



# Geteilte Verantwortung beim globalen Klimaschutz

Historische, aktuelle und treuhänderische Haftung in  
Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern

# Geteilte Verantwortung beim globalen Klimaschutz

Historische, aktuelle und treuhänderische Haftung in  
Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern

## **Kontakt**

Claudia Härterich  
Project Manager  
Programm Nachhaltig Wirtschaften  
Bertelsmann Stiftung  
Telefon +49 5241 81-81263  
[claudia.haerterich@bertelsmann-stiftung.de](mailto:claudia.haerterich@bertelsmann-stiftung.de)

Dr. Hauke Hartmann  
Senior Expert  
Programm Nachhaltig Wirtschaften  
Bertelsmann Stiftung  
Telefon +49 5241 81-81389  
[hauke.hartmann@bertelsmann-stiftung.de](mailto:hauke.hartmann@bertelsmann-stiftung.de)

Dr. Thieß Petersen  
Senior Advisor  
Programm Megatrends  
Bertelsmann Stiftung  
Telefon +49 5241 81-81218  
[thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de](mailto:thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de)

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Folgen der weltweiten Treibhausgasemissionen.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Verantwortung für den Klimawandel .....</b>	<b>6</b>
3.1	Die historische Verantwortung.....	6
3.2	Die aktuelle Verantwortung .....	7
3.3	Die treuhänderische Verantwortung .....	9
<b>4</b>	<b>Das Haftungsprinzip und seine Instrumente .....</b>	<b>10</b>
4.1	Die historische Haftung und ihre Instrumente .....	11
4.2	Die aktuelle Haftung und ihre Instrumente .....	13
4.3	Die treuhänderische Haftung und ihre Instrumente .....	18
<b>5</b>	<b>Haftungsbereitschaft.....</b>	<b>19</b>
5.1	Die OECD-Länder .....	20
5.2	Die großen Schwellenländer .....	21
5.3	Ursachen begrenzter Haftung .....	23
5.4	Treuhänderschaft versus Wirtschaftsentwicklung .....	26
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>29</b>

*Dieses Fokuspapier trägt die Expertise von zwei Projekten der Bertelsmann Stiftung zusammen: Zum einen untersucht und erläutert **Global Economic Dynamics** komplexe ökonomische Dynamiken in Zeiten der Globalisierung und rekurriert hier auf zuvor gemachte Analysen zu Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Zum anderen analysiert und vergleicht der **Transformationsindex BTI** 137 Entwicklungs- und Schwellenländer hinsichtlich ihrer Demokratiequalität, Wirtschaftsentwicklung und Regierungsleistungen und bezieht seine qualitative, expertenbasierte Analyse der Umweltpolitik sowie der Regierungsleistungen bei internationaler Zusammenarbeit mit ein. Zusätzlich werden auch die Länderanalysen der Sustainable Governance Indicators (SGI) der Bertelsmann Stiftung für die klimapolitische Ausrichtung der OECD- und EU-Länder hinzugezogen. Wir danken den Kolleg:innen Cora Francisca Jungbluth (Programm Europas Zukunft) und Marcus Wortmann (Programm Nachhaltig Wirtschaften) für ihre hilfreichen Kommentare und Anregungen und Sabrina Gnida und Hannah Kickert für ihre tatkräftige inhaltliche und redaktionelle Unterstützung.*

## 1 Einleitung

Die Reduzierung der weltweiten Treibhausgasemissionen und primär von CO<sub>2</sub> ist eine Aufgabe, die alle Länder betrifft – allerdings in unterschiedlichen Verantwortlichkeiten. Den entwickelten Volkswirtschaften kommt aufgrund ihres hohen Anteils an den kumulierten weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen eine besondere historische Verantwortung zu. Hinsichtlich der aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen liegt die Verantwortung primär bei den OECD-Ländern und China. Zudem weisen einige öl- und gasfördernde Staaten besonders hohe Pro-Kopf-Emissionen auf. Eine wirksame Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen beinhaltet auch den Schutz der natürlichen CO<sub>2</sub>-Speicher. Bei Emissionsvermeidung und Waldschutz kommt Schwellen- und Entwicklungsländern eine wesentliche Rolle zu, die der Unterstützung durch Industrieländer bedarf. Mögliche Konflikte mit entwicklungspolitischen Zielen müssen frühzeitig erkannt und adressiert werden.

Der Klimawandel ist in vollem Gange, und seine Auswirkungen betreffen primär den globalen Süden. In diesem Fokuspapier skizzieren wir zunächst die Effekte und benennen die Verursacher des bislang nur völlig unzureichend eingegrenzten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, um die Diskrepanz zwischen Hauptverursachern und Hauptbetroffenen in historischer und aktueller Verantwortung zu akzentuieren. Um Klimaneutralität, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten, stehen Regierungen eine Reihe von Instrumentarien zur Verfügung, die zur deutlichen und notwendigen Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen beitragen können.

In Diskussion dieser Instrumente konzentrieren wir uns auf den unmittelbaren Schadstoffausstoß von Kohlendioxid als wichtigstem Treibhausgas und die Möglichkeiten seiner Eingrenzung. Nicht thematisiert wird beispielsweise der Ausbau der Kreislaufwirtschaft, dem ebenfalls eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität und Ressourcenschonung zukommen wird (Circle Economy 2021). Auch die Diskussion zwischen den Befürworter:innen von Degrowth (Hickel und Kallis 2019), also einer Abkehr vom ressourcenintensiven Wachstumsparadigma, und den Vertreter:innen von Green Growth, also dem beispielsweise dem „Building Back Better World“-Ansatz zugrundeliegende Versuch einer Entkopplung von Wachstum und Umweltschäden (Lenaerts et al. 2021), wird zurückgestellt. Dies geschieht aus dem pragmatischen Grund, dass beide Lager aktuell ihre Differenzen zugunsten einer Auseinandersetzung mit den reinen Wachstumsvertreter:innen nachordnen müssen, die am mit einigen Umweltinnovationen garnierten herkömmlichen Wachstum festhalten (Stratford 2020).

Im Kontext der UN-Klimakonferenz im November 2021 in Glasgow spricht sich dieses Papier für die konsequente Anwendung des ordoliberalen Haftungsprinzips aus. Im Mittelpunkt steht die Verhinderung einer Externalisierung von Umweltkosten mittels der Kompensation grenzüberschreitender Schäden durch die Verursacher sowie der Kompensation grenzübergreifenden Schutzes durch die Nutzer. Drei Aspekte werden hierbei besonders thematisiert - historische Haftung, aktuelle Haftung und treuhänderische Haftung:

- Im Zuge der **historischen Haftung** betont dieses Papier die in Klimaschutzabkommen etablierte Geltung des Verursacherprinzips und sieht die entwickelten Industrieländer in besonderer Verantwortung, durch

- Emissionsreduktion, Klimaschutzinvestitionen und entwicklungspolitische Förderung den politischen Willen zu zeigen und die finanzielle Hauptlast für Ressourcenschonung und Klimaneutralität zu übernehmen.
- Im Zuge der **aktuellen Haftung** diskutiert dieses Papier die Möglichkeit der CO<sub>2</sub>-Bepreisung sowie der Vermeidung ausweichender klimaschädlicher Investitionen in Ländern mit schwacher umweltpolitischer Regulierung.
- Im Zuge der **treuhänderischen Haftung** benennt dieses Papier die Notwendigkeit einer diplomatischen Anerkennung und finanziellen Förderung von Regierungen, die sich dem Schutz von globalen Gütern und insbesondere von Wäldern als natürlichem CO<sub>2</sub>-Speicher verschrieben haben.

In Diskussion dieser drei Haftungsansätze wird unter Berücksichtigung der historisch kumulierten wie aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie der bislang selbst gesetzten Klimaschutzziele deutlich, dass den verschiedenen Regierungen unterschiedliche Verantwortlichkeiten erwachsen. Wir diskutieren die Haftungsbereitschaft und klimapolitischen Positionen der OECD-Länder, Chinas, Indiens, Russlands sowie weiterer Schwellenländer. Zudem betonen wir die Notwendigkeit von massiven Umweltinvestitionen in Entwicklungsländern sowie verteilungsgerechter Unterstützung zwischen Ländern und innerhalb von Gesellschaften, die derzeit nur für einen kleinen Teil der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind, aber hohe Wachstumsraten aufweisen.

## 2 Folgen der weltweiten Treibhausgasemissionen

Treibhausgasemissionen sind eine zentrale Ursache für den **Treibhauseffekt** und die damit verbundene globale Erwärmung (Rahmstorf und Schellnhuber 2007: 13, 29–53). Neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) mit einem Anteil von über drei Vierteln an den Treibhausgasen weltweit tragen weitere Gase wie Methan (CH<sub>4</sub>, 16 Prozent) und Distickstoffmonoxid oder Lachgas (N<sub>2</sub>O, 6 Prozent) wesentlich zur Erderwärmung bei (Center for Climate and Energy Solutions 2021). Ihre atmosphärische Verweildauer ist deutlich kürzer als die des Kohlendioxids, ihre Treibhauswirksamkeit ist allerdings auch deutlich höher (US EPA 2020). So wies das UN-Umweltprogramm (UNEP) im Mai 2021 darauf hin, dass deutliche Methanreduktionen um 45 Prozent in diesem Jahrzehnt zu einer Absenkung der Erderwärmung bis 2045 um 0,3°C führen würden, und UNEP-Direktorin Inger Andersen bezeichnete eine Reduzierung der Methanfreisetzung als den aktuell stärksten Hebel zur Verlangsamung des Klimawandels (UNEP 2021). Kohlendioxid ist aber der mit Abstand wesentlichste Treiber des Klimawandels, sodass die Höhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen vom Kyoto-Protokoll als Referenzwert eingeführt wurde. Dieses Fokuspapier bezieht sich im Folgenden nur auf die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Eingrenzung der Erderwärmung.

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ist infolge menschlicher Aktivitäten sehr stark angestiegen. Dadurch kommt es zu einer spürbaren **globalen Erwärmung**. Aus ihr ergeben sich zahlreiche Konsequenzen. Zu den wichtigsten Negativeffekten gehören die folgenden (Petersen 2008, Rahmstorf und Schellnhuber 2007: 54–81):

- Das Abschmelzen der Gletscher und des arktischen Meereises führt zu einem **Anstieg des Meeresspiegels** und einem zunehmenden **Überflutungsrisiko**. Die Folgen sind höhere Kosten für den Küstenschutz und für die Beseitigung von Überflutungsschäden, kostenintensive Verlagerungen von Produktionsstätten sowie die Umsiedlung der Bevölkerung. Das Abschmelzen der Gletscher bewirkt zudem eine **Abnahme der Wasservorräte**. Hiervon sind die Landwirtschaft und damit die Produktion von Lebensmitteln betroffen. Außerdem wird die **Trinkwasserversorgung** der Menschen erschwert.
- Der Klimawandel erhöht das Auftreten von **Wetterextremen**, wie Hitzewellen, Dürren, Stürmen, Überflutungen etc. Wirtschaftlich relevante Konsequenzen sind unter anderem eine steigende Zahl von Hitzetoten, die Zunahme von hitzebedingten Erkrankungen (zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen), ein hitzebedingter Rückgang der Arbeitsproduktivität, die Zunahme tropischer Wirbelstürme mit entsprechenden Schäden, starke Niederschlagsereignisse mit Überflutungen sowie immer mehr Dürren mit Ernteeinbußen.
- Der Klimawandel hat zudem Folgen für die **Ökosysteme**, etwa das Massensterben von Tier- und Pflanzenarten mit entsprechenden Produktionseinbußen in der Landwirtschaft und dem Verlust von Biodiversität. Weitere Konsequenzen sind ein stärkerer Insektenbefall und die Ausbreitung von Krankheiten, die von Insekten übertragen werden (zum Beispiel Malaria oder Borreliose) sowie die Versauerung

der Ozeane durch eine erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentration, was wiederum negative Folgen für die Fischbestände und damit für die Fischerei hat.

- Aus den beschriebenen Konsequenzen ergeben sich gravierende Folgen für die Produktion von **Nahrungsmitteln**. Ernteeinbußen resultieren aus Wassermangel, Dürren, Stürmen, Überflutungen und einem stärkeren Insektenbefall. Zudem ist davon auszugehen, dass eine steigende globale Durchschnittstemperatur in den meisten Regionen der Welt – allen voran im globalen Süden – die Ernteerträge reduzieren wird (Nicoll 2016: 342).
- Die benannten Probleme führen zu schwerwiegenden **strukturellen Hindernissen** gerade für Entwicklungsländer. In den zurückliegenden zehn Jahren ist der diesbezügliche Indikator „Structural Constraints“ im Transformationsindex BTI der Bertelsmann Stiftung, der politische Steuerungsbarrieren wie Armut, mangelnde Bildung, geografische und infrastrukturelle Nachteile oder Naturkatastrophen erfasst, in 31 von 137 Ländern angestiegen. Dies war nicht durchgängig auf die Zunahme von Wetterextremen oder Nahrungsmittelknappheit zurückzuführen, doch hatten diese Aspekte einen wesentlichen Anteil daran.
- Innerstaatliche **Konflikte** um knapper werdende Ressourcen wie bebaubares Land oder verfügbares Wasser verschärfen gerade in fragilen Staaten mit ethnischen oder religiösen Spaltungen die politischen Auseinandersetzungen (Rüttinger 2020). Wenn Lebensgrundlagen in klimasensiblen Wirtschaftsbereichen durch Austrocknung oder Küstenerosion bedroht werden, radikalieren sich ökonomisch marginalisierte Bevölkerungsgruppen zunehmend. Hinzu kommt ein Anstieg des grenzübergreifenden Konfliktpotenzials durch Auseinandersetzungen um Wasserressourcen oder Migrationsströme. Insgesamt verstärkt der Klimawandel Fragilitätsrisiken und wird damit zu einem maßgeblichen Konflikttreiber (DGVN 2020).

Auch wenn der Klimawandel ein weltweites Problem ist, sind die negativen Folgen regional unterschiedlich gravierend. Bereits jetzt treffen die negativen Konsequenzen des Klimawandels vor allem die **Entwicklungsländer des globalen Südens** - und dort wiederum die **ärmsten Schichten** der Bevölkerung (Deutscher Bundestag 2006: 23). Vorwiegend dort kommt es zu häufigeren Dürren mit Ernteaussfällen und Hungersnöten, zahlreicheren und stärkeren tropischen Wirbelstürmen oder einer Zunahme von Waldbränden und Überschwemmungen. Gleichzeitig haben die meisten Entwicklungsländer bislang am wenigsten zu den globalen Treibhausgasemissionen beigetragen.

## 3 Verantwortung für den Klimawandel

### 3.1 Die historische Verantwortung

Der weltweite Ausstoß von Treibhausgasen ist seit Beginn der industriellen Revolution rasant gewachsen. Mit wirtschaftlichem Fortschritt und steigendem

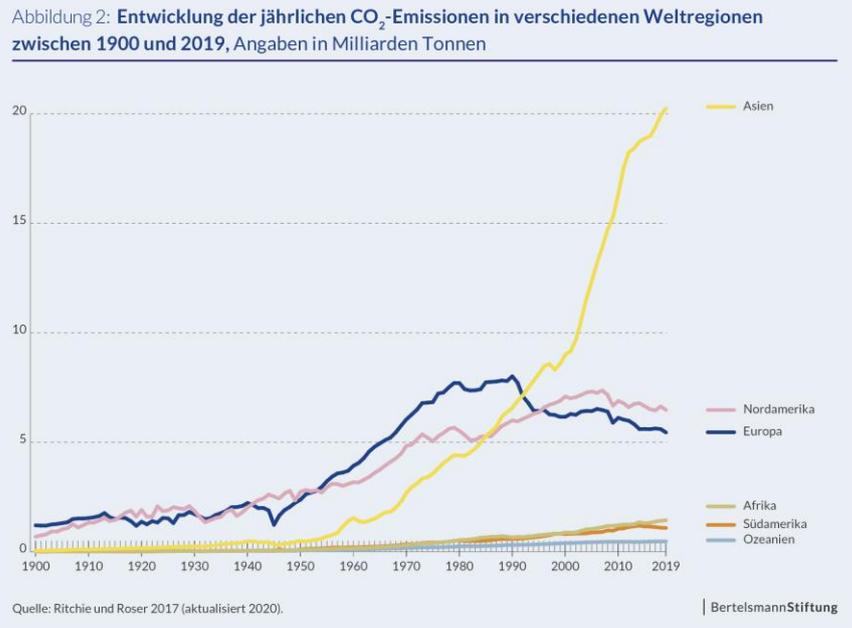
Abbildung 1: Entwicklung der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner:in in verschiedenen Weltregionen zwischen 1900 und 2019, Angaben in Tonnen



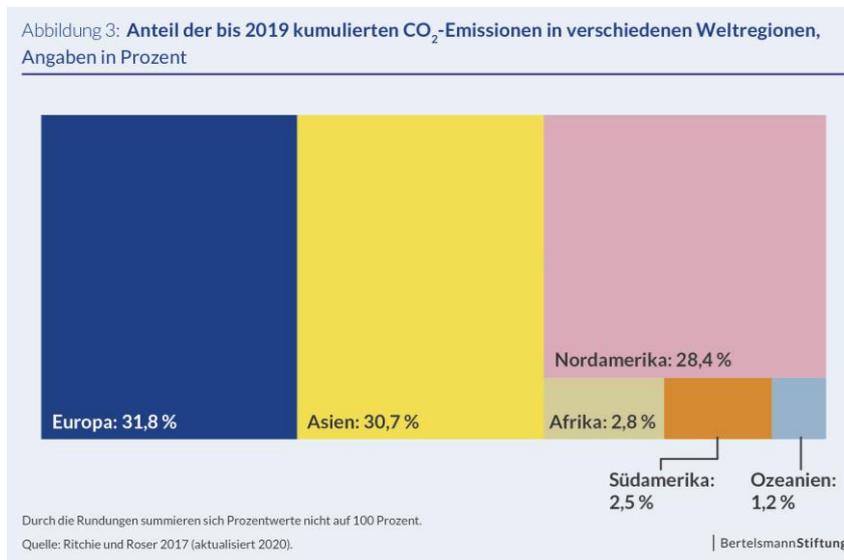
materialien Wohlstand wurde vor allem in den hoch entwickelten Volkswirtschaften Europas und Nordamerikas der Lebensstil immer CO<sub>2</sub>-intensiver. Erst in den letzten Jahren ist dort ein Rückgang der durchschnittlichen **CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner:in** festzustellen. In Asien ist infolge des starken Wirtschaftswachstums in den letzten zwanzig Jahren der Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Ausstoß zusammen mit dem durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen besonders stark angestiegen (siehe Abbildung 1).

Für die Bezifferung des regionalen Beitrags zum Klimawandel ist neben dem

Pro-Kopf-Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen die Bevölkerungszahl entscheidend. Europa und Nordamerika waren und sind die schadstoffintensivsten Regionen mit größerer Bevölkerung. Bis zu Beginn der 1990er Jahre wiesen sie entsprechend auch die höchsten jährlichen Emissionen auf. Die Kombination aus einem schnell wachsenden materiellen Wohlstand je Einwohner:in und einer starken Zunahme der Bevölkerungszahlen hat dazu geführt, dass Asien seit zwei Jahrzehnten die Region mit dem weltweit höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionsvolumen ist (siehe Abbildung 2). Die Emissionen der drei verbleibenden Regionen – Afrika, Südamerika und Ozeanien – liegen weit darunter.



Die historische Verantwortung der entwickelten Volkswirtschaften Europas und Nordamerikas sowie nachgeordnet auch einiger Schwellenländer Asiens wird deutlich, wenn die **kumulierten CO<sub>2</sub>-Emissionen** betrachtet werden. Bis 2019 wurden weltweit schätzungsweise 1.653 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Europa ist dabei für knapp 32 Prozent dieser Emissionen verantwortlich. Afrika und Südamerika kommen zusammen auf rund 5 Prozent (siehe Abbildung 3).



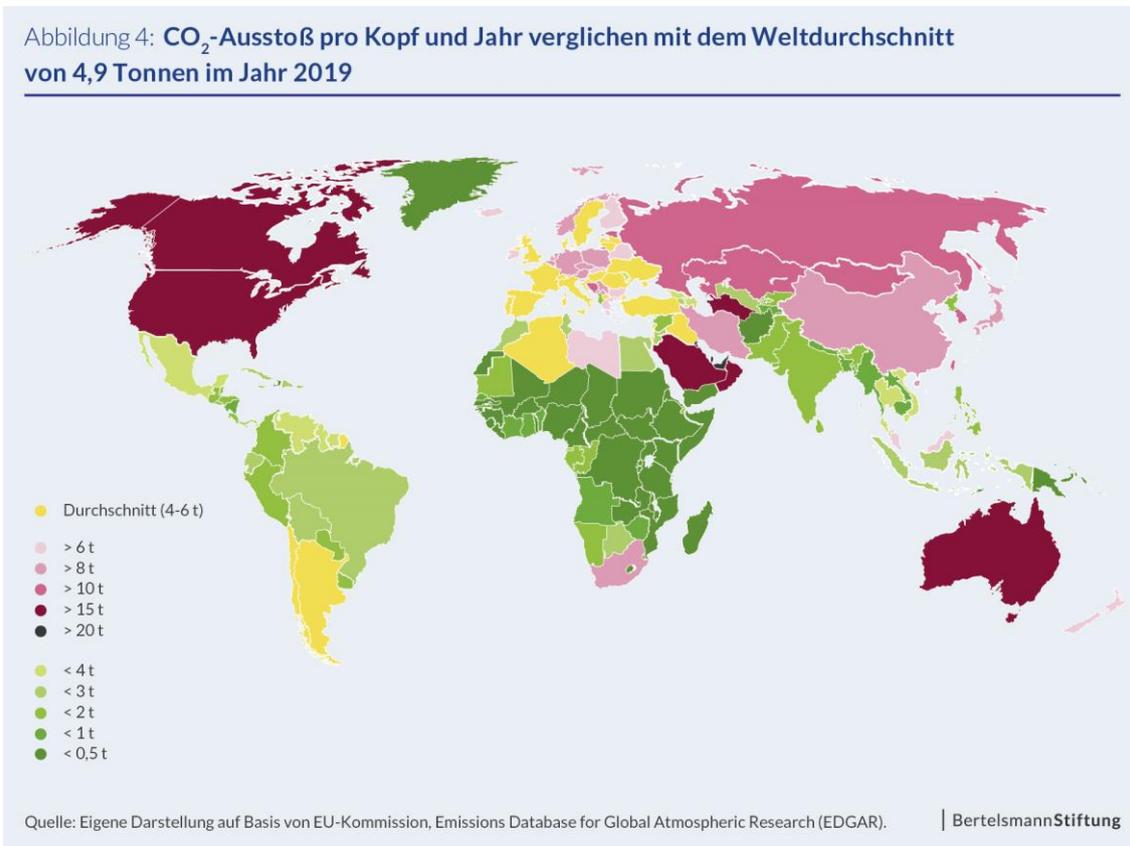
Mit Blick auf die negativen Effekte des Klimawandels und die dafür verantwortlichen Treibhausgasemissionen lässt sich Folgendes festhalten: Die historische Hauptverantwortung für den erreichten, erderwärmenden Stand der atmosphärischen Kohlendioxid-Konzentration liegt bei den Industrienationen Europas und Nordamerikas. Auch die Schwellenländer Asiens haben in den letzten Jahrzehnten erhebliche Emissionen verursacht – allen voran China, dem 2019 bereits ein Anteil von 13,3 Prozent an den bislang kumulierten weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen zukam (Ritchie und Roser 2017,

aktualisiert 2020), der allerdings noch immer unter dem derzeitigen chinesischen Anteil an der Weltbevölkerung von knapp 18 Prozent liegt.

### 3.2 Die aktuelle Verantwortung

Gemeinsam weisen die 38 OECD-Länder mit knapp 1,4 Milliarden Einwohner:innen eine vergleichbar große Bevölkerungszahl wie China und wie Indien auf. Der OECD-Anteil an den jährlichen globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen allerdings betrug 2019 laut Europäischer Kommission (Emissions Database for Global Atmospheric Research, EDGAR) über 32 Prozent, der Chinas etwas über 30 Prozent und der Indiens knapp 7 Prozent. Bereits dies weist auf sehr unterschiedliche aktuelle Verantwortlichkeiten hin. Sie werden noch einmal stärker akzentuiert, wenn die 42

schadstoffärmsten Entwicklungsländer mit ebenfalls knapp 1,4 Milliarden. Einwohner:innen damit kontrastiert werden. Diese zeichnen gerade einmal für 1,27 Prozent der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich (dunkelgrün auf Weltkarte, siehe Abbildung 4).



Weit über 100 Länder bleiben im jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf unter dem globalen Mittel von 4,9 Tonnen, gut 50 Länder liegen darüber, teils deutlich. Die schadstoffreichsten Länder sind die Golfstaaten, gefolgt von Australien, den USA und Kanada. Die meisten weniger entwickelten Volkswirtschaften weisen wesentlich geringere Treibhausgasemissionen je Einwohner:in aus. So lag das CO<sub>2</sub>-Emissionsvolumen pro Kopf in Afrika 2019 bei durchschnittlich 1,1 Tonnen, einem Zehntel des Werts für Nordamerika.

Damit ist auch die aktuelle Hauptverantwortung an den CO<sub>2</sub>-Emissionen klar benannt. Sie ist erneut in Nordamerika, Europa und in Teilen Asiens sowie am Golf zu verorten. Der Anteil der Schwellen- und Entwicklungsländer außerhalb Asiens am globalen Emissionsvolumen ist verschwindend gering.

Drei zentrale Konsequenzen sind festzuhalten:

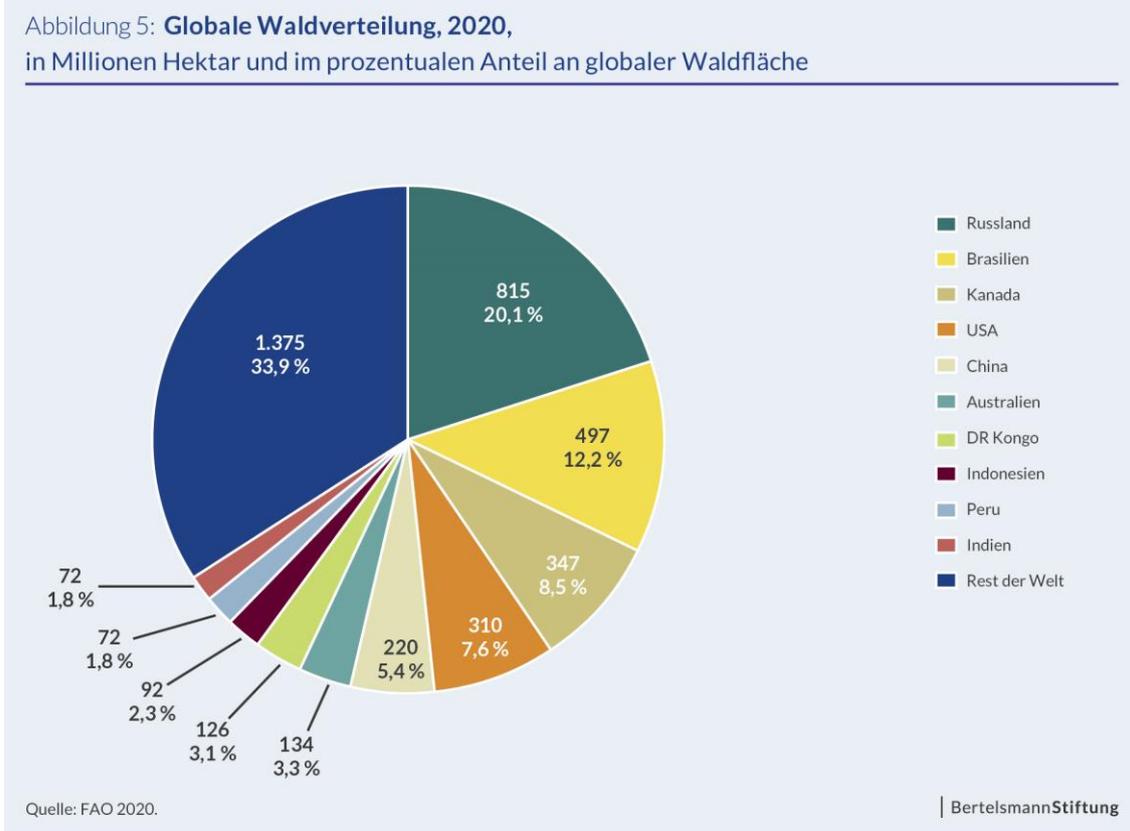
1. Die Länder des globalen Südens sind am stärksten und frühesten von den negativen Folgen der globalen Erwärmung und des Klimawandels betroffen und tragen insofern derzeit die höchsten Adaptionkosten.
2. Der großen Mehrheit der Entwicklungsländer fehlen aufgrund einer deutlich geringeren volkswirtschaftlichen Leistungsstärke die finanziellen Mittel, um klimafreundliche Technologien einsetzen und einen nachhaltigen Wirtschaftsumbau initiieren zu können.
3. In den letzten zehn Jahren wiesen insbesondere ärmere Länder mit weniger entwickelten Volkswirtschaften die mit Abstand höchsten Wachstumsraten an CO<sub>2</sub>-Emissionen auf - ein Anzeichen für eine sozial notwendige aber ökologisch bedenkliche nachholende Entwicklung.

In Bündelung dieser Aspekte stellt die Mittelknappheit zur Finanzierung eines ökologischen Umbaus in Kombination mit nachholenden Entwicklungsbedarfen eine zunehmend zentrale Herausforderung hinsichtlich der Verringerung der weltweiten Treibhausgasemissionen dar.

### 3.3 Die treuhänderische Verantwortung

Neben der Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ist von zentraler Bedeutung, dass die Wälder als natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher erhalten bleiben, indem Abholzung, Brandrodung und Waldbrände wirksam bekämpft werden und zugleich Wiederaufforstung betrieben wird. Die International Union for Conservation of Nature (IUCN 2021) verweist auf die doppelte Funktion der Wälder bei der Bekämpfung des Klimawandels: Sie geht davon aus, dass einerseits etwa ein Viertel der jährlichen Treibhausgasemissionen auf den Landsektor zurückzuführen ist, davon etwa die Hälfte aufgrund von Brandrodung und Waldschädigung. Andererseits werden etwa 2,6 Milliarden Tonnen Kohlendioxid, ein Drittel des durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzten CO<sub>2</sub>, jedes Jahr von Wäldern absorbiert. Schätzungen zufolge bieten zudem fast zwei Milliarden Hektar degradierter Flächen in der ganzen Welt Möglichkeiten zur Wiederherstellung. Die Vergrößerung und Erhaltung der Wälder ist daher eine wesentliche Komponente für die Bekämpfung des Klimawandels. Ähnliches gilt für den Erhalt sowie die Wiedervernässung von Moorlandschaften, die besonders ergiebige CO<sub>2</sub>-Speicher und umgekehrt bei Austrocknung besonders große Emittenten sind.

Vier Milliarden Hektar und damit 31 Prozent der Erdoberfläche sind von Wald bedeckt (FAO und UNEP 2020). Seit 1990 gingen 420 Millionen Hektar Waldfläche verloren, auch wenn sich die Geschwindigkeit der Waldvernichtung von durchschnittlich 16 Millionen Hektar pro Jahr in den 1990er Jahren auf 10 Millionen Hektar in den letzten Jahren (12 Millionen Hektar im letzten Jahr) verringert hat (Seymour 2021). Die russischen (20,1 Prozent) und brasilianischen (12,2 Prozent) Wälder machen bereits ein Drittel der globalen Waldfläche aus, gemeinsam mit Kanada, den USA und China kommen diese fünf Länder auf über die Hälfte der weltweit vorhandenen Waldflächen (siehe Abbildung 5). Diesen Staaten kommt operativ eine besondere Verantwortung zu, die sie in unterschiedlich treuhänderischer Weise erfüllen.



Zugleich sind alle Menschen darauf angewiesen, dass dieses globale öffentliche Gut zum Erhalt des Weltklimas geschützt wird. Deshalb stellt der Umgang mit den Global Commons (Petersen 2021: 239–242) mit Blick auf die Verantwortlichkeiten eine besondere Herausforderung für die internationale Klimapolitik dar. Da die Nutzung dieser Ressourcen unentgeltlich ist, kann es zu einem typischen Marktversagen kommen: Wenn niemand bereit ist, einen

angemessenen Preis für den Schutz eines globalen öffentlichen Guts zu zahlen, sinkt auch die Bereitschaft der „Anbieter:innen“, größere Anstrengungen zur dauerhaften Gewährleistung dieses Guts zu unternehmen. Und umgekehrt: Wenn eine Regierung ein globales öffentliches Gut primär als Ressource zur eigenen Wirtschaftsentwicklung betrachtet, hat die internationale Gemeinschaft nur begrenzte Interventionsmöglichkeiten.

Insofern handelt es sich im Fall des Waldschutzes um geteilte und miteinander verschränkte Verantwortlichkeiten. Die lokale Verantwortlichkeit liegt bei den nationalen Regierungen, die auf die Ausbeutung einer natürlichen Ressource verzichten und überdies Mittel zum Erhalt und Schutz eines globalen öffentlichen Guts aufbringen. Die daraus resultierenden politischen und finanziellen Kosten sollten entsprechend nicht nur explizit diplomatisch gewürdigt, sondern auch finanziell kompensiert werden, indem zum einen Waldschutz auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Landes angerechnet und zum anderen finanzielle und beratende Unterstützung beim Waldschutz geleistet wird. Hier greift nun erneut die historische Verantwortlichkeit der Staaten Nordamerikas und Europas, im Rahmen internationaler Vereinbarungen einen besonderen Beitrag zum Waldschutz zu leisten und damit die Folgen aus ihren bisherigen kumulierten CO<sub>2</sub>-Ausstößen einzugrenzen.

## 4 Das Haftungsprinzip und seine Instrumente

Treibhausgasemissionen machen nicht an Ländergrenzen halt. Ihre Reduzierung erfordert daher ein international abgestimmtes Vorgehen. Bei der konkreten Ausgestaltung einer globalen Klimaschutzpolitik spielt unserer Überzeugung nach das Haftungsprinzip eine entscheidende Rolle.

Ein Grundsatz einer funktionierenden Marktwirtschaft ist, dass wirtschaftliche Akteur:innen alle Kosten ihres Handelns tragen müssen. „Wer den Nutzen hat, muss auch den Schaden tragen“, brachte Walter Eucken das Haftungsprinzip, das er als eines von vier regulierenden Prinzipien des Ordoliberalismus identifizierte, auf den Punkt (Eucken 1952, 2004: 279). Werden unternehmerische Freiheit und unternehmerische Haftung entkoppelt, können negative Folgen, wie in diesem Fall Klimawandel und Umweltschäden, externalisiert, das heißt der Gesellschaft und nicht der Produzent:in oder Verbraucher:in zur Last gelegt werden.



Bezogen auf den weltweiten Klimawandel lässt sich das Haftungsprinzip auf nationalstaatlicher Ebene wie folgt interpretieren: Wenn die entwickelten Industrieländer ihren gesellschaftlichen Wohlstand einer über viele Jahrzehnte betriebenen ressourcenintensiven und klimafeindlichen Produktionsweise verdanken und damit für den Großteil der bis jetzt emittierten Treibhausgase und der daraus resultierenden Schäden verantwortlich sind, müssen sie für die Beseitigung dieser Schäden aufkommen.

Wenn diese historisch privilegierten Länder überdies gegenüber den meisten derzeit noch relativ schadstoffarm produzierenden Entwicklungsländern einen Verzicht auf zukünftiges ressourcengetriebenes Wachstum fordern, dann müssen sie diesen Verzicht anteilig kompensieren. Im Sinne einer **historischen Haftung** sind es auch diese Volkswirtschaften, die primär, wenn auch nicht ausschließlich, für die Bekämpfung des Klimawandels verantwortlich sind. Im Sinne einer **aktuellen Haftung** sind es vor allem die Staaten mit den höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf, denen eine aktuelle Verpflichtung zur deutlichen Reduktion ihrer Schadstoffausstöße zukommt. Im Sinne einer **treuhänderischen Haftung** stehen die nationalen Souveräne der globalen öffentlichen Güter politisch und operativ in Verantwortung, aber in Verbindung mit der historischen Haftung sind es erneut im Wesentlichen die entwickelten Industrieländer, die finanziell in die Pflicht genommen werden müssen.

## 4.1 Die historische Haftung und ihre Instrumente

Unterschiede bezüglich der historischen Verantwortlichkeiten verschiedener Länder bei der Bekämpfung des Klimawandels sind ein konstituierendes Merkmal der internationalen Klimaziele. So wurde auf der **Rio-Konferenz** von 1992 erstmals das Prinzip der „gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten“ („common but differentiated responsibilities“) von Staaten beim Schutz des Klimas festgehalten. Das dort verabschiedete UN-Rahmenabkommen zum Klimawandel (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) hielt fest, dass die Industrialisierung der zentrale Treiber des Klimawandels ist und daher Industriestaaten eine besonders große Verantwortung für die Verursachung und damit auch für die Bewältigung des Klimawandels haben (Neubäumer 2019: 799). Die beiden darauf aufbauenden großen internationalen Klimaschutzabkommen – das Kyoto-Protokoll von 1997 und das Pariser Abkommen von 2015 – versuchten, diese Verantwortung zu konkretisieren.

Im **Kyoto-Protokoll** verpflichteten sich knapp 40 Industrieländer und osteuropäische Volkswirtschaften im Übergang zur Marktwirtschaft sowie die Europäische Union zur Einhaltung quantifizierter Emissionsbegrenzungen bzw. Emissionsreduzierungen für ihre jeweiligen Volkswirtschaften. Dem Kyoto-Protokoll fehlte jedoch eine Festsetzung eines globalen Gesamtziels, also eine Emissionsgrenze für die Welt. Diese wurde mit dem **Pariser Klimaabkommen** eingeführt. Alle über 190 Mitgliedstaaten des Vertrags bekannten sich dazu, gemeinsam einen Emissionsausstoß anzustreben, der den Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen auf klar unter 2°C und möglichst auf 1,5°C im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter begrenzt. Alle Staaten müssen dafür nationale Emissionsreduzierungsbeiträge (Nationally Determined Contributions, NDCs) beisteuern – allerdings nur als freiwillige Selbstverpflichtung (Neubäumer 2019: 802).

Zurecht ist wiederholt betont worden, dass der globale Wirtschaftseinschnitt, der durch die COVID-19-Pandemie ausgelöst worden ist, auch ein Möglichkeitsfenster darstellt, die nationalen Selbstverpflichtungserklärungen mit einem grünen, ressourcenschonenden und schadstoffärmeren postpandemischen Wiederaufbau zu verknüpfen. Zumeist steht hinter diesen Erwägungen das strategische Ziel eines „grünen Wachstums“. Dies ist die Logik, die sowohl den Wiederaufbaufonds der EU in Verbindung mit dem European Green Deal wie auch den auf dem G7-Gipfel im Juni 2021 verkündeten „Build Back Better World“-Ansatz prägt. Kritiker:innen dieses noch immer wachstumsgetriebenen Ansatzes (Barrie und Schröder 2021) betonen zurecht die nicht hinreichende Berücksichtigung von Ressourcenschonung hinsichtlich der Effizienz (Kreislaufwirtschaft), Suffizienz (Beschränkung des Verbrauchs in entwickelten Staaten zugunsten von steigendem Verbrauch in Entwicklungsländern) und Fairness (umverteilter Ressourcenzugang). Andererseits gilt es festzuhalten, dass sich nur wenige Regierungen in Entwicklungs- und Schwellenländern überhaupt dazu in der Lage sehen, grüne Elemente zentral in ihre eigenen Wiederaufbaustrategien zu integrieren, sodass zum gegenwärtigen Zeitpunkt auch „grünes Wachstum“ schon einen erheblichen Fortschritt gegenüber dem Status quo darstellen würde.

Selbst wenn der politische Wille für Ressourcenschonung und Schadstoffreduktion – an dem es auch in zahlreichen Industrieländern mangelt – ausgeprägt vorhanden sein sollte, sehen sich gerade die Regierungen in zahlreichen Entwicklungs- und Schwellenländern mit massiven planerischen, sozialen und finanziellen Herausforderungen konfrontiert, die sie zumeist nicht allein lösen können. In planerischer Hinsicht ist im Transformationsindex BTI die Ressourceneffizienz, einer von 14 Governance-Indikatoren, aktuell der am drittschlechtesten bewertete Indikator. 67 von 137 im Transformationsindex untersuchten Entwicklungs- und Schwellenländer erreichen hier lediglich maximal 4 von 10 Punkten und weisen damit einen verschwendenden, hochgradig defizitären Einsatz der verfügbaren administrativen und finanziellen Ressourcen auf. In sozioökonomischer Hinsicht sind sogar 80 der 137 Länder von massiver sozialer Ausgrenzung in Form von Armut und Ungleichheit geprägt (ebenfalls 1 bis 4 Punkte im BTI 2022). Verständlicherweise basieren sowohl das Mandat der gewählten demokratischen Regierungen wie auch die Herrschaftslegitimation der autokratischen Regime entsprechend auf gesellschaftlichen Erwartungen, soziale Inklusion und wirtschaftliche Teilhabechancen zu verbessern. Insofern werden umweltpolitische Belange nahezu immer (in 41 Ländern mit 1 bis 3 Punkten im BTI-Indikator Umweltpolitik) oder häufig (in 75 Ländern mit 4 bis 6 Punkten) einer wachstumsgerichteten Wirtschaftspolitik nachgeordnet. In finanzieller Hinsicht schließlich hatten sich schon vor der COVID-19-Pandemie zahlreiche Entwicklungsländer am Rande der Zahlungsunfähigkeit befunden. In den

letzten zehn Jahren hat sich die Fiskalstabilität in über der Hälfte, der im BTI untersuchten Länder teils massiv verschlechtert, und Ländern wie dem Libanon oder Sambia droht der Staatsbankrott. Insofern ist der finanzielle Spielrahmen zur Investition in ressourcenschonenderes und schadstoffärmeres Wirtschaften in zahlreichen Ländern stark eingeschränkt.

In allen drei generellen Belangen – Beratung in planerischer Hinsicht, Armutsbekämpfung in sozialer Hinsicht, Stabilisierung in finanzieller Hinsicht – sind seit Jahrzehnten umfangreiche bilaterale und multilaterale entwicklungspolitische Anstrengungen seitens der Industrieländer und der primär von ihnen finanzierten internationalen Institutionen, wie den Entwicklungsbanken oder den Hilfsorganisationen der Vereinten Nationen, unternommen worden. Wesentlich in diesem Kontext ist aber, dass diese Belange in der aktuellen Situation wie aufgezeigt zum einen in einem engen Ermöglichungszusammenhang mit den umweltpolitischen Zielsetzungen stehen, dass „Klimaschutz und Entwicklungspolitik“, wie das deutsche Ministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) ausführt, „untrennbar miteinander verbunden“ sind (BMZ 2021). Dies bedeutet zum anderen aber auch, dass wesentliche Bereiche der Entwicklungspolitik klimapolitisch durchdacht werden müssen und sich zudem unmittelbar nicht nur aus internationaler Solidarität und außenpolitischem Eigeninteresse, sondern auch aus der historischen Haftung und damit einer Unterstützungsverpflichtung herleiten lassen.

Um dieser historischen Haftung zu entsprechen, sind die Industrieländer bereits auf der UN-Klimakonferenz 2009 in Kopenhagen eine Zahlungsverpflichtung von insgesamt mindestens 100 Milliarden US-Dollar jährlich ab 2020 zur Unterstützung von Entwicklungsländern beim Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel eingegangen. Neben bilateralen und multilateralen Unterstützungsmechanismen sind dafür zahlreiche Instrumente im Kontext der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) und des Pariser Abkommens von 2015 entwickelt worden. Das Climate Funds Update der Heinrich-Böll-Stiftung und des Overseas Development Institute bietet einen umfassenden Einblick in die Vielzahl der etablierten Klimafonds und Unterstützungseinrichtungen, deren Ausstattung und Förderschwerpunkte wie auch die Zusagen und tatsächlichen Zahlungen der verantwortlichen Industrieländer (siehe auch Watson und Schalatek 2020). Die **Global Environment Facility (GEF)** wurde bereits vor 30 Jahren etabliert und ist der am längsten bestehende Klimafonds, der mit etwas über einer Milliarde US-Dollar jährlich ausgestattet sein soll. Er unterstützt die Umsetzung mehrerer multilateraler Umweltabkommen (zum Beispiel zu Biodiversität oder Wüstenbildung) und dient als UNFCCC-Finanzierungsmechanismus, auch zur Verwaltung mehrerer Fonds wie dem **Least Developed Countries Fund (LDCF)** und dem **Special Climate Change Fund (SCCF)**, die die Nationalen Anpassungspläne unterstützen.

Ein deutlich kleineres Volumen hat der **Adaptation Fund (AF)**, der seit 2008 gut eine Milliarde US-Dollar ausgeschüttet hat zur Bewältigung von Schäden und Anpassungsmaßnahmen, die auf den Klimawandel zurückzuführen sind. Eine Pionierrolle nahm der AF durch den direkten, nicht über multilaterale Institutionen verlaufenden Zugriff von Entwicklungsländern auf Fördermittel nach Registrierung als „National Implementing Entity“ (NIE) ein. Seine andere Besonderheit ist die Finanzierung über eine zweiprozentige Beteiligung am Handel mit zertifizierten Emissionsrechten (Certified Emission Reductions, CERs) im Rahmen des **Clean Development Mechanism (CDM)**. Dieser Mechanismus bietet Industrieländern, die Klimaschutzprojekte in Entwicklungsländern finanzieren, die Möglichkeit des Erwerbs von Emissionszertifikaten, die sie für die Erreichung ihrer festgelegten Emissionsminderungsziele einsetzen können. In der Praxis allerdings ist die Finanzierung des AF wegen der nur schwachen Dynamik des Emissionshandels und der derzeitigen Niedrigpreisung doch wesentlich von Geberstaaten abhängig. So hat die deutsche Bundesregierung als größter Geber mit 455 Millionen US-Dollar bislang mehr als doppelt so viel Mittel bereitgestellt wie durch den CDM generiert werden konnten (Weltbank 2021a).

Der **Green Climate Fund (GCF)** ist derzeit der größte multilaterale Klimafonds und ein zentraler multilateraler Finanzierungsmechanismus zur Unterstützung der Entwicklungsländer bei der Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen und der Verbesserung ihrer Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. Seine Finanzmittel von angestrebt 10 Milliarden US-Dollar pro Jahr ab 2020 sollen ausgewogen zwischen Schadstoffreduktion und Klimaanpassung aufgeteilt werden. Wie die GEF ist er ein Finanzierungsmechanismus des UNFCCC und des Pariser Abkommens und seit 2015 operativ. Es wird erwartet, dass der GCF im Laufe der Zeit zum wichtigsten Kanal für

die internationale öffentliche Klimafinanzierung wird und den Paradigmenwechsel hin zu einer klimaresistenten und kohlenstoffarmen Entwicklung in den Entwicklungsländern maßgeblich stützt.

Außerhalb des UNFCCC-Rahmens stehen weitere bedeutsame Förderinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel und seine Bekämpfung zur Verfügung. Die von der Weltbank in Zusammenarbeit mit regionalen Entwicklungsbanken betriebenen **Climate Investment Funds (CIFs)** mit einer Finanzierungszusage von acht Milliarden US-Dollar beinhalten unter anderem den **Clean Technology Fund (CTF)** und den **Strategic Climate Fund (SCF)** und fördern bis zur Etablierung einer globalen Architektur der Klimafinanzierung in ausgewählten Entwicklungsländern den strategischen Einsatz öffentlicher Gelder zur klimafreundlichen Umgestaltung von Entwicklungspfaden. Multilaterale Entwicklungsbanken bewilligten zudem allein 2019 über 60 Milliarden US-Dollar an Klimafinanzierung. Weitere klimabezogene Fonds sind von der Weltbank, der EU, regionalen Entwicklungsbanken, einzelnen Staaten wie Deutschland, Großbritannien oder Norwegen sowie in Entwicklungsländern wie Brasilien oder Indonesien aufgesetzt.

## 4.2 Die aktuelle Haftung und ihre Instrumente

Hinsichtlich der aktuellen Haftung und damit der Verantwortlichkeit zur Reduzierung derzeitiger Schadstoffemissionen verschieben sich Handlungsbedarf und Verpflichtungen zwischen den Ländern – allerdings nicht grundsätzlich. Trotz der Senkungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in den letzten 15 (Nordamerika) bzw. 30 (Europa) Jahren hinterlassen die OECD-Länder noch immer den größten anteiligen und absoluten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck vor China. Bezüglich der meisten Entwicklungsländer hingegen geht es weniger um eine Reduktion der aktuell freigesetzten Treibhausgase und mehr um die Trias:

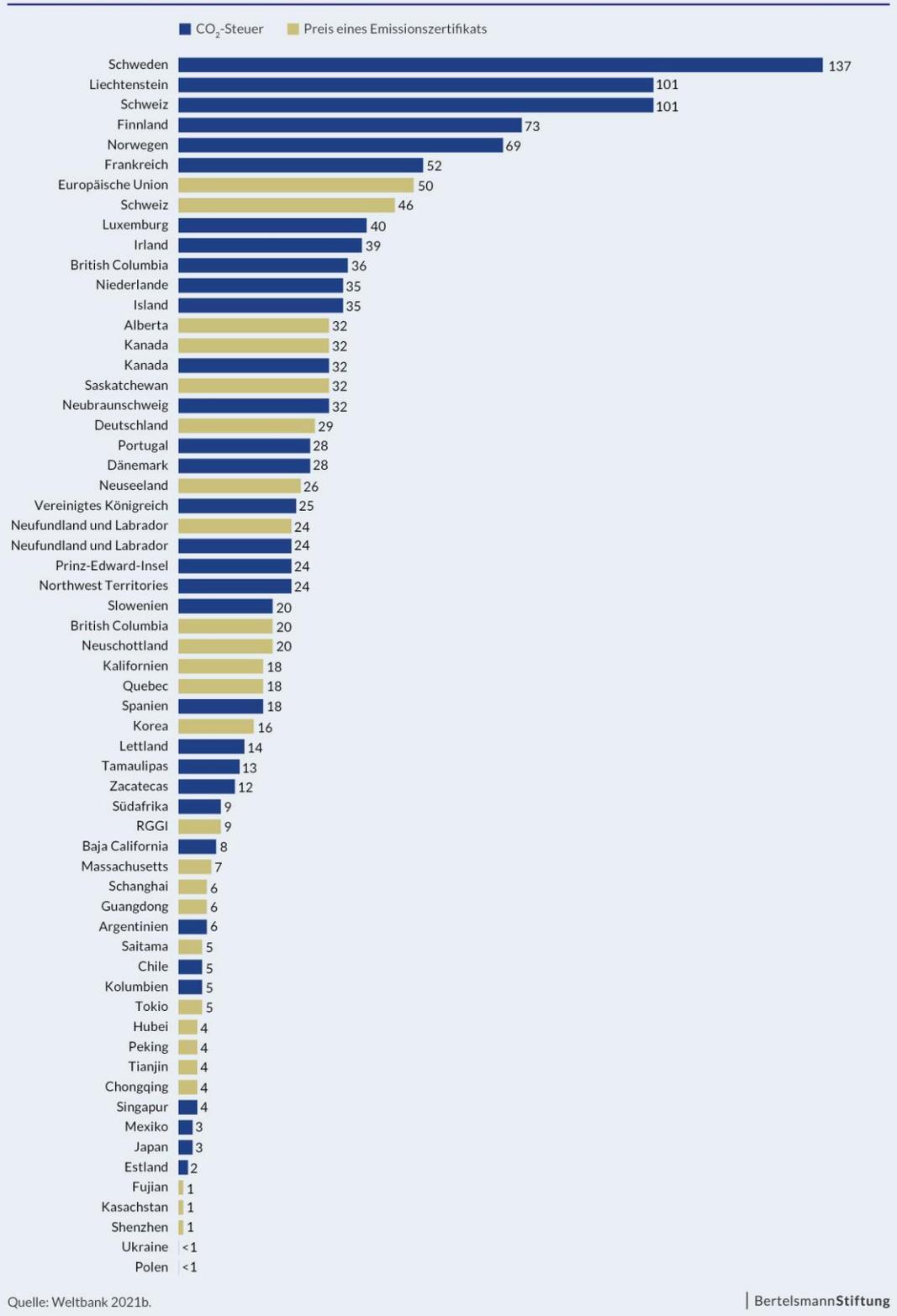
- a) Vermeidung zukünftig stark ansteigender Emissionen,
- b) Vermeidung der Verlagerung von emissionsintensiven Produktionsweisen aus Industrieländern,
- c) Schutz der bestehenden CO<sub>2</sub>-Speicher.

Angesichts dieser erneut klar zu verortenden Verantwortlichkeit für die meisten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Nordamerika, Europa und Teilen Asiens sowie am Golf ist ebenfalls klar, dass die Emissionsvermeidung hier besonders intensiv greifen sollte und entsprechende überproportionale Anstrengungen der dortigen Regierungen nach sich ziehen muss. Allerdings sollten die zur Verfügung stehenden Instrumentarien auch darauf geprüft werden, inwieweit sie eine Schadstoffverlagerung in Länder mit schwächerer umweltpolitischer Gesetzgebung sowie eine stark ansteigende Schadstoffintensität im Rahmen einer konventionell wachstumsgetriebenen, nachholenden Entwicklung in Entwicklungsländern zu verhindern helfen.

### 4.2.1 Klimaschutz durch höhere CO<sub>2</sub>-Preise

Zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen werden Marktmechanismen wie CO<sub>2</sub>-Preise besonders prominent diskutiert. Diese bauen auf dem Gedanken auf, negative Externalitäten zu internalisieren. Sie basieren, dem Haftungsprinzip folgend, auf dem marktwirtschaftlichen Grundsatz, dass wirtschaftliche Akteur:innen alle Kosten ihres Handelns tragen müssen. Sofern die Marktpreise diese Kosten nicht beinhalten, muss der Staat intervenieren und kann für eine Bepreisung der Emissionen sorgen. Ihre Höhe richtet sich nach den in Geldeinheiten ausgedrückten Schäden, die durch eine Tonne CO<sub>2</sub> verursacht werden. Konkret bedeutet dies, dass auf den Ausstoß einer Tonne CO<sub>2</sub> eine Steuer erhoben wird. Für Deutschland wird der von einer Tonne CO<sub>2</sub> verursachte Schaden vom Umweltbundesamt für das Jahr 2020 auf 195 Euro geschätzt. Dabei handelt es sich um die durchschnittlichen Kosten einer in Deutschland ausgestoßenen Tonne CO<sub>2</sub>, deren Schäden auch im Rest der Welt anfallen können (vgl. Bünger und Matthey 2020: 8). Die Marktpreise für Waren und Dienstleistungen enthalten diese Kosten nicht.

Abbildung 7: Höhe der weltweiten CO<sub>2</sub>-Preise am 1. April 2021, Angaben in US-Dollar, gerundete Werte



Ein entsprechender Preis – kurz ein CO<sub>2</sub>-Preis – hat zwei zentrale Ziele:

1. **Kurzfristig** reduziert ein CO<sub>2</sub>-Preis die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Landes durch eine Verringerung emissionshaltiger Aktivitäten. Eine staatliche CO<sub>2</sub>-Bepreisung bedeutet für die Konsument:innen einen höheren Preis für CO<sub>2</sub>-haltige Produkte und Aktivitäten. Damit geht die von ihnen nachgefragte Menge zurück. Der

Nettopreis, den die Unternehmen erhalten, sinkt, weil sie in der Regel nur einen Teil des CO<sub>2</sub>-Preises auf die Verbraucher:innen abwälzen können. Bei einem geringeren Nettopreis reduzieren die Unternehmen die von ihnen angebotene Gütermenge. Im Ergebnis heißt das: Die **Produktion** und das reale **BIP gehen** in dem Land, in dem der CO<sub>2</sub>-Preis einseitig erhöht wird, **zurück**. Dadurch verringert sich das Volumen der produktionsbedingten Emissionen.

2. **Mittelfristig** fördern CO<sub>2</sub>-Preise den **emissionssparenden technologischen Fortschritt**. Unternehmen reagieren auf höhere Preise für CO<sub>2</sub>-Emissionen, indem sie ihre Produktionstechnologien anpassen. Sie setzen neue, energiesparende und emissionsärmere Maschinen und Technologien ein. Es kommt zu technologischen Fortschritten, die es ermöglichen, eine gegebene Gütermenge mit einem geringeren Ressourceneinsatz herzustellen – und damit auch mit einem geringeren Emissionsvolumen. Weil technologische Veränderungen Zeit in Anspruch nehmen, handelt es sich um eine mittelfristige Konsequenz eines höheren CO<sub>2</sub>-Preises.

Höhere CO<sub>2</sub>-Preise forcieren also den emissionssparenden technologischen Fortschritt. Aufgrund der tendenziell eher kostenaufwändigen Entwicklung klimafreundlicher Technologien und Produkte kommt hierbei zumeist den Industrieländern eine wesentliche und ihrer aktuellen Emissionshöhe angemessene Verantwortung zu.

#### 4.2.2 Reduzierung einer „Carbon Leakage“ durch einen CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus

Wenn ein Land einseitig seinen CO<sub>2</sub>-Preis erhöht, kann dadurch die internationale Wettbewerbsfähigkeit einheimischer Unternehmen geschmälert werden. Daher gibt es einen Anreiz, emissionsintensive wirtschaftliche Aktivitäten in Länder mit einer weniger strengen Klimapolitik zu verlagern. Diese Verlagerung reduziert im Inland Produktion, Beschäftigung und Einkommen. Für die Volkswirtschaften, die keinen oder nur einen geringen CO<sub>2</sub>-Preis oder andere striktere umweltpolitische Auflagen haben, bedeutet dies hingegen eine Steigerung ihrer wirtschaftlichen Aktivitäten. Die Folge: Produktion, BIP, Einkommen und Beschäftigung steigen dort – und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Diese Verlagerung der Emissionen wird als „**Carbon Leakage**“ bezeichnet. Damit werden Emissionseinsparungen durch CO<sub>2</sub>-Bepreisung zumindest teilweise zunichte gemacht. Theoretisch ist es sogar möglich, dass es per saldo zu einem Anstieg der weltweiten Emissionen kommt. Das ist zu befürchten, wenn im Ausland mit umweltschädlicheren Technologien produziert wird und der Transport der im Ausland produzierten Produkte zudem mit hohen Emissionen verbunden ist.

Die Verlagerung emissionsintensiver Produktionsprozesse kann mithilfe eines so genannten Grenzausgleichsmechanismus (**Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM**) verhindert werden. Er arbeitet mit zwei grundlegenden Instrumenten. Zum einen werden aus dem Ausland importierte Produkte mit einer Emissionsabgabe bzw. einem CO<sub>2</sub>-Zoll belastet. Die Höhe dieser Abgabe entspricht dem inländischen CO<sub>2</sub>-Preis. Zum anderen werden die Exporte der inländischen Unternehmen von dem geltenden CO<sub>2</sub>-Preis befreit. Dadurch bleiben die Produkte der einheimischen Unternehmen auf den Weltmärkten konkurrenzfähig. Im Ergebnis entfällt damit der Anreiz, emissionsintensive Aktivitäten in Länder mit einem geringeren Emissionspreis zu verlagern, weil der mit dieser Verlagerung verbundene Preisvorteil durch die Kombination der beiden genannten Maßnahmen eliminiert wird.

Hier gilt es, abgeleitet aus dem Prinzip der unterschiedlichen Verantwortlichkeiten, auch die entwicklungspolitische Dimension und damit die Konsequenzen eines solchen Grenzausgleichsmechanismus für Entwicklungsländer mitzudenken. Denn wenn beispielsweise entwickelte Volkswirtschaften ihren CO<sub>2</sub>-Preis erhöhen und gleichzeitig einen steuerlichen Grenzausgleich einführen, hat das **negative Auswirkungen** auf die **weniger entwickelten Volkswirtschaften**. In der Regel sind Schwellen- und Entwicklungsländer nicht in der Lage, die hohen Umweltstandards der entwickelten Volkswirtschaften einzuhalten bzw. nachzuweisen. Wenn ihre Produkte nun mit dem in entwickelten Volkswirtschaften geltenden hohen CO<sub>2</sub>-Preis belegt werden, können sie dort ihre preisliche Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Damit ist zu befürchten, dass sie in ihren finanziellen Möglichkeiten, ihre Volkswirtschaften zu diversifizieren und damit einen inklusiven wirtschaftlichen Transformationspfad zu beschreiten, beeinträchtigt

werden. Wie und in welchem Umfang verschiedene Entwicklungsländer beispielsweise von der Einführung des geplanten CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus der Europäischen Union betroffen wären, zeigen Weko et al. (2021).

Eine zu starke Belastung insbesondere der am wenigsten entwickelten und häufig zugleich am stärksten negativ vom Klimawandel betroffenen Volkswirtschaften (Least Developed Countries) durch eine möglicherweise primär in Industrieländern ergriffene Klimaschutzmaßnahme ist nicht mit dem hier dargelegten Haftungsprinzip vereinbar. Ebenso wenig ist sie in Einklang zu bringen mit der Vorstellung geteilter, aber unterschiedlicher Verantwortlichkeiten und dem Ziel 10 der UN-Entwicklungsagenda, Ungleichheit innerhalb und zwischen Staaten zu verringern. Um die Exportchancen dieser Länder nicht zu verschlechtern und sie nicht von der weltwirtschaftlichen Entwicklung abzukoppeln, ist in Erwägung zu ziehen, sie von der Emissionsabgabe auszunehmen.

In der konkreten Ausgestaltung einer solchen Ausnahme ist zu beachten, dass diese nicht als eine diskriminierende handelspolitische Maßnahme eingestuft werden kann, die gegen die Regeln des internationalen Handels verstoßen würde. Diese Regeln verlangen unter anderem, dass ein Land alle Importe gleich behandelt und keine Vergünstigungen für ausgewählte Handelspartner einführt. Das 1947 in Genf abgeschlossene Allgemeine Zoll- und Handelsabkommen (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) legt in Artikel 1 das Prinzip der Meistbegünstigung fest. Das bedeutet: Wenn ein Mitgliedsland der Welthandelsorganisation (World Trade Organization, WTO) einem anderen Land eine Handelserleichterung gewährt, muss dieser Vorteil allen WTO-Mitgliedern eingeräumt werden. Zugleich sieht Artikel 20 des GATT Ausnahmeregelungen von diesem Prinzip vor und enthält mehrere Optionen, die zur handelsrechtlichen Fundierung einer begünstigenden Sonderregelung zugunsten der am wenigsten entwickelten Länder (Least Developed Countries) eingebracht werden könnten (Dröge 2021 und Dröge et al. 2018). Auch präferenzielle Handelsvereinbarungen wie die „Everything But Arms“-Regelung zwischen der Europäischen Union und den Least Developed Countries können hier als Orientierung dienen (Brandt 2021). Sie ermöglicht diesen Ländern einen zoll- und quotenfreien Zugang zum EU-Markt.

Auch Entwicklungsländer, die nicht zur Gruppe der Least Developed Countries gehören, sind potenziell wirtschaftlich negativ von der Einführung eines CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus in Industrieländern betroffen. Eine Möglichkeit, mit den Einnahmen aus dem Ausgleichsmechanismus umzugehen, wäre daher, diese für Technologietransfer und internationale Klimafinanzierung zu verwenden und beispielsweise damit den Green Climate Fund aufzustocken (MCC 2020). Eine weitere Möglichkeit bestünde darin, den Grenzausgleich direkt von den Handelspartnern vornehmen zu lassen. Hier müsste verbindlich vereinbart werden, dass die Besteuerung von Exporten, beispielsweise in die EU, dann auch Investitionen in den Klimaschutz zugutekommt.

#### **4.2.3 Etablierung eines Klimaklubs**

Um den Druck auf Großemittenten und klimapolitisch reformaverse Regierungen zu erhöhen, könnte zudem die von dem Wirtschaftswissenschaftler und Nobelpreisträger William Nordhaus angeregte Gründung eines Klimaklubs umgesetzt werden.

Hierfür bildet eine Gruppe von Ländern, die eine ähnliche Position zur Bepreisung von Treibhausgasemissionen haben, eine „Koalition der Willigen“ (Nordhaus 2020 und Frondel 2017: 17). Diese Länder einigen sich auf einen gemeinsamen Emissionspreis und bilden so einen Klimaklub. Andere Länder können sich diesem Klub anschließen, sofern sie bereit sind, sich an den vereinbarten Preis zu halten.

Der Klimaklub bietet seinen Mitgliedern einen Anreiz, den Nichtmitglieder nicht erhalten: Sie können Waren und Dienstleistungen untereinander frei austauschen, also ein Freihandelsabkommen schließen, dessen Konformität mit GATT- und WTO-Regeln allerdings im oben dargestellten Sinne gewährleistet sein muss. Länder, die sich dem Klub nicht anschließen, können mit den Mitgliedern nur Handel treiben, wenn sie einen Zoll bezahlen. Der Importzoll erhöht somit die Kosten der Nichtmitglieder für ihre Entscheidung, keinen Emissionspreis anzuwenden. Der Klimaklub bestraft also ein nicht kooperatives Verhalten, indem er die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung für ein Nichtmitglied reduziert. Der Klimaklub wendet dafür einen allgemeinen Zoll auf alle Waren an, aber keinen steuerlichen Grenzausgleich auf besonders emissionsreiche Produkte (vgl. SVR 2019: 27 f.). Der Grund für einen allgemeinen Zoll liegt darin, dass ein steuerlicher Grenzausgleich keine ausreichend hohe Strafwirkung hat.

#### 4.2.4 Kosteneffiziente Finanzierung klimaschützender Maßnahmen in Entwicklungsländern

Im Sinne des Verursacherprinzips wäre zu erwarten, dass gerade in den Industriestaaten größtmögliche Anstrengungen politischer, finanzieller und technologischer Art unternommen werden, um den maßgeblich selbst verschuldeten Klimawandel mit Eigenmaßnahmen einzugrenzen. Mit Blick auf die Kosteneffizienz ist allerdings nicht von der Hand zu weisen, dass Entwicklungs- und Schwellenländer wegen ihres niedrigeren wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus oft mit weniger entwickelten Technologien arbeiten, die höhere Treibhausgasemissionen verursachen als die Technologien in den entwickelten Volkswirtschaften. Emissionen lassen sich in diesen Ländern häufig durch preiswerte Maßnahmen oder durch Übernahme der Technologien aus den Industrieländern reduzieren. Durch Adaption statt Innovation lassen sich so Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Entwicklungsländern reduzieren.

Diese Technologieunterschiede haben zur Folge, dass die Kosten zur Vermeidung einer Tonne produktionsbezogener Treibhausgasemissionen in den genannten Ländergruppen unterschiedlich hoch sind. Die technologisch bedingten Emissionsvermeidungskosten sind dabei in den Industrieländern tendenziell höher als in den Entwicklungs- und Schwellenländern. In dieser Situation ist es aus globaler Sicht sinnvoll, Anstrengungen zur Reduzierung des weltweiten Emissionsvolumens auch dort durchzuführen, wo die Kosten zur Einsparung einer Tonne Treibhausgas (unter Berücksichtigung der zusätzlich erforderlichen Transportleistungen zu den Verbraucher:innen) geringer sind.

Viele dieser Länder verfügen jedoch nicht über die finanziellen Mittel, die erforderlich sind, um emissionsärmere Technologien einzusetzen. Daher produzieren sie nach wie vor mit veralteten Technologien, die eine geringe Energieeffizienz haben und fossile Brennstoffe einsetzen, allen voran die kostengünstige Kohle (Frondel 2017: 11). Um die globale Emissionsmenge zu reduzieren, sollten also die Industrieländer die Gelder, die sie für Emissionsverringerungen ausgeben wollen, zumindest teilweise den Entwicklungs- und Schwellenländern zur Verfügung stellen. Angenommen, die Kosten zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Emissionsvolumens um eine Tonne betragen in den Industrieländern 30 Euro und in einem Schwellenland nur 15 Euro. In dieser Situation kann mit einem bestimmten monetären Einsatz, transferiert von einem Industrieland in das Schwellenland, eine doppelt so hohe Reduzierung des weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionsvolumens erreicht werden. Die Realisierung dieser klimapolitisch sinnvollen Maßnahme setzt jedoch voraus, dass die Industrieländer diese finanziellen Mittel den Entwicklungs- und Schwellenländern zur Verfügung stellen und diese Mittel dort dann auch zur Emissionsreduzierung eingesetzt werden. Letzteres könnte beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die in der **Entwicklungszusammenarbeit** bereitgestellten Mittel an den Zweck gebunden werden, emissionsreduzierende Maßnahmen durchzuführen.

Neben den Mitteln aus der nationalen Entwicklungspolitik einzelner Länder ist auch an eine multilaterale Lösung zu denken, bei der viele Länder ihre finanziellen Mittel zusammentragen und in einem gemeinsamen Fonds bündeln. Ein Instrument zur Realisierung dieses Vorgehens ist der oben beschriebene **Green Climate Fund (GCF)**.

Eine andere Möglichkeit zur Finanzierung emissionsreduzierender Maßnahmen in Entwicklungsländern ist der ebenfalls bereits beschriebene **Clean Development Mechanism** (Deutscher Bundestag 2006: 3–8, sowie DEHSt 2008: 4–6): Industrieländer können Projekte zur Verringerung der Treibhausgasemissionen in Entwicklungsländern finanzieren und sich die dadurch erzielten Emissionsreduktionen gutschreiben lassen. Mit diesem marktwirtschaftlich orientierten Instrument können Industrieländer die Treibhausgasemissionen dort verringern, wo die Emissionsvermeidungskosten am geringsten sind. Wenn beispielsweise Deutschland in Indien in den Bau einer Windkraftanlage investiert, die anschließend Strom erzeugt, der ohne diese Investition von einem Kohlekraftwerk erbracht würde, reduziert diese Investition die lokalen Treibhausgasemissionen. Für die erzielten Emissionsreduzierungen in Indien werden Zertifikate ausgestellt. Diese Emissionsgutschriften werden dem Investor in Deutschland übertragen und können von ihm als Emissionsrecht eingesetzt oder frei gehandelt, also verkauft werden.

Dieser Weg steht nicht nur staatlichen Einrichtungen frei, sondern auch privaten Wirtschaftsakteur:innen, allen voran den privaten Unternehmen. So gelingt es, privates Kapital für einen effizienten globalen Klimaschutz zu mobilisieren. Für Unternehmen ist dieses Instrument betriebswirtschaftlich sinnvoll, wenn die

Emissionsvermeidungskosten im eigenen Land höher sind als in einem Entwicklungsland. Schließlich ist noch zu beachten, dass dieser Mechanismus nicht nur ein effizientes Instrument der Klimapolitik ist, sondern zudem einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in den Entwicklungsländern leistet. Diese erhalten dadurch Zugang zu klimafreundlichen, zukunftsweisenden Technologien und Know-how.

### **4.3 Die treuhänderische Haftung und ihre Instrumente**

Angesichts der skizzierten geteilten Verantwortlichkeiten bei dem lokalen Schutz von Waldflächen als natürlichem CO<sub>2</sub>-Speicher und der internationalen Verpflichtung, insbesondere der Industriestaaten, zur Finanzierung dieser Schutzmaßnahmen verschränken sich bei der treuhänderischen Haftung die Diskussionsstränge zur historischen Verantwortung von Industriestaaten mit denen der nationalen Souveränität und Selbstbestimmung (Rayner et al. 2010). So erwiesen sich die Versuche, primär von Industriestaaten, im Nachgang der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio 1992, eine internationale, verbindliche Waldschutzarchitektur im Rahmen der Global Forest Convention zu schaffen, als erfolglos (Sotirov et al. 2020). Über einzelne Rahmenabkommen - wie beispielsweise das International Tropical Timber Agreement (ITTA), die UN-Konvention zu Biodiversität oder die im Rahmen der UNFCCC vereinbarte rechtsverbindliche Verpflichtung für alle Unterzeichnerstaaten zur Bilanzierung, Überwachung und Berichterstattung von Treibhausgas-Emissionen aus dem Bereich Land Use, Land Use Change, and Forestry (LULUCF) mit positiven Verrechnungsmöglichkeiten für waldschützende Maßnahmen - hinaus fehlt damit ein internationaler Rechtsrahmen zum Waldschutz.

Stattdessen wurden nicht-verpflichtende Vereinbarungen wie das International Arrangement on Forests (IAF) geschlossen, aus denen die 26 freiwilligen Ziele der Global Forest Goals erwuchsen. Im Rahmen der New York Declaration on Forests (NYDF), die im September 2014 während des UN-Klimagipfels in New York verabschiedet wurde, haben sich mehr als 200 Regierungen, multinationale Unternehmen, indigene Gruppen und Nichtregierungsorganisationen verpflichtet, dem weltweiten Verlust von Artenvielfalt entgegenzuwirken, nachhaltige Entwicklungsziele zu verfolgen und sich für einen Entwaldungsstopp einzusetzen.

Parallel dazu wurde eine zumeist multilateral getragene Unterstützungsstruktur für den Schutz und Erhalt von Waldflächen geschaffen. Das Programm REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the Role of Conservation, Sustainable Management of Forests and Enhancement of Forest Carbon Stocks in Developing Countries) der Vereinten Nationen besteht seit 2005 und ist ein Treuhandfonds, der es Gebern ermöglicht, Ressourcen zu bündeln und Finanzmittel bereitzustellen, um die globalen Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung in Entwicklungsländern deutlich zu reduzieren. Seit dem Start des Programms im Jahr 2008 hat das UN-REDD-Programm 65 Partnerländer unterstützt und war der größte internationale Anbieter von REDD+-Bereitschaftshilfe. Die Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) wurde 2007 unter der Ägide der Weltbank eingerichtet und spezialisiert sich auf Programme zur Erfassung und Reduzierung von Treibhausgasemissionen infolge von Entwaldung sowie auf nachhaltige Waldbewirtschaftung. Die FCPF betreibt zum einen den Readiness Fund, der teilnehmende Entwicklungsländer auf künftige REDD+-Aktivitäten vorbereiten soll, beispielsweise durch die Erstellung nationaler Waldschutzpläne oder die Klimabilanzierung etwaiger Waldschutzaktivitäten. Zum anderen finanziert der Carbon Fund der FCPF die Pilotierung von ergebnisbasierten Waldschutzaktivitäten nach Abschluss der Vorbereitungsphase. Das Forest Investment Program (FIP) ist Teil der weltbankgestützten Climate Investment Funds (CIFs). Auch das FIP unterstützt Bemühungen der Entwicklungsländer zum Schutz sowie zur nachhaltigen Bewirtschaftung ihrer Wälder.

Zu diesen multilateralen Programmen kommen weitere nationale oder regionale Initiativen. Die deutsche Regierung unterstützt mit der Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI) das Sekretariat der NYDF, fördert nachhaltige Nutzungsformen vor allem in der Landwirtschaft und identifiziert Entwaldungsursachen, um den Ausbau und die Stärkung regionaler und nationaler Infrastrukturen zur Durchsetzung von Waldschutzmaßnahmen zu unterstützen. Die International Forest Climate Initiative der norwegischen Regierung finanziert Waldschutzmaßnahmen über bilaterale Partnerschaften, multilaterale Kanäle und die Zivilgesellschaft.

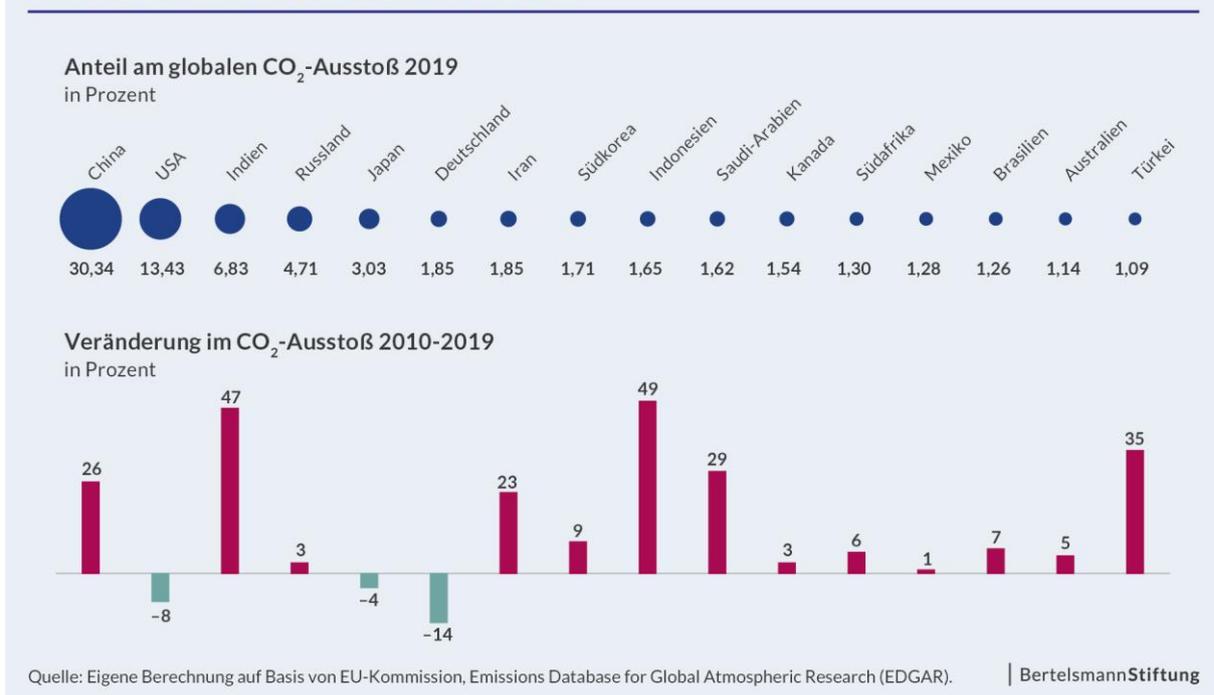
Schließlich ist eine Reihe von nationalen und regionalen Fonds zum Schutz von Regenwäldern in multilateraler Finanzierung aufgesetzt worden. Zu den wichtigsten dieser Fonds zählen der Amazon Fund und die Central African Forest Initiative im Verbund mit der Congo Basin Forest Partnership. Gemeinsam mit internationalen Organisationen und philanthropischen Partner:innen hat die deutsche Regierung im Mai 2021 zudem den Weltnaturerbe-Fonds zum Schutz von Artenvielfalt und wertvollen Naturlandschaften gegründet, der bis 2030 einen Kapitalstock von einer Milliarde US-Dollar aufgebaut haben soll und damit die weltgrößte Naturschutz-Stiftung wäre.

Die aktuellen Diskussionen um den Amazon Fund verdeutlichen den komplizierten Spagat zwischen souveräner nationaler Eigenverantwortung und internationaler, auch aus historischer Haftung ableitbarer Finanzierungsverantwortung. Die brasilianische Regierung hat einerseits die internationale Unterstützung zum Schutz des brasilianischen Regenwalds im Vorfeld der letzten UN-Klimakonferenz 2019 in Madrid als unzureichend angeprangert, sich andererseits zeitgleich gegen diplomatischen Druck unter anderem aus Deutschland und Norwegen, den wichtigsten Geldgeberländern des Amazon Fund, verwahrt (Deutsche Welle 2019a). Sie protestierten beispielsweise gegen die Verwendung des Fonds für Entschädigungszahlungen an enteignete Großgrundbesitzer:innen (Riedel 2019) und setzten schließlich ihre Zahlungen aus. Das Beispiel Brasiliens verdeutlicht, dass die Erhaltung natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher als Ziel der treuhänderischen Haftung mit den Schwierigkeiten der Nutzung globaler öffentlicher Güter behaftet ist. Neben der Finanzierungsbereitschaft aller globalen Nutzer:innen sind die politischen Ziele der Regierung, in deren Territorium sich das globale öffentliche Gut befindet, zentral.

## 5 Haftungsbereitschaft

Während der internationalen Gemeinschaft und den nationalstaatlichen Regierungen ein breitgefächertes und kontinuierlich ausgebautes Instrumentarium zu Klimafinanzierung, Emissionsreduktion und Waldschutz zur Verfügung steht, ist die Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme und zur Wahrnehmung historischer, aktueller und treuhänderischer Haftung äußerst unterschiedlich ausgeprägt. Zur Erfassung der Haftungsbereitschaft werden neben den Länderberichten des Transformationsindex BTI und der Sustainable Governance Indicators (SGI) der Bertelsmann Stiftung auch die Bewertungen des Climate Action Tracker zurate gezogen. Der von der European Climate Foundation und dem deutschen Umweltministerium finanzierte Climate Action Tracker quantifiziert die Klimaschutzziele, -strategien und -maßnahmen aller großen Emittenten - und erfasst damit rund 80 Prozent der weltweiten Emissionen und etwa 70 Prozent der Weltbevölkerung - und bewertet sie hinsichtlich ihrer

Abbildung 8: Anteil am globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß 2019, alle Länder mit einem Anteil von mehr als 1 %



Angemessenheit zum Erreichen des im Pariser Abkommen vereinbarten 1,5°C Ziels. Eigene Berechnungen auf Grundlage der Emissions Database for Global Atmospheric Research der EU-Kommission hinsichtlich des Umfangs und der Veränderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes (siehe Abbildungen 8 und 9) ergänzen die Analyse.

## 5.1 Die OECD-Länder

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der 38 Mitgliedsstaaten der OECD sind seit ihrem Höchststand im Jahr 2007 zwar um 9 Prozent gesunken und konnten zuletzt stabilisiert werden, die Fortschritte sind insgesamt jedoch unzureichend. Obwohl die meisten OECD-Länder im Rahmen des Kyoto-Protokolls ihre Verpflichtungen zur Emissionsreduzierung erfüllt haben, bewerten die Sustainable Governance Indicators (SGI) der Bertelsmann Stiftung die OECD-Länder mit 6 von 10 Punkten für den Erfolg ihrer Umweltpolitik und mit 6,3 Punkten für ihr Engagement für verbindliche globale Umweltschutzregelungen. Viele OECD-Länder verfolgen emissionsneutrale Ziele für die Mitte des Jahrhunderts, die jedoch derzeit nicht mit den meisten Zwischenzielen für 2030 übereinstimmen. Wesentlich stärkere politische Maßnahmen sind erforderlich, um sich Netto-Null-Emissionsziele zu nähern. Diese beinhalten eine Erhöhung der Kohlenstoffpreise, die Stärkung sektoraler Instrumente sowie die Unterstützung öffentlicher Investitionen und technologischer Maßnahmen, um die Dekarbonisierung voranzutreiben und die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen.

Die **USA** sind der größte CO<sub>2</sub>-Emittent in der OECD und der zweitgrößte weltweit, mit einem Anteil von 13,4 Prozent an den weltweiten Kohlenstoffemissionen. Obwohl die USA seit geraumer Zeit ehrgeizige Umweltprogramme verfolgen, hat die Administration von US-Präsident Donald Trump, die den Klimawandel pauschal leugnete, den Fortschritt deutlich aufgehalten. Trump hatte das Pariser Klimaabkommen aufgekündigt und unter anderem den Kohlebergbau gefördert. Infolgedessen belegt die USA bei den SGI 2020 den letzten Platz in der Umweltpolitik. Nach dem Amtsantritt des neu gewählten Präsidenten Joe Biden im Januar 2021 gewann Klimapolitik jedoch wieder eine größere Priorität, und es wurden ehrgeizige Ziele und Pläne für Klimaschutzmaßnahmen eingeführt, um die Rückschritte der letzten vier Jahre auszugleichen. Die USA traten dem Pariser Abkommen wieder bei und kündigten an, die Emissionen bis 2030 um 50 bis 52 Prozent unter das Niveau von 2005 senken zu wollen. Biden bekräftigte das Ziel, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen und unterzeichnete im März 2021 den **American Rescue Plan Act**, der eine Reihe von klimarelevanten Bestimmungen enthält. Dennoch stuft der Climate Action Tracker die Kombination aus den US-Klimazielen für 2030, den politischen Maßnahmen und der Klimafinanzierung als unzureichend ein, um unter der im Pariser Abkommen festgelegten Temperaturgrenze von 1,5°C zu bleiben.

Die **EU** und das Vereinigte Königreich sind insgesamt für rund 8,7 Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Dabei hatte im Jahr 2019 Deutschland mit 21,3 Prozent den größten Anteil an den gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen der EU, gefolgt vom Vereinigten Königreich (11,0 Prozent), Italien (10,0 Prozent), Polen (9,6 Prozent), Frankreich (9,5 Prozent) und Spanien (7,8 Prozent). Die EU ist bestrebt, ihre historische wie aktuelle Verantwortung anzunehmen und hat sich anspruchsvollere neue klimapolitische Ziele gesetzt. Der **European Green Deal** wurde von der Europäischen Kommission im Dezember 2019 vorgestellt und strebt Klimaneutralität bis 2050 an. Zudem legte die EU aktualisierte NDCs mit dem Emissionsreduktionsziel von 55 Prozent (im Vergleich zu 1990) bis 2030 vor und entwickelte entsprechende Maßnahmenpakete. Trotzdem stuft der Climate Action Tracker die Klimaziele sowie die damit verbundenen Maßnahmen und Finanzierungsvorhaben der EU als unzureichend ein, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Auch die SGI bewerten die EU mit nur 6,1 von 10 Punkten für den Erfolg ihrer Umweltpolitik und mit 6,7 Punkten für ihr Engagement für verbindliche globale Umweltschutzregelungen. Kritisiert wird zum Beispiel, dass viele EU-Mitgliedsstaaten noch immer keinen Plan für den vorgesehenen Kohleausstieg bis 2030 haben. Um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen, müsste die EU ihr 2030 Emissionsreduktionsziel auf mindestens 63 Prozent (im Vergleich zu 1990) anheben und mehr in Klimafinanzierung investieren.

Generell bleiben nahezu alle OECD-Länder hinter den Zielen des Pariser Abkommens zurück. Ausschließlich gemessen an den heimischen Reduktionszielen erreicht unter den 15 im Climate Action Tracker untersuchten OECD-Ländern allein das Vereinigte Königreich eine Kompatibilität mit dem 1,5°C-Ziel. Allerdings werden weitere acht

OECD-Länder, unter ihnen Deutschland, Japan, Kanada und die USA sowie die EU insgesamt als „almost sufficient“ in ihren Zielen und Maßnahmen zur Verringerung des heimischen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bewertet.

Deutlich anders stellt sich dies hinsichtlich der historischen Haftung dar. Trotz einer Vielzahl von Initiativen und Förderinstitutionen sind zahlreiche Regierungen der OECD-Länder nicht gewillt, den eingegangenen Zahlungsverpflichtungen nachkommen oder diese gar auszudehnen. Im September 2021 brachte OECD-Generalsekretär Mathias Cormann im Vorfeld der UN-Klimakonferenz in Glasgow seine Enttäuschung darüber zum Ausdruck, dass die entwickelten Länder bislang ein Fünftel weniger als vormals zugesagt für die Klimafinanzierung aufgebracht hätten und eine Finanzierungslücke von rund 20 Milliarden US-Dollar hin zum Ziel einer jährlichen Bewilligung von 100 Milliarden US-Dollar klaffen würde (OECD 2021). Der Climate Action Tracker bezeichnet ausnahmslos, wenn auch in Abstufungen, alle Finanzierungszusagen der erfassten Industriestaaten als „ungenügend“. Insbesondere die aktuelle Klimafinanzierung Australiens, Japans und der USA wird als „critically insufficient“ bezeichnet, da sie neben zu niedrigen anteiligen Zahlungsverpflichtungen zur Erfüllung des Ziels, 100 Milliarden US-Dollar pro Jahr für Entwicklungsländer zu Verfügung zu stellen, auch hohe Investitionen in fossile Brennstoffe in anderen Ländern umfasst.

Die derzeitige Finanzierungslücke zum globalen Klimaschutz stellt nicht nur eine ausgeprägte Verantwortungslosigkeit der Industrieländer hinsichtlich einer akzeptierten und eingegangenen historischen Haftung dar, sie sendet mit Blick auf die UN-Klimakonferenz auch ein verheerendes Signal, das zu einer Verrechnungsdebatte zwischen historischer und aktueller Haftung führen könnte. Wiederholt ist auf UN-Klimakonferenzen genau diese entzweieude Frage aufgeworfen worden (Deutsche Welle 2019b), warum eine um die Sicherung der Grundbedürfnisse ihrer Bevölkerung ringende Regierung in einem Entwicklungsland nun Verantwortung übernehmen und schadstoffreduzierende Wachstumsminderungen in Kauf nehmen sollte, wenn die besonders reichen und entwickelten Staaten selbst nicht bereit sind, einen angemessenen Teil ihrer historischen Verantwortung zu übernehmen.

Generell nehmen viele OECD-Länder ihre nationalen Reduktionsziele und damit ihre aktuelle Haftung deutlich ernster als die Klimafinanzierung und damit ihre historische Haftung. In Kombination dieser beiden Haftungsaspekte werden die meisten OECD-Länder vom Climate Action Tracker als „insufficient“ eingestuft, das heißt, ihre gesamte Klimapolitik – wäre sie weltweiter Maßstab – würde zu einer Erderwärmung von 2 bis 3°C beitragen. Australien, Kanada, Neuseeland und Südkorea werden sogar als „highly insufficient“ kategorisiert, das ist gleichbedeutend mit einem Erderwärmungseffekt zwischen 3 und 4°C.

## 5.2 Die großen Schwellenländer

Neben den OECD-Ländern sind für den aktuellen CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Wesentlichen die Schwellenländer verantwortlich. Unter den elf emissionsstärksten Ländern aus dem BTI-Sample von 137 Entwicklungs- und Schwellenländern – unter ihnen auch die OECD-Länder Mexiko, Südkorea und die Türkei – befindet sich außer dem Iran kein Land, das nicht auch Mitglied der G20 ist. Zusammen stießen diese elf Staaten 2019 laut der Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) der EU-Kommission mit 53,64 Prozent über die Hälfte der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Das Gefälle ist allerdings auch in dieser kleinen Ländergruppe gewaltig. Brasilien (1,26 Prozent), Indonesien (1,65 Prozent), Iran (1,85 Prozent), Mexiko (1,28 Prozent), Saudi-Arabien (1,62 Prozent), Südafrika (1,30 Prozent), Südkorea (1,71 Prozent) und die Türkei (1,09 Prozent) bleiben unter 2 Prozent des globalen Ausstoßanteils und damit beispielsweise unter oder gleich dem deutschen Beitrag von 1,85 Prozent. Zusammen stoßen diese acht Länder mit einem Anteil von 11,76 Prozent annähernd gleich viel an Treibhausgasen aus wie Indien (6,83 Prozent) und Russland (4,71 Prozent) zusammen. Entscheidend aber ist der Anteil Chinas an den Treibhausgasen, der mit 30,34 Prozent des globalen Ausstoßes höher liegt als der akkumulierte Beitrag von 133 Staaten und damit fast aller anderen im BTI untersuchten Entwicklungs- und Schwellenländer zusammen (außer Indien und Russland).

### 5.2.1 China

Da China aufgrund seines hohen Emissionsanteils für die Bekämpfung des Klimawandels ein zentraler Akteur ist, wurde die Ankündigung von Staatspräsident Xi Jinping im September 2020 mit großem Interesse aufgenommen, Chinas CO<sub>2</sub>-Emissionen würden noch vor 2030 sinken und das Land werde eher als 2060 klimaneutral sein. Die chinesischen Ziele mögen ambitioniert sein und nach Berechnungen chinesischer Ministerien bis 2060 jährliche Investitionen von bis zu 490 Milliarden US-Dollar nach sich ziehen (Cao in ODI 2021), reichen aber nicht aus. Zum einen müssen die Volkswirtschaften laut Berechnungen des Weltklimarats von 2018 bereits 2050 Klimaneutralität erreicht haben, um das angestrebte Ziel einer Erderwärmung von lediglich 1,5°C noch zu erreichen (IPCC 2018). China bleibt als weltweit mit Abstand größter Verursacher von Treibhausgasen um bis zu zehn Jahre hinter diesem Zeitrahmen zurück. Zum anderen beinhaltet der 2021 vorgelegte neue Fünfjahresplan der chinesischen Regierung einen massiven Ausbau von Kohleverstromung. Selbst bei Effizienzsteigerungen und relativen Ausstoßreduktionen ist bis 2030 angesichts der angestrebten Wachstumsraten ein deutlicher Anstieg absoluter chinesischer CO<sub>2</sub>-Emissionen zu befürchten, der spätere, umso stärkere Treibhausgasverringerungen bedingen würde und zudem unklar lässt, wie ein dann notwendiger einschneidender Kurswechsel einer ausgeprägt kohleabhängigen Wirtschaft mit langen Restlaufzeiten neu errichteter Kraftwerke gegen Ende des Jahrzehnts erreicht werden soll. Schließlich praktiziert China im Rahmen der Neuen Seidenstraßen-Initiative eine umfangreiche Verlagerung schadstoffintensiver Kohleverstromungen mit veralteter Kraftwerkstechnologie ins Ausland. Nach Schätzungen der Princeton University und des Center for American Progress entsprechen nur 13 Prozent der chinesischen Investitionen in Kohlekraftwerke in Indien, Indonesien, Kambodscha, Pakistan und Vietnam dem neuesten technologischen und schadstoffärmeren Stand (Lewis und Edwards 2021). Im September 2021 allerdings erklärte Xi Jinping, dass China seine Finanzierung von Kohlekraftwerken im Ausland beenden und stattdessen den Ausbau von erneuerbaren Energien unterstützen werde. Kurz darauf verkündete die Bank of China, die Finanzierung von Kohleförderung und Kohlekraftwerken bis Ende des Jahres einzustellen (Sun 2021). Inwieweit dies auch für die Finanzierung und Fertigstellung von über 100 Kohlekraftwerken in 30 Ländern gilt, die derzeit bereits im Bau sind, und inwieweit auch eine Rücknahme des massiven Ausbaus von Kohleverstromung in China unter Revision des Fünfjahresplans möglich ist, sind allerdings noch offene Fragen (Yang 2021).

Neben den eigenen Ambitionen, von einer technologiegetriebenen Umstellung auf eine Niedrigkarbonwirtschaft zu profitieren (Colenbrander in ODI 2021) und die Marktführerschaft im Bereich Umwelttechnologie auszubauen (Bertelsmann Stiftung 2020b) sowie einer generellen umweltpolitischen Aufgeschlossenheit hinsichtlich der Bedeutung der Bekämpfung des Klimawandels könnte auch eine Einbindung der chinesischen Regierung in einen Klimaklub dazu führen, dass diese ihre Klimaziele schärft. Es ist offensichtlich, dass China klimapolitisch nicht als Entwicklungsland eingeordnet werden sollte, auch wenn ein wesentlicher Anteil seiner bislang kumulierten CO<sub>2</sub>-Emissionen darauf zurückzuführen ist, dass westliche Firmen durch Produktionsverlagerungen in die umweltpolitisch zunächst nur schwach regulierte „Fabrik der Welt“ von der benannten Carbon Leakage massiv profitiert haben. Heute hingegen kommt dem Land, sowohl positiv hinsichtlich Technologieentwicklung und Investitionsförderung wie auch negativ hinsichtlich Schadstoffverlagerung und Eigenemissionen, ein anderer Stellenwert zu, so dass China fördernd und eigenverantwortlich im Konzert mit den westlichen Industrienationen handeln muss.

### 5.2.2 Indien

Indien ist mit 6,83 Prozent drittgrößter Verursacher von Treibhausgasen, setzt allerdings bei annähernd gleicher Bevölkerungszahl nur ein gutes Fünftel der CO<sub>2</sub>-Menge Chinas frei. Die USA erreichen lediglich ein Viertel der Bevölkerungszahl Indiens, verursachen aber etwa das Doppelte an Emissionen. Insofern ist nachzuvollziehen, dass sich die indische Regierung energisch dagegen verwahrt hat, eine besondere Verantwortung bei der Eingrenzung des von westlichen Industriestaaten verursachten und von China zusätzlich befeuerten Klimawandels zugewiesen zu bekommen. Gleichwohl hat sich diese traditionell von der Kongresspartei bezogene, defensiv-ablehrende Haltung ausgerechnet unter der Ägide des ultranationalistischen Präsidenten Narendra Modi grundlegend gewandelt. Zwar ist die ökologische Bilanz Indiens sehr defizitär und die Umweltpolitik des Landes wird im BTI mit lediglich 4 von 10 Punkten bewertet. Hinsichtlich der globalen Verantwortlichkeiten hält die indische Regierung aber bislang ihre Zusagen. Sie strebt an, bis 2030 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Vergleich zu 2005 um ein Drittel abgesenkt und zugleich den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung auf 40 Prozent ausgebaut zu haben und ist in beiden Zielen bereits weit vorangeschritten, auch wenn hinsichtlich der reduzierten Emission von

Treibhausgasen der wirtschaftliche Abschwung durch COVID-19 wesentlich dazu beigetragen haben dürfte. Trotzdem, so der Climate Action Tracker, sende die Modi-Regierung „gemischte und widersprüchliche politische Signale in Bezug auf Indiens Energiewende“, indem sie einerseits erneuerbare Energien und die Elektrifizierung des Straßenverkehrs fördere, zugleich aber kohlebasiertes Wachstum und den Bau neuer Kraftwerke anstrebe. Umweltminister Prakash Javadekar betonte, dass es einen erheblichen Finanzierungsbedarf zur Erreichung der indischen Klimaziele gebe, sodass den gezielt zu fördernden Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten, die in diesem Papier bereits hinsichtlich des Clean Development Mechanism diskutiert wurden, in Indien eine besondere Bedeutung zukommt (Jaiswal und Joshi 2020). Dabei wird es nicht nur um extern geförderte Großprojekte gehen. Vielmehr zeigt das Beispiel der elektrisch betriebenen Rikschas, dass es um innovative, kostengünstig adaptierbare und auf den lokalen Kontext angepasste Lösungen geht, damit das aufholende indische Wirtschaftswachstum sich nicht als ähnlich CO<sub>2</sub>-intensiv erweist wie das chinesische (Slater 2020).

### 5.2.3 Russland

Von Russland sind wenig konstruktive Schritte zur Reduktion von Treibhausgasen zu erwarten, die über die Effekte der Deindustrialisierung hinausgehen und beispielsweise eine schadstoffmindernde Modernisierung veralteter Technologien gerade im emissionsstarken Energiesektor erwarten ließen. Die Russische Föderation ratifizierte das Pariser Abkommen erst im Oktober 2019, nachdem bereits 185 Staaten diesen Schritt vollzogen hatten. Die russische Ratifizierung enthielt zugleich den Hinweis, dass das Land nicht in Annex II der UNFCCC unter den Industrieländern aufgeführt ist, denen eine Verpflichtung zur Finanzierung klimapolitischer Maßnahmen in Entwicklungsländern zukommt, sondern als „Economy in Transition“ (EIT) klassifiziert ist – Russland sich also von einer entwicklungspolitischen Unterstützung bezüglich des Klimaschutzes entbunden sieht. Zugleich bezeichnete die russische Regierung es im Ratifizierungsdokument als „inakzeptabel, das Übereinkommen und seine Mechanismen als Instrumente zur Schaffung von Hindernissen für die nachhaltige soziale und wirtschaftliche Entwicklung der Vertragsparteien“ zu verwenden (United Nations Treaty Collection 2021).

Trotz der Mitte Oktober 2021 verlautbarten Ankündigung von Präsident Wladimir Putin, bis 2060 Klimaneutralität anzustreben, haben sich die aktuellen klimapolitischen Selbstverpflichtungen des Landes nicht geändert. Eine 30-prozentige Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 im Vergleich zum Ausstoßvolumen im Jahr 1990 dürfte angesichts der postsowjetischen Deindustrialisierung relativ leicht zu erreichen sein, ohne dass weitere klimapolitische Maßnahmen zu ergreifen wären. Das Basisjahr 1990 ist entsprechend fragwürdig. In den letzten zehn Jahren hat sich der russische Kohlendioxid ausstoß hingegen um 3 Prozent erhöht, eine zwar niedrige Steigerungsrate, die aber immerhin 61 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> entspricht und damit größer ist als das jährliche Emissionsvolumen Singapurs. Laut Climate Action Tracker hat sich der einflussreiche russische Verband der Industriellen und Unternehmer erfolgreich gegen die Verabschiedung eines bereits 2018 eingebrachten Gesetzes verwahrt, das Ausstoßquoten und Umweltstrafen festgelegt hätte. Stattdessen wurde im Juli 2021 ein Gesetz verabschiedet, das erstmalig überhaupt eine Messung und Berichterstattung über den Schadstoffausstoß der größten Emittent:innen vorschreibt (Balmforth und Stolyarov 2021). Russland setzt weiterhin auf den emissionsreichen Ausbau seines Energie erzeugenden Sektors. Das russische Energieministerium hat laut Climate Action Tracker die Förderung erneuerbarer Energien sogar ausdrücklich als Bedrohung für den geplanten Ausbau fossiler Brennstoffe bezeichnet. Darüber hinaus habe sich die russische Regierung „sehr besorgt“ hinsichtlich der in diesem Beitrag diskutierten Maßnahmen eines Carbon Border Adjustment Mechanism gezeigt und angekündigt, gegen etwaige CO<sub>2</sub>-Zölle und andere Schadstoffabgaben Beschwerde bei der Welthandelsorganisation WTO einzureichen.

## 5.3 Ursachen begrenzter Haftung

### 5.3.1 Mangelnde Kapazitäten und fehlender klimapolitischer Gestaltungswille

Die Betrachtung der größten Emittenten verdeutlicht bereits, dass es für die verschiedenen Ausgangssituationen und klimapolitischen Ambitionen auch unterschiedliche Möglichkeiten der Kooperation, Unterstützung oder Auseinandersetzung gibt. Es ist ersichtlich, dass es für einige vom BTI untersuchte Länder angesichts eines hohen Entwicklungsstands nicht primär um die in diesem Fokuspapier bereits benannten Schwierigkeiten der

Finanzierung, sondern um den klimapolitischen Gestaltungswillen geht. Dies trifft am oberen Ende der Governancequalität auf Südkorea oder auch Singapur zu, deren Regierungen der BTI 2022 zwar eine generell überdurchschnittliche Umweltpolitik (beide 7 Punkte) sowie eine hohe internationale Kooperationsbereitschaft (beide 9 Punkte) attestiert, die aber gleichwohl, ähnlich wie die deutsche Bundesregierung, ihre politischen Potenziale und finanziellen Möglichkeiten bei der Formulierung und Hinterlegung von Klimazielen nicht ausschöpfen. So hielt die Regierung von **Südkorea** wesentliche Eckpunkte ihres im Juli 2020 angekündigten „Green New Deal“ nicht ein - weder Klimaneutralität bis 2050 noch die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer oder das Ende der Auslandsinvestitionen in Kohlekraftwerke, auch wenn sie im Juni 2021 ambitioniertere Reduktionsziele für Treibhausgasemissionen hinterlegte, die nunmehr im Vergleich zu 2017 bis 2030 um 40 Prozent (statt zuvor 24,4 Prozent) sinken sollen. In diesen Fällen könnte der durch eine Erhöhung eines CO<sub>2</sub>-Preises ausgelöste Druck ein Umdenken erleichtern.

Am unteren Ende der Regierungsleistungen gilt dies vor allem für Brasilien, Mexiko, Saudi-Arabien und die Türkei mit einer unzureichenden Umweltpolitik und einer nur begrenzten Bereitschaft zur internationalen Zusammenarbeit (BTI 2022). Am ausgeprägtesten war dies nach einem Rekordjahr der Abholzung und Waldbrände im Amazonasgebiet in **Brasilien** zu registrieren, als die Regierung im Dezember 2020 ihre hinterlegte Selbstverpflichtung durch eine nach oben korrigierte Neufestlegung der Emissionshöhe im Basisjahr aufweichte (siehe hier und im Folgenden Climate Action Tracker). Das Land kann nunmehr zur Erreichung der beibehaltenen Reduktion um 37 Prozent bis 2025 und um 43 Prozent bis 2030 im Vergleich zum Basisjahr 2005 effektiv seine Emissionen erhöhen und diese Ziele dennoch erreichen. Damit ermöglichte die Bolsonaro-Regierung eine Steigerung der ursprünglich festgeschriebenen Ausstoßmenge um 27 Prozent. Die Regierung in **Mexiko** reagierte auf die reduzierte Stromnachfrage während der Pandemie dahingehend, dass sie die Förderung von erneuerbaren Energien aussetzte, um den Ölsektor zu fördern. Nominell hat sie ihre Reduktionsziele beibehalten, aber ähnlich wie die brasilianische Regierung die Basiswerte, in diesem Fall für „Business As Usual“ (BAU) angehoben. **Saudi-Arabien** hat seine klimapolitischen Ziele als größter Pro-Kopf-Emittent der G20 noch nicht einmal hinreichend formuliert. Die Türkei erreichte trotz der OECD-Mitgliedschaft des Landes ebenso wie Russland eine Streichung aus dem Annex II der UNFCCC und befreite sich so unter Betonung der „besonderen Umstände der Türkei“ beim Beitritt 2004 von entwicklungspolitischen Verpflichtungen (Timperley 2018). Die Ratifizierung des Pariser Abkommens hingegen knüpfte die türkische Regierung an die Bedingung, Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten im Rahmen des Green Climate Fund zu erhalten, obwohl die Türkei bereits eines der größten Empfängerländer von Klimafinanzierung ist. Dies stieß allerdings auf den erfolgreichen Widerstand der G77 sowie Chinas, da dieser Fonds ausdrücklich der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern vorbehalten sein soll (Gundogan 2017). Die hinterlegte, aber eben nicht ratifizierte Selbstverpflichtung der **Türkei** ist zudem so schwach, dass sie eine Verdopplung der gegenwärtigen Treibhausgasemissionen bis 2030 gestattet. Gleichzeitig baut die Türkei ihre Verstromung heimischer Kohle massiv aus und hat keine spezifisch grünen Konjunkturprogramme aufgelegt.

Generell weisen mit Bahrain, Katar, Kuwait, Oman, Saudi-Arabien und den VAE alle **Golfstaaten** mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf von 18 Tonnen (Saudi-Arabien) bis 39 Tonnen (Katar) einen extrem klimaschädlichen Fußabdruck auf. Zudem ist der Schadstoffausstoß in den Golfstaaten in den letzten zehn Jahren um zwischen 15 (Kuwait) und 77 (Oman) Prozent angestiegen. Dies verdeutlicht die Einsparpotenziale, die sich aus einer Erhöhung von Energieeffizienz, dem Abbau von Subventionen, einer wirtschaftlichen Diversifizierung und einer größeren klimapolitischen Selbstverpflichtung ergeben könnten. In unterschiedlichem Ausmaß haben die Regierungen dies angesichts klimatischer Verschärfungen durch steigende Hitze und Wasserknappheit sowie wegen sich teils erschöpfender Energiereserven und weniger Mitteln für Subventionen bei stark ansteigender Bevölkerungszahl bereits als Problem erkannt und streben die auch in diesem Fokuspapier angeregten Forschungs- und Implementierungskooperationen mit Unternehmen aus Industriestaaten sowie mit internationalen Organisationen an (Schubert et al. 2017). Da es für private Investor:innen im Umweltbereich nur eine begrenzte Rechtssicherheit und angesichts eines dominanten staatlichen Sektors keine hinreichend offene Markt- und Wettbewerbsordnung gibt, könnten hier von internationalen Organisationen getragene Bürgschaften und Versicherungen ermöglichend wirken.

### 5.3.2 Einfluss heimischer fossiler Industrien

In den meisten der im BTI untersuchten Entwicklungs- und Schwellenländer ist der finanzielle Rahmen für Investitionen in den Klimaschutz nicht nur eng begrenzt, es ist zumeist – wie im mexikanischen, russischen und türkischen Fall – eine starke heimische Lobby daran interessiert, herkömmliche karbonintensive Produktionsweisen beizubehalten. Letzteres gilt zwar auch für hoch entwickelte Industriestaaten wie Deutschland und die USA oder für im Wesentlichen auf Energieexporte ausgerichtete Volkswirtschaften wie die Golfstaaten oder Russland, aber wenn sich Bedarfe nachholender Entwicklung mit klientelistischen Strukturen verschränken, wird es noch einmal schwerer, eine klimapolitische Wende einzuleiten. Hier ist neben der öl- und gasbasierten Energiegewinnung insbesondere die Kohleverstromung zu nennen, die eine höhere CO<sub>2</sub>-Intensität und einen geringeren Energiewert als Öl und Gas hat. Deren Anstieg wurde in China und Indien in den letzten Jahren zwar gebremst, wird aber noch immer massiv ausgebaut. Hinzu kommen Länder wie Bangladesch, Indonesien, Kambodscha, die Türkei und Vietnam, in denen eine größere Anzahl von Kohlekraftwerken geplant oder im Bau sind. Schließlich zögern Regierungen in Ländern wie Botswana, der Mongolei, Serbien oder Südafrika, die seit Langem auf Kohleverstromung setzen, unter auch pandemiebedingt engeren finanziellen Rahmenbedingungen die notwendigen Investitionen zu leisten, um eine Energiewende einzuleiten.

Zwar gibt es positive Beispiele eines geplanten Kohleausstiegs, wie die Ländergutachten des BTI 2022 berichten. Die polnische Regierung plant, massiv in Windkraft zu investieren sowie den Anteil erneuerbarer Energien bis Mitte dieses Jahrzehnts auf 65 Prozent auszubauen, und hat sich mit den Gewerkschaften auf einen allerdings erst 2049 abzuschließenden Kohleausstieg verständigt. Chile plant ab 2025 einen sinkenden CO<sub>2</sub>-Ausstoß sowie Klimaneutralität bis 2050, hat mit der Ausphasung der Hälfte seiner Kohlekraftwerke bis 2025 begonnen und will den Kohleausstieg 2040 abgeschlossen haben. Pakistan, dessen CO<sub>2</sub>-Ausstoß in den letzten zehn Jahren um knapp 50 Prozent angestiegen ist, hat immerhin angekündigt, entgegen ursprünglicher Pläne keine weiteren Kohlekraftwerke zu errichten. Trotzdem ist bei derzeitigem Planungsstand damit zu rechnen, dass bei Umsetzung aller weltweit im Bau befindlichen, geplanten oder lediglich einstweilen zurückgestellten neuen Kohlekraftwerke die Hälfte des globalen CO<sub>2</sub>-Restbudgets bis zur weniger ambitionierten Zielsetzung einer Beschränkung der Erderwärmung um 2°C allein durch neue Kohleemissionen aufgebraucht wird.

Notwendig ist deshalb zum einen eine Beendigung von Kohlesubventionen und eine international möglichst weitreichende CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Kohleverstromung durch Steuern oder ein Emissionshandelssystem. Zweitens müssen Maßnahmen gegen die bereits erwähnte „Carbon Leakage“ ergriffen werden, die derzeit (noch) insbesondere von China durch Produktionsverlagerung in Niedriglohnländer und Investitionen in Kohlekraftwerke im asiatischen Raum betrieben wird. Und drittens müssen aufgrund des hohen Kapitalbedarfs beim Ausbau der erneuerbaren Energien günstige und gesicherte Kreditoptionen zur Verfügung gestellt werden - beispielsweise durch die Entwicklungsbanken - um gerade für ärmere Entwicklungsländer eine Energiewende finanzierbar zu machen.

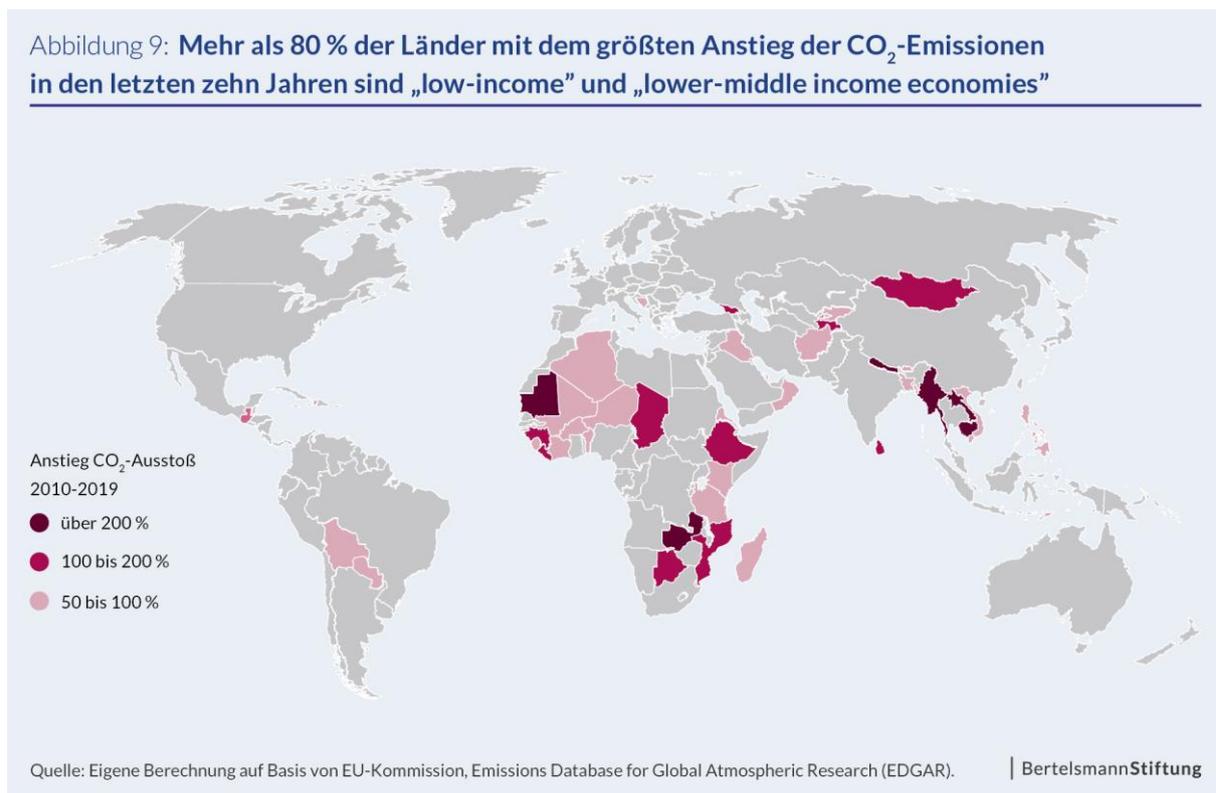
### 5.3.3 Sozioökonomische Herausforderungen

Schließlich müssen, wie unter anderem das Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) betont hat, inner- und zwischenstaatliche Mechanismen zum Ausgleich sozialer Härten etabliert werden, insbesondere für ärmere Menschen und betroffene Industrien sowie deren Belegschaft (MCC 2021). Diese Mechanismen werden benötigt, um vor allem die kurzfristige Verteuerung von Gütern, verursacht durch die Einführung von CO<sub>2</sub>-Preisen oder das Wegfallen der Subventionierung fossiler Treibstoffe, abzufedern und negative Arbeitseffekte auszugleichen. Sie könnten durch nationale Besteuerungseinnahmen oder auch aus internationalen Fonds finanziert werden und die Akzeptanz der globalen Energiewende erhöhen.

Bei der Ausgestaltung solcher Ausgleichsmechanismen ist wichtig, dass diese unmittelbar nach der Einführung der Klimaschutzmaßnahmen greifen und nicht erst zeitverzögert betroffene Bevölkerungsgruppen erreichen, insbesondere bei einer Abschaffung von Subventionierungen fossiler Treibstoffe (Kriegler et al. 2020). Hierfür sind bereits zahlreiche innerstaatliche Mechanismen zur Umverteilung der Einnahmen aus einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Industrieländern entwickelt worden (Klenert et al. 2018). Deren Adaptionfähigkeit in Entwicklungsländern muss allerdings kontextabhängig geprüft werden, da dort bei der Entwicklung und Umsetzung sozialer Ausgleichsmechanismen besondere Herausforderungen zum Tragen kommen (Malerba 2021). Insbesondere der große Bevölkerungsanteil

von im informellen Sektor Beschäftigten macht eine Reihe von Ansätzen, die im Kontext von Industrieländern diskutiert werden und auf Steuerentlastungen setzen, nicht praktikabel und verlangt nach kreativen Alternativen.

Schließlich ist anzumerken, dass der primäre Fokus auf emissionsstarke Schwellenländer oder besonders schadstoffintensiv produzierende Industrien und Gesamtausstoßvolumen den Blick darauf verstellt, dass das derzeit deutlichste Emissionswachstum in den von der Weltbank als „low-income economies“ sowie „lower-middle income economies“ klassifizierten Entwicklungsländern stattfindet und einen wesentlichen CO<sub>2</sub>-Treiber darstellt. Die 42 Länder mit dem stärksten Emissionswachstum von durchschnittlich 115 Prozent in den letzten zehn Jahren – von Kenia mit 50 Prozent bis Myanmar mit 464 Prozent – sind mit Ausnahme Bosnien-Herzegowinas, Botswanas, Georgiens, Guatemalas, des Irak, Katars, Omans und Paraguays alle den ärmeren Ländern zuzurechnen und haben ihren CO<sub>2</sub>-Gesamtausstoß auf mittlerweile 1.556 Millionen Tonnen pro Jahr erhöht, annähernd so viel wie Russland und in der Tendenz stark steigend (siehe Abbildung 9).



Von besonderer Bedeutung ist auch hier, dass eine etwaige CO<sub>2</sub>-Steuer oder die Ersparnisse durch abgeschaffte Energiesubventionen für Kompensationen und Umverteilung eingesetzt werden, da sonst – wie in Ghana oder im Senegal – ärmere Haushalte von Diesel oder Flüssiggas auf Kohle oder Brennholz wechseln oder es, bei schlechter Kommunikation, wie in Ecuador zu Massenprotesten kommen kann (Dombrowski 2021). Wesentlich ist insofern, wie Achim Steiner, der Leiter der Entwicklungsbehörde der Vereinten Nationen (UNDP), betonte, die Beratung von mittlerweile 118 teils hoch verschuldeten Ländern bei der planerisch, finanziell und sozial ausgewogenen und ressortübergreifenden Umsetzung ihrer hinterlegten klimapolitischen Ziele im Rahmen des Klimaversprechen (Climate Promise) (Steiner und Dembowski 2021).

## 5.4 Treuhänderschaft versus Wirtschaftsentwicklung

Die Staaten mit den größten Waldflächen – Russland, Brasilien, Kanada, USA und China – befinden sich auch auf der Liste der Länder mit den größten Waldverlusten in den letzten zwanzig Jahren. Allerdings sind die reduzierten Waldflächen in Russland (-69,5 Millionen Hektar) und Kanada (-44,1 Millionen Hektar) wesentlich auf Waldbrände (sowie Forstwirtschaft) zurückzuführen und erlauben eine Regenerierung, während in den USA (-42,2 Millionen Hektar) und China (-10,3 Millionen Hektar) vor allem forstwirtschaftliche Eingriffe für den Verlust

natürlicher Wälder verantwortlich waren, die ebenfalls keinen permanenten Verlust von Waldfläche bedeuten müssen. Dies ist im brasilianischen Fall (-59,8 Millionen Hektar, mehr als 10 Prozent der Waldfläche) anders. Hier sind zwei Drittel aller Waldverluste auf Brandrodung und Abholzung zur permanenten kommerziellen Nutzung für Weideland oder Agrarprodukte zurückzuführen und ein weiteres Viertel auf teils vorübergehende kleinagrarisches Nutzung, so dass nach Schätzungen des World Resources Institute im aktuellen Global Forest Review 71 Prozent dieser Waldflächen permanent verloren sind (World Resources Institute Research 2021).

Die Regierung des rechtspopulistischen Präsidenten Jair Bolsonaro hat systematisch den Schutz und die Überwachung des Regenwalds ausgehöhlt, unter anderem durch Budgetkürzungen um etwa ein Drittel bei Umweltschutz- und Feuerbekämpfungsbehörden sowie durch 600 Erlasse und Verordnungen, die primär auf eine Deregulierung umweltpolitischer Bestimmungen abzielten (Länderbericht Brasilien, BTI 2022). Die brasilianische Umweltpolitik (7 Punkte im BTI 2014, 4 Punkte im BTI 2022), unter der Arbeiterpartei bis 2016 noch regional vorbildlich bei der deutlichen Senkung der Abholzungs- und Brandrodungsquote, ist heute machtlos gegen die von oberster Stelle ermutigten illegalen Landnehmer:innen und die um ein Drittel angestiegenen Waldbrände, hinter denen auch die dem Präsidenten nahstehende Agrarlobby vermutet wird. Besonders bedenklich ist die stark ansteigende Rate der Vernichtung von karbonreichem und besonders biodiversem Urwald, die auch die Lebensbedingungen für indigene Völker gefährdet.

Gemessen am Verlust der brasilianischen Waldflächen nimmt sich die Abholzung und Brandrodung in Paraguay mit 6,3 Millionen Hektar in den letzten zwanzig Jahren nicht so gewaltig aus, allerdings bedeutet dies den Verlust von einem ganzen Viertel der noch im Jahr 2000 vorhandenen Baumbedeckung, von dem 91 Prozent als dauerhaft eingeschätzt wird. Die Regierung Paraguays vernachlässigt Waldschutz und Umweltpolitik (BTI 2022: 4 Punkte) seit Jahren gezielt, um eine Agrarlobby von Viehzüchter:innen und Sojabohnenpflanzer:innen zu bedienen. Das Land verlor seit 2000 zudem mit der Rodung von 1,1 Millionen Hektar ein Drittel seines Urwalds. Der großflächige Verlust von Urwald ist außerdem in Bolivien, Kolumbien und Peru zu beobachten. Große agrarwirtschaftliche Betriebe sind in Bolivien dafür verantwortlich, mit einem Verlust von 3 Millionen Hektar (bei einer Gesamtfläche von 40,8 Millionen Hektar) stellt dies den weltweit viertgrößten Verlust von „primary forest“ nach Brasilien (-26,2 Millionen Hektar), Indonesien (-9,7 Millionen Hektar) und der Demokratischen Republik Kongo (-5,3 Millionen Hektar) in den letzten zwanzig Jahren dar.

Allerdings hat beispielsweise die indonesische Regierung auf den rapiden Verlust von Waldfläche und Urwald reagiert, indem sie nach verheerenden Waldbränden 2015 den Schutz und die Überwachung der Wälder ausgebaut hat (Seymour 2021). Wie zuvor in diesem Fokuspapier nahegelegt, konnte dies mit maßgeblicher Unterstützung der internationalen Gemeinschaft zum Schutz der Global Commons geschehen, durch REDD+ Finanzierung der Weltbank in East Kalimantan und durch den Abschluss eines Green Growth Compact unter Einbindung der Zivilgesellschaft. Das Portal Global Forest Watch befürchtet zurecht, dass einige der indonesischen Errungenschaften der letzten Jahre durch den Druck der Palmölindustrie wieder zunichtegemacht werden könnten.

Die Organisation empfiehlt die diplomatische Anerkennung wie auch eine internationale finanzielle Unterstützung für Regierungen, die sich für den Schutz der Wälder als globales Gemeinschaftsgut einsetzen. Unterstützung und auch Kompensationen zum Schutz des natürlichen CO<sub>2</sub>-Speichers, von dem das Erreichen der globalen Klimaziele abhängt, müssen dabei differenziert den lokalen Umständen angepasst werden. Eine korrupte Regierung in Myanmar, deren Militär Abholzungslicenzen für den eigenen Profit vergibt, muss eine andere Behandlung erfahren als eine reformbereite Regierung in Costa Rica, die ein Viertel ihres Territoriums unter Schutz gestellt und erfolgreich Wiederaufforstung betrieben hat (Länderberichte Costa Rica und Myanmar, BTI 2022). Ebenso ist zu unterscheiden, ob es sich bei Rodungen um gezielte kommerzielle Unterfangen von Viehzüchter:innen und Agrarwirtschaft wie in Brasilien oder Paraguay handelt, oder ob wesentliche Anteile am Waldverlust auf prekäre sozioökonomische Verhältnisse von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern wie in der Demokratischen Republik Kongo oder Madagaskar zurückzuführen sind und Waldschutz mit sozialen Hilfen zu verbinden ist (siehe Länderberichte BTI 2022).

## 6 Fazit und Ausblick

Das Zeitfenster zur Begrenzung der Erderwärmung schließt sich. Die nächsten Jahre bis 2030 sind entscheidend dafür, ob es noch gelingen wird, die globalen Klimaziele zu erreichen. Es ist eine traurige historische Tatsache, dass die Industriestaaten des Nordens (in Ost und West) jahrzehntelang ihren Wohlstand und ihr Wachstum auf billige und klimafeindliche Energieverfeuerung bauen konnten, während sich nunmehr die Umweltschäden und Klimaveränderungen besonders abträglich auf den globalen Süden auswirken.

Dieses Fokuspapier hat die Bedeutung des Haftungsprinzips betont, das in unterschiedlichem Ausmaß von fast allen Profiteur:innen des massiven CO<sub>2</sub>-Ausstoßes vernachlässigt oder ignoriert wird. Man muss nicht erst das komplette Versagen der US-amerikanischen Klimapolitik unter Donald Trump oder die Verantwortungsverweigerung der russischen Regierung unter Wladimir Putin bemühen, um das aktuelle Scheitern des Nordens zu umreißen. Es reicht ein Blick auf Deutschland, um die Halbherzigkeit und Verantwortungslosigkeit vermeintlicher nördlicher Vorreiter in der Klimapolitik zu skizzieren: den 2038 um zehn Jahre zu spät stattfindenden Kohleausstieg, die unambitioniert niedrigen CO<sub>2</sub>-Preise oder die Inbetriebnahme eines neuen Kohlekraftwerks im Mai 2020 bei zeitgleicher Drosselung der Förderung erneuerbarer Energien. Die OECD-Mitgliedsländer werden ihre klimapolitischen Anstrengungen gewaltig erhöhen müssen, um mit einer gewissen Glaubwürdigkeit für eine Beschränkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Schutz von Waldflächen im globalen Süden werben zu können (Brehmer et al. 2021).

Zugleich stellen die chinesischen Emissionen derzeit das mit Abstand größte Einzelproblem zur Erlangung der Klimaziele dar. China wird sich dramatisch bewegen müssen, aber wird dies verständlicherweise nicht allein, sondern nur im Konzert mit westlichen Industrienationen tun. Die aktuellen Pläne zur Emissionsreduktion und zur Klimaneutralität reichen auch angesichts des derzeit massiven Ausbaus der Kohleverstromung bei Weitem nicht aus. Die indische Regierung kann nicht den chinesischen Weg beschreiten, ohne eine globale Klimakatastrophe auszulösen, und wird umfangreiche Hilfen in Form von technologischer Zusammenarbeit und finanzieller Unterstützung benötigen. Dies gilt auch für eine Reihe von Schwellenländern wie Indonesien oder Saudi-Arabien, die Deutschland in den nächsten Jahren beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß überholen werden.

Die Gründung eines Klimaklubs oder die Einführung einer ambitionierteren und international möglichst weitreichenden CO<sub>2</sub>-Bepreisung können einen hilfreichen Mechanismus darstellen, um auch reformaverse Regierungen wie die der Golfstaaten zum Nachdenken zu bewegen. Zugleich muss verhindert werden, dass emissionsintensive Produktionsweisen in Länder mit unzureichender umweltpolitischer Regulierung verlagert werden. Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich, der für die internationale Klimafinanzierung, beispielsweise im Rahmen des Green Climate Fund, verwendet wird, könnte hier ebenso korrigierend wirken, wie die Besteuerung in den produzierenden Ländern selbst, soweit diese die Einnahmen zum Klimaschutz verwenden.

Auch wenn der überwiegende Teil der vom BTI untersuchten Länder einen vergleichsweise minimalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß beisteuert, sind deren überproportional ansteigende Emissionen Grund zur Besorgnis. Gerade in postpandemischen Zeiten bestünde die Möglichkeit, Konjunkturprogramme zur ökologischen Umsteuerung zu nutzen. Zudem sind massive Investitionen zur Bewahrung der globalen gemeinsamen Güter, nicht nur der Waldflächen, aber in Diskussion des Klimawandels primär dieses natürlichen CO<sub>2</sub>-Speichers, zu leisten.

Diese klimapolitischen Ziele erfordern in erheblichem Umfang Beratung, Technologietransfer und Finanzierung, die primär von den Industriestaaten zu tragen sein werden. Sie erfordern überdies eine sozial inklusive und nach lokalen Gegebenheiten ausdifferenzierte Maßnahmengestaltung, die bestehende Ungleichheiten abbaut. So wie auf internationaler Ebene unter Berücksichtigung des historischen Verursacherprinzips und der aktuellen Verteilungsgerechtigkeit eine überproportionale Belastung gerade der ärmeren Entwicklungsländer zu vermeiden ist, so muss verhindert werden, dass klimapolitische Maßnahmen in Entwicklungsländern regressive Wirkungen zeigen und die ärmeren Bevölkerungsschichten belasten.

## 7 Literatur

Balmforth, T., und G. Stolyarov (2021). „Russia's Putin signs law to curb greenhouse gas emissions“. *Reuters*, 2. Juli 2021.

[www.reuters.com/business/environment/russias-putin-signs-law-curb-greenhouse-gas-emissions-2021-07-02/](http://www.reuters.com/business/environment/russias-putin-signs-law-curb-greenhouse-gas-emissions-2021-07-02/)

Barrie, J., und P. Schröder (2021). „Building back better: Is green growth the answer?“ Chatham House Expert Comment, 16. Juni 2021.

[www.chathamhouse.org/2021/06/building-back-better-green-growth-answer](http://www.chathamhouse.org/2021/06/building-back-better-green-growth-answer)

Bertelsmann Stiftung (2022). Transformationsindex BTI.

[www.bti-project.org](http://www.bti-project.org)

Bertelsmann Stiftung (2020a). Sustainable Governance Indicators (SGI).

[www.sgi-network.org](http://www.sgi-network.org)

Bertelsmann Stiftung (2020b). „Weltklassepatente in Zukunftstechnologien: Die Innovationskraft Ostasiens, Nordamerikas und Europas“. Gütersloh.

[www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user\\_upload/BST\\_Weltklassepatente\\_2020\\_DT.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BST_Weltklassepatente_2020_DT.pdf)

BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) (2021). Green Climate Fund. Berlin.

[www.bmz.de/de/entwicklungspolitik/klimawandel-und-entwicklung/klimafinanzierung/gruener-klimafonds-48210](http://www.bmz.de/de/entwicklungspolitik/klimawandel-und-entwicklung/klimafinanzierung/gruener-klimafonds-48210)

Brandi, C. (2021). „Prioritäten für eine entwicklungsfreundliche Ausgestaltung des CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus der EU“. Analysen und Stellungnahmen 5/2021. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn.

[www.die-gdi.de/uploads/media/AuS\\_5.2021.pdf](http://www.die-gdi.de/uploads/media/AuS_5.2021.pdf)

Brehmer, M., H. von Lüpke und K. Neuhoff (2021). „Klimafinzen: Industriestaaten sollten Unterstützung an Schwellenländer mit eigenen Verpflichtungen verbinden“. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V.

[www.diw.de/de/diw\\_01.c.822965.de/klimafinzen\\_industriestaaten\\_sollten\\_unterstuetzung\\_an\\_schwellenlaender\\_mit\\_eigenen\\_verpflichtungen\\_verbinden.html](http://www.diw.de/de/diw_01.c.822965.de/klimafinzen_industriestaaten_sollten_unterstuetzung_an_schwellenlaender_mit_eigenen_verpflichtungen_verbinden.html)

Bünger, B., und A. Matthey (2020). *Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten – Kostensätze Stand 12/2020*. Dessau-Roßlau.

C2ES (2021). „Global Emissions“. Center for Climate and Energy Solutions.

[www.c2es.org/content/international-emissions/](http://www.c2es.org/content/international-emissions/)

Circle Economy (2021). The Circularity Gap Report 2021. Amsterdam.

[www.circularity-gap.world/2021](http://www.circularity-gap.world/2021)

Climate Analytics und NewClimate Institute (2021). Climate Action Tracker.

<https://climateactiontracker.org/>

Crippa, M., D. Guizzardi, M. Muntean, E. Schaaf, E. Solazzo, F. Monforti-Ferrario, J. G. J. Olivier, und E. Vignati (2020). „Fossil CO<sub>2</sub> emissions of all world countries – 2020 Report“. Publications Office of the European Union, Luxemburg.

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (2008). Clean Development Mechanism (CDM) – Wirksamer internationaler Klimaschutz oder globale Mogelpackung? Berlin.

Deutscher Bundestag (2006). „Clean Development Mechanism als Instrument der Entwicklungspolitik“. Ausarbeitung der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages. Berlin.

Deutsche Welle (2019a). „Brasilien fordert Milliarden für den Regenwald“, 30. November 2019.  
[www.dw.com/de/brasilien-fordert-milliarden-f%C3%BCr-den-regenwald/a-51486114](http://www.dw.com/de/brasilien-fordert-milliarden-f%C3%BCr-den-regenwald/a-51486114)

Deutsche Welle (2019b). „UN climate conference talks deadlocked in Madrid“, 14. Dezember 2019.  
[www.dw.com/en/un-climate-conference-talks-deadlocked-in-madrid/a-51667164](http://www.dw.com/en/un-climate-conference-talks-deadlocked-in-madrid/a-51667164)

DGVN (2020). „Turning up the Heat: Climate Change, Conflict and Peace“. Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen, Berlin.  
<https://dgvn.de/meldung/turning-up-the-heat-climate-change-conflict-and-peace/>

Dombrowski, K. (2021). „CO<sub>2</sub>-Steuer soll für Umverteilung sorgen“. *E+Z Entwicklung und Zusammenarbeit*.  
[www.dandc.eu/de/article/umverteilung-ist-ein-schluessel-fuer-den-erfolg-von-energiepreisreformen](http://www.dandc.eu/de/article/umverteilung-ist-ein-schluessel-fuer-den-erfolg-von-energiepreisreformen)

Dröge, S. (2021). „Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke“. SWP-Studie 9, Juli 2021. Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin.  
[www.swp-berlin.org/publications/products/studien/2021S09\\_CO2-Grenzausgleich.pdf](http://www.swp-berlin.org/publications/products/studien/2021S09_CO2-Grenzausgleich.pdf)

Dröge, S., H. van Asselt, K. Das und M. Mehling (2018). „Mobilising Trade Policy for Climate Action under the Paris Agreement: Options for the European Union“. SWP Research Paper 2018/RP 01, 15. Februar 2018. Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin.  
[www.swp-berlin.org/en/publication/mobilising-trade-policy-for-climate-action-under-the-paris-agreement](http://www.swp-berlin.org/en/publication/mobilising-trade-policy-for-climate-action-under-the-paris-agreement)

Eucken, W. (1952, 2004). *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*, 7. Aufl., Tübingen.

European Commission (o. J.). „EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research“.  
<https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>

FAO (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020 – Main report*. Rome.

FAO und UNEP (2020). „The State of the World’s Forests 2020“. *Forests, biodiversity and people*. Rom.  
<https://doi.org/10.4060/ca8642en>

Frondel, M. (2017). „Deutschlands Klimapolitik: Höchste Zeit für einen Strategiewechsel“. *RWI Materialien*, No. 117. Essen.

GATT (Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen), abgeschlossen in Genf am 30. Oktober 1947.

Gundogan, A. C. (2017). „All Quiet on the Western Front / Im Westen nichts Neues“.  
[www.cemgundogan.com/2017/11/20/all-quiet-on-the-western-front-im-westen-nichts-neues/](http://www.cemgundogan.com/2017/11/20/all-quiet-on-the-western-front-im-westen-nichts-neues/)

Heinrich-Böll-Stiftung und Overseas Development Institute (2021). *Climate Funds Update*.  
<https://climatefundsupdate.org/>

Hickel, J., und G. Kallis (2019). „Is Green Growth Possible?“ In: *New Political Economy* 25.4, 469–486.

IPCC (2018). „Global Warming of 1.5 °C“. The Intergovernmental Panel on Climate Change.  
[www.ipcc.ch/sr15/](http://www.ipcc.ch/sr15/)

IUCN (2021). „Forests and Climate Change“. Issues Brief, International Union for Conservation, Februar 2021.  
[www.iucn.org/sites/dev/files/forests\\_and\\_climate\\_change\\_issues\\_brief\\_2021.pdf](http://www.iucn.org/sites/dev/files/forests_and_climate_change_issues_brief_2021.pdf)

- Jaiswal, A., und Joshi, M. (2020). „Climate Action: All Eyes on India“. *Natural Resources Defense Council*.  
[www.nrdc.org/experts/anjali-jaiswal/climate-action-all-eyes-india](http://www.nrdc.org/experts/anjali-jaiswal/climate-action-all-eyes-india)
- Klenert, D., L. Mattauch, E. Combet, O. Edenhofer, C. Hepburn, R. Rafaty und N. Stern (2018). „Making carbon pricing work for citizens“ In: *Nature Climate Change*, 8.8, 669–677.  
[www.nature.com/articles/s41558-018-0201-2](http://www.nature.com/articles/s41558-018-0201-2)
- Kriegler, E., R. Gulde, A. Colell, C. von Hirschhausen, J. C. Minx, P.-Y. Oei, P. Yanguas-Parra, N. Bauer, H. Brauers, L. H. Broska, E. Groh, A. Hagen, K. Hainsch, F. Holz, M. Hübler, M. Jakob, M. M. Khabbazan, M. Leimbach, N. Manych, M. Montes de Oca León, N. Ohlendorf, S. Osorio, M. Pahle, L. Reutter, H. Shamoni, J. Steckel, J. Strefler, C. Vance, S. Vögele, G. von Wangenheim, P. Walk, I. Wittenberg und S. Zundel (2020). „Ausstieg aus fossilen Energieträgern – Wie gelingt eine faire Systemtransformation?“ Hintergrundpapier zum 7. Forum Klimaökonomie.  
[https://publications.pik-potsdam.de/rest/items/item\\_24547\\_6/component/file\\_24618/content](https://publications.pik-potsdam.de/rest/items/item_24547_6/component/file_24618/content)
- Lenaerts, K., S. Tagliapietra und G. B. Wolff (2021). „Can climate change be tackled without ditching economic growth?“ Working Paper 10/2021, Bruegel, Brüssel.  
[www.bruegel.org/2021/09/can-climate-change-be-tackled-without-ditching-economic-growth](http://www.bruegel.org/2021/09/can-climate-change-be-tackled-without-ditching-economic-growth)
- Lewis, J., und L. Edwards (2021). „Assessing China’s Energy and Climate Goals“. *Center for American Progress*.  
[www.americanprogress.org/issues/security/reports/2021/05/06/499096/assessing-chinas-energy-climate-goals/](http://www.americanprogress.org/issues/security/reports/2021/05/06/499096/assessing-chinas-energy-climate-goals/)
- Malerba, D. (2021). „Welche Verteilungsfragen ergeben sich aus der Klimapolitik? Aktuelle Erkenntnisse aus Entwicklungsländern“. Analysen und Stellungnahmen 1/2021. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn.  
[www.die-gdi.de/uploads/media/AuS\\_1.2021.pdf](http://www.die-gdi.de/uploads/media/AuS_1.2021.pdf)
- MCC (2021). „Klimaschutz und Entwicklung“. Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change.  
[www.mcc-berlin.net/forschung/arbeitsgruppen/klimaschutz-und-entwicklung.html](http://www.mcc-berlin.net/forschung/arbeitsgruppen/klimaschutz-und-entwicklung.html)
- MCC (2020). „Kurzdossier: Carbon Leakage“. Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change.  
[www.mcc-berlin.net/forschung/kurzdossiers/carbonleakage.html](http://www.mcc-berlin.net/forschung/kurzdossiers/carbonleakage.html)
- Neubäumer, R. (2019). „Der Klimawandel wird weitergehen – eine unbequeme Wahrheit“. In: *Wirtschaftsdienst* (99). 798–807.
- Nicoll, N. (2016). *Adieu, Wachstum! Das Ende einer Erfolgsgeschichte*. Marburg.
- Nordhaus, W. (2020). „The Climate Club – How to Fix a Failing Global Effort“. *Foreign Affairs*.  
[www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-04-10/climate-club](http://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-04-10/climate-club)
- ODI (2021). „Five expert views on China’s pledge to become carbon neutral by 2060“. Overseas Development Institute, 9. März 2021.  
<https://odi.org/en/insights/five-expert-views-on-chinas-pledge-to-become-carbon-neutral-by-2060/>
- OECD (2021). Statement from OECD Secretary-General Mathias Cormann on climate finance in 2019. Presseerklärung vom 17. September 2021.  
[www.oecd.org/newsroom/statement-from-oecd-secretary-general-mathias-cormann-on-climate-finance-in-2019.htm](http://www.oecd.org/newsroom/statement-from-oecd-secretary-general-mathias-cormann-on-climate-finance-in-2019.htm)
- Petersen, T. (2021). *CO<sub>2</sub> zum Nulltarif? Warum Treibhausgasemissionen einen Preis haben müssen*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.

Petersen, T. (2008). „Klimawandel als ökonomische Herausforderung“. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* (37). 394–397.

Rahmstorf, S., und H. J. Schellnhuber (2007). *Der Klimawandel*, 5. Aufl., München.

Rayner, J. M., A. Buck und P. Katila (Hrsg.) (2010). „Embracing Complexity: Meeting the Challenges of International Forest Governance: A Global Assessment“. Report prepared by the Global Forest Expert Panel on the International Forest Regime. IUFRO World Series, Volume 28. Wien.

Riedel, S. (2019). „Bolsonaro will Geld zweckentfremden“. *taz*, 26. Mai 2019.  
<https://taz.de/Amazonas-Fonds-fuer-den-Regenwald/!5595169/>

Ritchie, H., und M. Roser (2017, aktualisiert 2020). „CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions“. <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Rüttinger, L. (2020). „Klimawandel als Risikomultiplikator und Konflikttreiber“. Bundeszentrale für politische Bildung.  
[www.bpb.de/internationales/weltweit/innerstaatliche-konflikte/266613/klimawandel-als-risikomultiplikator-und-konflikttreiber](http://www.bpb.de/internationales/weltweit/innerstaatliche-konflikte/266613/klimawandel-als-risikomultiplikator-und-konflikttreiber)

Schubert, M., P. Sendrowicz und A. Weinhut (2017). „Climate Report 2017. Private Sector and Climate Finance in the G20 Countries“. Konrad Adenauer Stiftung.  
[www.kas.de/documents/252038/253252/7\\_dokument\\_dok\\_pdf\\_49761\\_2.pdf/1ae77b57-c585-baaf-72bd-d22517b56151?version=1.0&t=1539648755559](http://www.kas.de/documents/252038/253252/7_dokument_dok_pdf_49761_2.pdf/1ae77b57-c585-baaf-72bd-d22517b56151?version=1.0&t=1539648755559)

Seymour, F. (2021). „2021 Must Be a Turning Point for Forests. 2020 Data Shows Us Why“. *Global Forest Watch*.  
[www.globalforestwatch.org/blog/data-and-research/2020-forest-loss-policy-response/](http://www.globalforestwatch.org/blog/data-and-research/2020-forest-loss-policy-response/)

Slater, J. (2020). „Can India chart a low-carbon future? The world might depend on it“. *The Washington Post*, 12. Juni 2020.  
[www.washingtonpost.com/climate-solutions/2020/06/12/india-emissions-climate/](http://www.washingtonpost.com/climate-solutions/2020/06/12/india-emissions-climate/)

Sotirov, M., B. Pokorny, D. Kleinschmit und P. Kanowski (2020). „International Forest Governance and Policy: Institutional Architecture and Pathways of Influence in Global Sustainability“. In: *Sustainability* 12, 7010.

Steiner, A. und H. Dembowski (2021). „Was umweltfreundlicher Aufschwung nach Covid-19 erfordert“. *E+Z Entwicklung und Zusammenarbeit*.  
[www.dandc.eu/de/article/undp-administrator-steiner-erlaeutert-im-interview-fortschritte-beim-uebergang-zur](http://www.dandc.eu/de/article/undp-administrator-steiner-erlaeutert-im-interview-fortschritte-beim-uebergang-zur)

Stratford, B. (2020). „Green growth vs degrowth: are we missing the point?“ *Open Democracy*, 4. Dezember 2020.  
[www.opendemocracy.net/en/oureconomy/green-growth-vs-degrowth-are-we-missing-point](http://www.opendemocracy.net/en/oureconomy/green-growth-vs-degrowth-are-we-missing-point)

Sun, Y. (2021). „China will no longer build overseas coal power plants – what energy projects will it invest in instead?“ *The Conversation*, 28. September 2021.  
<https://theconversation.com/china-will-no-longer-build-overseas-coal-power-plants-what-energy-projects-will-it-invest-in-instead-168614>

SVR (2019). Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik. Sondergutachten, Sachverständigenrat zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.

Timperley, J. (2018). „The Carbon Brief Profile: Turkey“. *Carbon Brief Ltd.*, 3. Mai 2018.  
[www.carbonbrief.org/carbon-brief-profile-turkey](http://www.carbonbrief.org/carbon-brief-profile-turkey)

Umweltbundesamt (2020). *Vertiefte ökonomische Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel – Abschlussbericht*. Dessau-Roßlau.

UNEP (2021). „Global Assessment: Urgent steps must be taken to reduce methane emissions this decade“. United Nations Environment Programme, Presseerklärung vom 6. Mai 2021.  
[www.unep.org/news-and-stories/press-release/global-assessment-urgent-steps-must-be-taken-reduce-methane](http://www.unep.org/news-and-stories/press-release/global-assessment-urgent-steps-must-be-taken-reduce-methane)

United Nations Treaty Collection (2021). Paris Agreement, Declarations.  
[https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en#EndDec](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en#EndDec)

US EPA (2020). „Understanding Global Warming Potentials“. United States Environmental Protection Agency.  
[www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials](http://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials)

Watson, C. und L. Schalatek (2019). „The Global Climate Finance Architecture“. Climate Funds Update, Heinrich-Böll-Stiftung und Overseas Development Institute, Februar 2020. Washington, D.C. und London.  
<https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2020/03/CFF2-2019-ENG-DIGITAL.pdf>

Weko, S., L. Eicke, A. Marian und M. Apergi (2021). „Die globalen Auswirkungen eines CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichs der EU“. IASS Policy Brief, Januar 2021, Potsdam.  
[https://publications.iass-potsdam.de/rest/items/item\\_6000675\\_8/component/file\\_6000866/content](https://publications.iass-potsdam.de/rest/items/item_6000675_8/component/file_6000866/content)

Weltbank (2021a). Adaptation Fund (AF).  
<https://fiftrustee.worldbank.org/en/about/unit/dfi/fiftrustee/fund-detail/adapt>

Weltbank (2021b). State and Trends of Carbon Pricing 2021. Washington, DC.

World Resources Institute Research (2021). „Top 10 Lists“. *Global Forest Review*.  
<https://research.wri.org/gfr/top-ten-lists#brazil>

Yang, X. (2021). „Kohlestrom rechnet sich immer weniger“. Interview mit dem Ökonomen Christoph Nedopil, Fudan Universität in Shanghai. *Die ZEIT*, 2. Oktober 2021.  
<https://www.zeit.de/wirtschaft/2021-09/klimaschutz-china-kohlestrom-wandel-christoph-nedopil>

## 8 Impressum

**© 2021 Bertelsmann Stiftung**

Bertelsmann Stiftung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
33311 Gütersloh  
Telefon +49 5241 81-0  
[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)

**Verantwortlich**

Hauke Hartmann  
Thieß Petersen

**Autoren**

Claudia Härterich  
Hauke Hartmann  
Thieß Petersen

**Lektorat**

Paul Kaltefleiter

**Grafikdesign**

Jürgen Schultheiß

**Titelbild**

© Tom Bayer - [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com)



#### Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
33311 Gütersloh  
Telefon +49 5241 81-0

Claudia Härterich  
Project Manager  
Programm Nachhaltig Wirtschaften  
Telefon +49 5241 81-81263  
claudia.haerterich@bertelsmann-stiftung.de

Dr. Hauke Hartmann  
Senior Expert  
Programm Nachhaltig Wirtschaften  
Telefon +49 5241 81-81389  
hauke.hartmann@bertelsmann-stiftung.de

Dr. Thieß Petersen  
Senior Advisor  
Programm Megatrends  
Telefon +49 5241 81-81218  
thiess.petersen@bertelsmann-stiftung.de

[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)