

Dröge, Susanne

Research Report

Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke

SWP-Studie, No. 9/2021

Provided in Cooperation with:

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), German Institute for International and Security Affairs, Berlin

Suggested Citation: Dröge, Susanne (2021) : Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke, SWP-Studie, No. 9/2021, Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Berlin,
<https://doi.org/10.18449/2021S09>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/253021>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

SWP-Studie

Susanne Dröge

Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU

Funktionen, Fakten und Fallstricke



Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und Sicherheit

SWP-Studie 9
Juli 2021, Berlin

- Im Rahmen des Green Deal erwägt die EU die Einführung eines CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) für Importe, damit sie ihre ehrgeizigen klimapolitischen Ziele erreichen kann, ohne dass energieintensive Sektoren ihre Emissionen ins Ausland verlagern (Carbon Leakage).
- Der CBAM sieht die virtuelle Anbindung der EU-Handelspartner an das Emissionshandelssystem der EU (EU ETS) vor – und wird von ihnen entsprechend kritisch beurteilt. Denn der CBAM wird ihre Produkte bei der Einfuhr durch Einpreisung der CO₂-Kosten verteuern. Um wie viel, wird in dieser Studie für drei Sektoren – Zement, Stahl und Strom – exemplarisch durchgerechnet.
- Ein CBAM generiert Einnahmen. Der Umgang damit spielt für die WTO-konforme Ausgestaltung eine wichtige Rolle. Davon ist nur dann auszugehen, wenn die Einnahmen konsequent an den Zweck gebunden werden, klimapolitische Maßnahmen im In- und Ausland zu finanzieren.
- Ein CBAM wirkt als klimapolitischer Hebel. Je mehr Staaten mit der EU in der Klimapolitik zusammenarbeiten, desto geringer wird der Bedarf, das Instrument auch einzusetzen. Ist er erfolgreich, wird der CBAM überflüssig.
- Damit die klimapolitische Maßnahme handelsrechtlich durchzusetzen ist, muss sie mit den WTO-Regeln in Einklang gebracht werden. Das schließt Sonderregeln für Entwicklungsländer ein. Zudem sollte das Gerechtigkeitsprinzip (CBDR&RC) des UN-Klimaregimes beachtet werden, das den Entwicklungs- und Schwellenländern geringere Beiträge zum Klimaschutz abverlangt als den Industrieländern.
- Die EU und die Mitgliedstaaten müssen sich darauf einstellen, dass es zu einer Sanktionsdynamik kommen könnte, wenn sie es versäumen, mit ihren Handelspartnern intensive Gespräche zu führen, in denen sie ihr Vorgehen erklären und über Details der Anwendung sowie Ausnahmen verhandeln. Das erfordert Fingerspitzengefühl, Klarheit und ein hohes Maß an Abstimmung mit den Partnerländern.

SWP-Studie

Susanne Dröge

Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU

Funktionen, Fakten und Fallstricke

**Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und Sicherheit**

SWP-Studie 9
Juli 2021, Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

Abdruck oder vergleichbare Verwendung von Arbeiten der Stiftung Wissenschaft und Politik ist auch in Auszügen nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung gestattet.

SWP-Studien unterliegen einem Verfahren der Begutachtung durch Fachkolleginnen und -kollegen und durch die Institutsleitung (*peer review*), sie werden zudem einem Lektorat unterzogen. Weitere Informationen zur Qualitätssicherung der SWP finden Sie auf der SWP-Website unter <https://www.swp-berlin.org/ueberuns/qualitaetssicherung/>. SWP-Studien geben die Auffassung der Autoren und Autorinnen wieder.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, Berlin, 2021

SWP

Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und
Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-200
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN (Print) 1611-6372
ISSN (Online) 2747-5115
doi: 10.18449/2021S09

Inhalt

5	Problemstellung und Empfehlungen
7	Was soll und was kann ein CO₂-Grenzausgleich erreichen?
7	»Fit for 55« – neue EU-Gesetzesvorhaben und der CBAM
8	Carbon Leakage als unerwünschter Nebeneffekt nationaler Klimapolitik
9	Die Funktionen eines CO ₂ -Grenzausgleichs
11	Der CBAM der EU
12	Das Problem der Treffsicherheit
14	Grundsätzliche Überlegungen zur Ausgestaltung eines CO₂-Grenzausgleichsmechanismus
14	WTO-Kompatibilität: (rechtliche) Leitplanken
17	Sonderregelungen für Entwicklungsländer
19	Empfehlungen und Vorhaben zur Ausgestaltung eines CBAM
22	Auswirkungen auf Handelspartner der EU für Stahl, Zement und Strom
29	Potenziale und Fallstricke
29	Potenziale des CBAM
30	Fallstricke des CBAM
31	Reaktionen der Handelspartner
32	Ein Projekt für die transatlantische Klima-Kooperation?
33	Lehren aus der diplomatischen Krise beim Luftverkehrs-ETS 2012
35	Ausblick
37	Anhang
37	Anhang 1: Sektorenliste mit Carbon-Leakage-Risiko
39	Anhang 2: Szenarien für einen EU CBAM je nach freier Zuteilung von Emissionszertifikaten und CO ₂ -Preisen
42	Anhang 3: CBAM-Berechnungsmethode an den Beispielen Stahl, Zement und Elektrizität
45	Abkürzungen

*Dr. Susanne Dröge ist Senior Fellow in der
Forschungsgruppe Globale Fragen.*

Ein CO₂-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke

Die Europäische Union hat sich neue Klimaziele für 2030 und 2050 gesetzt. Sie sind als Teil des Green Deal von 2019 ambitionierter als vorher und orientieren sich an den im Pariser Klimaabkommen beschlossenen globalen Temperaturzielen. Um diese zu erreichen, soll wie bisher der Emissionshandel als wichtiges Instrument genutzt werden. Der CO₂-Preis aus dem Handel mit Emissionsberechtigungen wird daher steigen. Davon sind vor allem Unternehmen aus energieintensiven Sektoren wie Zement oder Stahl betroffen. Da sie im internationalen Wettbewerb stehen, besteht das Risiko, dass sie ihre Produktion und damit die CO₂-Emissionen in Nicht-EU-Länder verlagern, was als Carbon Leakage bezeichnet wird. Bisher erhielten die Unternehmen kostenlose Emissionszertifikate, damit es nicht zu Carbon Leakage kommt. Die Kommission schlägt nun vor, im Zuge der legislativen Umsetzungen ein neues Instrument einzuführen: einen CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM), der Einfuhren in die EU mit einer Abgabe belastet, die ihrem CO₂-Gehalt entspricht. International findet dieser Plan viel Aufmerksamkeit: Zwar erwägen manche Länder ein ähnliches Vorgehen. Es überwiegen aber Skepsis und Ablehnung aus Furcht vor Protektionismus. Der Gesetzesentwurf für den CO₂-Grenzausgleich wird im Juli 2021 vorgestellt, die Einführung des CBAM ist für 2023 geplant.

Ob es tatsächlich zur Anwendung eines CO₂-Grenzausgleichsmechanismus durch die EU kommen wird, ist dennoch offen. Neben einem Überblick über die aktuellen Pläne gibt die Studie Empfehlungen für das weitere Vorgehen, sowohl mit Blick auf die Ausgestaltung des Instruments als auch in Bezug auf dessen politische Funktionen. Diese beschränken sich nicht allein auf einen Ausgleich der internationalen Wettbewerbswirkungen steigender CO₂-Kosten. Die EU kann der internationalen Klimapolitik damit auch neuen Schub verleihen. Seit der im Jahr 2020 erfolgten Ankündigung eines CBAM haben viele Handelspartner der EU bereits reagiert – entweder mit kritischer Nachfrage, klarer Ablehnung oder mit Ankündigungen eigener klimapolitischer Pläne. Einer konstruktiven Reaktion stehen jedoch klima- und

handelspolitische Risiken im Weg, wenn es nicht gelingt, das Instrument ausreichend zu erläutern, Transparenz über die Berechnungsgrundlagen herzustellen und sich auf gemeinsame Interessen in der Klima- und Handelspolitik zu konzentrieren.

Die EU muss folgende Rahmenbedingungen berücksichtigen: Die WTO-Regeln setzen eindeutige Leitplanken, und die Gesetzgeber werden sich daran halten müssen, wenn sie die rechtlichen Risiken minimieren und das internationale Handelssystem nicht über die Maßen belasten wollen. Auch das UN-Klimaregime enthält Vorgaben, vor allem für einen fairen Umgang mit Entwicklungsländern. Da der CBAM an den Emissionshandel der EU angelehnt werden soll, wird er nur auf Güter bestimmter Sektoren entfallen, nicht auf alle Güter, welche die EU einführt. Die Studie zeigt anhand von Beispielrechnungen für die drei Branchen Stahl, Zement und Elektrizität, auf welche Summen sich ein CBAM für Importe aus den Top-Handelspartnerländern der EU-27 jährlich belaufen könnte. Angegeben werden in diesen Rechnungen Spannen, bei denen sowohl die verbleibende kostenlose Zuteilung von Zertifikaten an EU-Unternehmen als auch der CO₂-Preis in der EU-27 variiert. Ein CO₂-Preis in den Herkunftsländern wird angerechnet. Diese Zahlen illustrieren zum einen die Preiserhöhung, die sich hypothetisch für importierte Waren ergeben würde, zum anderen handelt es sich um potenzielle Einnahmen für die EU. Für die Herkunftsländer sind dies Geldflüsse, die sie mit einer entsprechenden CO₂-Bepreisung selbst vereinnahmen könnten.

Zu den außenwirtschaftspolitischen Potenzialen wie Fallstricken des CBAM gehört offenkundig seine sofortige Wirkung auf den Produktpreis ausländischer Anbieter, die keinem oder einem geringeren CO₂-Preis unterliegen. Wichtige Handelspartner der EU begegnen den CBAM-Plänen bislang daher vor allem zurückhaltend bis ablehnend. Das liegt zum einen an der noch offenen Ausgestaltung des Instruments, zum anderen aber daran, dass jegliche Maßnahmen, die den Handel beschränken könnten, Abwehrreaktionen auslösen. Nach Jahren der handelspolitischen Konfrontationen zwischen der EU und den USA sowie der EU und China ist die Stimmung ohnehin gereizt; allein als EU-interne Klimapolitikmaßnahme wird sich die CBAM-Planung daher den Betroffenen gegenüber nicht vermitteln lassen. Die EU und die Mitgliedstaaten müssen sich darauf einstellen, dass es zu einer Sanktionsdynamik kommen könnte, wenn die EU es versäumt, mit ihren Handels-

partnern intensive Gespräche zu führen, in denen sie ihr Vorgehen erklärt und über Details der Anwendung verhandelt.

Aus klimapolitischer Sicht ist das Instrument folglich sowohl Zuckerbrot als auch Peitsche. Ein vollständiges Aussetzen gegenüber einzelnen Handelspartnern, allen voran den USA, wäre denkbar. Gegenüber China kann ein CBAM dagegen Druck aufbauen mit dem Ziel, dass Peking seine Emissionsdaten transparenter als heute offenlegt, konkrete Maßnahmen zur Senkung der Emissionen ergreift und seine Dumping-Praktiken im Stahlhandel abbaut. Allerdings droht mit einer harten Haltung der EU in dieser Frage die Klimakooperation insgesamt Schaden zu nehmen. Auch mit handelspolitischen Gegenreaktionen Pekings wäre zu rechnen.

Was soll und was kann ein CO₂-Grenzausgleich erreichen?

Die internationale Kooperation in der Klimapolitik stand in den letzten Jahren auf sehr wackeligem Fundament. Die Europäische Kommission hat 2019 mit ihrem Green Deal eine mehr als fünfzig Maßnahmen umfassende Agenda vorgelegt, welche die Klima- und Umweltpolitik mit den Zielen der Wirtschaftspolitik verbinden soll¹ und 2020 in die EU-Pläne für eine wirtschaftliche Erholung nach der Pandemie einfluss. Zu den Umsetzungsvorhaben zählt eine CO₂-Abgabe auf Importgüter, die als besonders klimabelastend gelten. Die weiteren Schritte der EU auf dem Weg dorthin spielen sich 2021 in einem veränderten internationalen Umfeld ab, denn aufgrund der Rückkehr der Vereinigten Staaten in das Pariser Klimaabkommen werden die Aussichten günstiger, dass sich die klimapolitische Zusammenarbeit verbessert.²

»Fit for 55« – neue EU-Gesetzesvorhaben und der CBAM

Zum Kern des Green Deal gehört eine Verschärfung der EU-Klimaziele. Damit stellte sich die Kommission 2019 dem weltweit zu beobachtenden Nachlassen der klimapolitischen Kooperationsbereitschaft entgegen und wollte an ihre Rolle als Vorreiterin in der Klimapolitik anknüpfen. Die Klimaziele der EU – bis 2030 um 55 Prozent geringere Treibhausgasemissionen als 1990 und Klimaneutralität bis 2050 – leitet die Kommission aus den im Pariser Klimaabkommen be-

schlossenen globalen Temperaturzielen ab. Im Dezember 2020 fällte der Europäische Rat einen entsprechenden Beschluss.³ Für Juli 2021 hat die Kommission erste Gesetzesvorlagen zur Umsetzung dieser Ziele angekündigt (»Fit for 55«-Paket).

Der Emissionshandel soll wie bisher das wichtigste Instrument zur Zielerreichung sein. Über den europäischen Emissionshandel (EU ETS) können die Klimaziele in weiten Teilen der EU-Wirtschaft umgesetzt werden. Die Gesamtmenge für die jährlichen CO₂-Emissionen wird durch eine über die Zeit sinkende Zertifikatmenge limitiert, wodurch der CO₂-Preis steigen wird. Darüber hinaus sind bisher die Mitgliedstaaten gefordert, in den sogenannten Nicht-ETS-Sektoren Landwirtschaft, Verkehr und Gebäude durch nationale CO₂-Bepreisung und Regulierungen die Emissionen zu senken. Es steht aber auch zur Diskussion, im Zuge des »Fit for 55«-Pakets für diese Sektoren einen EU-weiten Emissionshandel einzuführen.

Als neues Instrument für die EU-Klimapolitik hat die Kommission den Staats- und Regierungschefs einen CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) vorgeschlagen, der zum »Fit for 55«-Paket gehören wird. Der CO₂-Grenzausgleich soll dafür sorgen, dass es im Zuge steigender CO₂-Preise in der EU nicht zu Carbon-Leakage-Effekten kommt. Diese entstehen, wenn Unternehmen ihre Produktion und Investitionen ins Ausland verlagern; damit sinken zwar rein rechnerisch die Emissionen in der EU, nicht aber global. Bislang sieht die Emissionshandelsrichtlinie für Unternehmen, die im internationalen Wettbewerb stehen und besonders CO₂-intensiv produzieren (energieintensive Industrien), die freie Zuteilung von Emissionsberechtigungen vor. Da diese Zuteilung bis 2030 schrittweise abgebaut werden soll, entfielen dieser

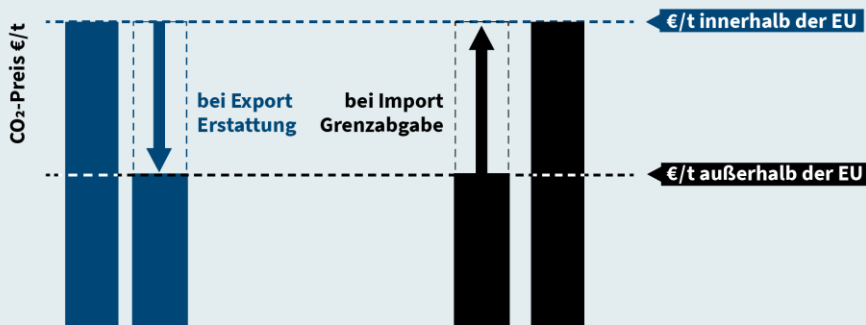
¹ Europäische Kommission, *Ein europäischer Grüner Deal. Erster klimaneutraler Kontinent werden*, Brüssel, 15.6.2020, <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de#maßnahmen> (eingesehen am 23.6.2021).

² Susanne Dröge/Tessa-Sophie Schrader, *Zurück in die Zukunft? Die internationale Klimapolitik 2021. Neue Konstellationen für die europäische Klimadiplomatie*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar 2021 (SWP-Aktuell 13/2021), doi: 10.18449/2021A13.

³ Europäischer Rat, *Maßnahmen der EU gegen den Klimawandel*, Brüssel, 2021, <<https://www.consilium.europa.eu/de/policies/climate-change/>> (eingesehen am 25.6.2021).

Abbildung 1

Schematische Darstellung eines CO₂-Grenzausgleichs



© 2021 Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)

Schutz, sollte es keine anderslautenden Bestimmungen geben.

Für importierte Güter soll ein CO₂-Preis berechnet werden, der dem europäischen entspricht.

Bei einem vollständigen CO₂-Grenzausgleich würde auf Einfuhren entsprechend ihrer »CO₂-Last« an der Grenze eine Abgabe entfallen, für Ausfuhren gäbe es eine Erstattung gezahlter CO₂-Preise (vgl. Abbildung 1). Einem konkreten Vorschlag der Kommission zufolge soll das bei der Produktion von Importgütern freigesetzte CO₂ in Anlehnung an das EU ETS mit einem Preis versehen werden. Ein »virtuelles« ETS würde zur Anwendung kommen, bei dem die Importeure den CO₂-Gehalt der Güter bei der zuständigen Behörde melden und dafür den aktuellen, bei der laufenden Auktionierung von CO₂-Zertifikaten für EU-Unternehmen anfallenden Preis zahlen. Sie nähmen aber nicht am Emissionshandel teil. Außerhalb der EU produzierte Güter – wenn auch nur aus bestimmten Sektoren – würden so mit einem CO₂-Preis-Aufschlag belegt, der jenem der EU-Produzenten entspricht.

Die Einführung eines CBAM wurde im Juli 2020 von den Staats- und Regierungschefs bereits grundsätzlich beschlossen.⁴ Seine Anwendung ist für 2023

⁴ Europäischer Rat, *Special Meeting of the European Council, 17–21 July 2020 – Conclusions*, Brüssel: EUCO, 21.7.2020 (Nr. EUCO 10/20, CO EUR 8, CONCL 4), <<https://www.consilium.europa.eu/media/45109/210720-euco-final-conclusions-en.pdf>> (eingesehen am 23.7.2020).

geplant. Das Europäische Parlament hat dem Zeitplan im März 2021 zugestimmt.⁵

Carbon Leakage als unerwünschter Nebeneffekt nationaler Klimapolitik

Durch klimapolitische Maßnahmen ausgelöstes Carbon Leakage ist eng mit der Frage der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit verknüpft. In der internationalen Klimapolitik gaben die unterschiedlichen Klimaschutzverpflichtungen, die 1997 im Kyoto-Protokoll festgelegt wurden, erstmals Anlass zu der Sorge, dass es zu Carbon Leakage kommen könnte. Industrie- und Transformationsländer (Länder der ehemaligen Sowjetunion) waren zum Klimaschutz verpflichtet, Entwicklungsländer nicht. Es wurde befürchtet, dass klimapolitische Maßnahmen in den großen Volkswirtschaften, vor allem CO₂-Preise, die Energiepreise auf dem Weltmarkt durch nachlassende Nachfrage sinken lassen – und letztlich den Verbrauch ankurbeln würden. Des Weiteren wurde angenommen, dass Unternehmen ihre Produktion und Investitionen als Reaktion auf steigende klimapolitische Kosten dorthin verlagern würden, wo kaum oder

⁵ Anna Gumbau, »MEPs Narrowly Vote to Keep Free EU Carbon Allowances Once Border Levy Imposed«, *Carbon Pulse* (online), 10.3.2021, <<https://carbon-pulse.com/123430/>> (eingesehen am 10.3.2021); Europäisches Parlament, *Towards a WTO-compatible EU Carbon Border Adjustment Mechanism*, Brüssel, 11.3.2021 (Nr. 2020/2043[INI]), <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0019_EN.html> (eingesehen am 11.3.2021).

gar kein Klimaschutz betrieben wird. Das Ziel des globalen Klimaschutzes würde mit der damit einhergehenden Verlagerung der Emissionen unterlaufen. Aichele und Felbermayr kommen zu dem Schluss, dass Carbon Leakage nach dem Kyoto-Protokoll eingetreten ist.⁶

Auch mit dem Pariser Klimaabkommen gehen unterschiedliche (freiwillige) Verpflichtungen zum Klimaschutz einher. Die Vertragsstaaten melden sogenannte nationale Beiträge (NDCs), die sich allerdings nach Zeitrahmen, Ambitionsniveau und klimapolitischen Instrumenten stark unterscheiden.⁷ CO₂-Preise werden inzwischen in 46 Staaten⁸ erhoben, aber nicht auf gleichem Niveau. Das Carbon-Leakage-Risiko besteht also weiterhin.

Carbon Leakage im engeren Sinne, wie er in den CBAM-Plänen definiert ist, beschreibt folgenden unerwünschten Nebeneffekt: Unternehmen, für die durch Emissionshandel oder Besteuerung CO₂-Kosten entstehen, haben einen Anreiz, aus Wettbewerbsüberlegungen heraus ihre Lieferketten zu verändern, indem sie zum Beispiel CO₂-intensive Grundstoffe oder Zwischenprodukte nicht mehr selbst gewinnen oder herstellen, sondern aus Ländern importieren, in denen diese Kosten nicht anfallen (*operational leakage*). Zudem können Unternehmen dazu übergehen, Investitionen ins Ausland zu verlagern, um die CO₂-Bepreisung zu vermeiden (*investment leakage*). Diese Überlegungen sind auch davon bestimmt, in welchem Maße Unternehmen im internationalen Wettbewerb stehen, denn dieser erschwert es, die CO₂-Kosten an die Kunden weiterzugeben.

Die Funktionen eines CO₂-Grenzausgleichs

Aus klimapolitischer Sicht hat ein CO₂-Grenzausgleich mehrere Funktionen: Er kann erstens dazu dienen, die Verursacherlogik zu ändern, indem man den CO₂-Preis nicht mehr anhand der Produktion, sondern des

Konsums bemisst. Er kann zweitens klimapolitisch Hebelwirkung gegenüber Staaten entfalten, denen es an Klimaambitionen fehlt. Drittens ist ein CO₂-Grenzausgleich geeignet, zur Vermeidung von Carbon Leakage fairen Wettbewerb herzustellen: Die beschriebenen Kostenunterschiede zwischen einheimischen, mit einem CO₂-Preis belegten Gütern und davon unbelasteten Konkurrenzprodukten aus dem Ausland werden auf diesem Wege angeglichen. Viertens lassen sich damit staatliche Einnahmen zur Finanzierung klimapolitischer Vorhaben erzielen. Fünftens kann ein einseitiger CO₂-Grenzausgleich für Importe als temporärer Zollschatz für die Entwicklung grüner Industrien fungieren.

Änderung der Verursacherlogik

Ein CO₂-Grenzausgleich kann dafür sorgen, dass bei der Zurechnung von Emissionen an der Konsumseite angesetzt wird statt bei den Emissionsmengen, die von territorialen Produktionsstätten (Energieerzeugung, Industrieanlagen, Gebäude, Verkehr, Landwirtschaft) ausgestoßen werden.⁹ Dieses Vorgehen wird international immer wieder diskutiert, da die nationalen Emissionsbilanzen, die entlang des internationalen Regelwerks¹⁰ aufgestellt werden, nicht berücksichtigen, welche Emissionen die jeweilige Bevölkerung durch ihren Konsum verursacht.¹¹

Um die Grundlage für die Berechnung des CO₂-Preises anzupassen, ohne das internationale Bilanzierungssystem für Treibhausgase zu ändern, müsste man also an der Grenze die in den Waren enthaltenen Emissionen verrechnen. Importierte Emissionen würden hinzugerechnet, exportierte Emissionen abgezogen. Auf die importierten Güter würde der im Importland übliche CO₂-Preis erhoben, für die Exporte würde er erstattet. Dadurch würde der gesamte Warenverkehr einem CO₂-Grenzausgleich unterliegen. Dieses Vorgehen wäre vergleichbar mit dem Mehr-

6 Rahel Aichele/Gabriel Felbermayr, »Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade«, in: *Review of Economics and Statistics*, 97 (2015) 1, S. 104 – 115.

7 Climate Action Tracker, »Countries Overview«, 2021, <<https://climateactiontracker.org/countries/>> (eingesehen am 10.3.2021).

8 Weltbank, *Carbon Pricing Dashboard. Up-to-date Overview of Carbon Pricing Initiatives*, Washington, D.C., 2021, <<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>> (eingesehen am 10.3.2021).

9 Karl Steininger u. a., »Justice and Cost Effectiveness of Consumption-based versus Production-based Approaches in the Case of Unilateral Climate Policies«, in: *Global Environmental Change*, 24 (2014), S. 75 – 87.

10 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), »GHG Data from UNFCCC«, <<https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/greenhouse-gas-data/ghg-data-unfccc/ghg-data-from-unfccc>> (eingesehen am 21.1.2021).

11 Paola Fezzigna u. a., »Revising Emission Responsibilities through Consumption-Based Accounting: A European and Post-Brexit Perspective«, in: *Sustainability*, 11 (2019) 2, S. 488.

wertsteuerausgleich nach dem Bestimmungslandprinzip.

Klimapolitischer Hebel

Wie lassen sich Anreize für Länder setzen, die klimapolitisch bislang nicht kooperieren?¹² Gegenwärtig erlegt die Bereitstellung eines globalen öffentlichen Gutes (Klimaschutz) mithilfe eines internationalen Abkommens (Pariser Abkommen) jenen Staaten keine Kosten auf, die keinen Beitrag leisten; sie profitieren vielmehr von den Anstrengungen der anderen. Mit einer Abgabe an der Grenze lässt sich dieses Verhalten sanktionieren. In der spieltheoretischen Literatur werden als Hebel immer wieder Handelsmaßnahmen ins Feld geführt. Der Vorschlag, eine Grenzabgabe zu diesem Zweck einzuführen, erlebt in den letzten Jahren ein Comeback.¹³ Auch die Idee von sogenannten Klimaklubs beruht auf diesem Konzept: Die kooperierenden Parteien (Klubmitglieder) nehmen sich gegenseitig von der Anwendung einer CO₂-Grenzabgabe aus. Darüber hinaus können sie sich weitere gegenseitige Vorteile verschaffen, beispielsweise durch den Zugang zu klimafreundlichen Technologien und Finanzmitteln. Unwillige Parteien hingegen werden mittels CO₂-Grenzabgaben sanktioniert oder erhalten keinen Zugang zu Geld und Technologien.¹⁴

Vermeidung von Carbon Leakage durch faire Wettbewerbsbedingungen

Die Vermeidung von Carbon Leakage durch Herstellung fairer Wettbewerbsbedingungen fokussiert auf

12 Europäisches Parlament, »Carbon Levy on EU Imports Needed to Raise Global Climate Ambition«, Pressemitteilung, Brüssel, 5.2.2021, <<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210201IPR96812/carbon-levy-on-eu-imports-needed-to-raise-global-climate-ambition>> (eingesehen am 17.2.2021).

13 Michael A. Mehling u. a., »Beat Protectionism and Emissions at a Stroke«, in: *Nature*, 559 (2018) 7714, S. 321; Simone Tagliapietra/Guntram B. Wolff, »Form a Climate Club: United States, European Union and China«, in: *Nature*, 591 (2021) 7851, S. 526–528.

14 William Nordhaus, »Climate Clubs. Overcoming Free-riding in International Climate Policy«, in: *American Economic Review*, 105 (2015) 4, S. 1339–1370; N. Keohane u. a., »Toward a Club of Carbon Markets«, in: *Climatic Change*, 144 (2015) 1, S. 81–95; Scott Barrett, »Rethinking Global Climate Change Governance«, in: *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 3 (2009) 5, S. 1–12.

die Neutralisierung der durch nationale CO₂-Preise hervorgerufenen Kostenunterschiede für energieintensive Unternehmen (vgl. Abbildung 1, S. 8). Konkurrieren diese Unternehmen im nationalen Markt mit Importen oder auf Drittmärkten mit Anbietern, die keine oder geringere CO₂-Kosten tragen müssen, drohen sie Marktanteile zu verlieren. Energieintensive Unternehmen zahlen in Ländern mit CO₂-Preisen sowohl für den Verbrauch CO₂-intensiver Materialien (direkte CO₂-Kosten) als auch für ihren Energiekonsum (indirekte CO₂-Kosten). Wenn sie die zusätzlichen Kosten über ihren Verkaufspreis auf die Kunden abwälzen, büßen sie an Wettbewerbsfähigkeit ein, weil die ausländische Konkurrenz diese Kosten nicht hat. Ein CO₂-Grenzausgleich würde diesen Unterschied nivellieren, wenn Importe aus energieintensiven Sektoren ebenfalls unter das Preisregime fallen und die CO₂-Kosten von Exportgütern bei der Ausfuhr erstattet würden.¹⁵

Erzielung von Einnahmen

Staatliche Einnahmen lassen sich vor allem mit der einseitigen Einführung einer CO₂-Grenzabgabe auf Importe generieren. Aber auch mit einem vollständigen Grenzausgleich sind Nettoeinnahmen möglich. Ähnlich wie bei Zöllen und Steuern kann der Erlös in die öffentlichen Haushalte fließen und diese stabilisieren oder dazu genutzt werden, andere (klimapolitische) Maßnahmen gegenzufinanzieren. Aus klimapolitischer und handelsrechtlicher Perspektive ist die Begründung eines CO₂-Grenzausgleichs mit der Absicht der fiskalischen Einnahmenerzielung allerdings problematisch. Denn er diene in diesem Fall nicht primär dem Ziel, die weltweiten Emissionen zu senken.¹⁶

Einseitiger Grenzausgleich als Zollschutz für grüne Industriepolitik

Im Kontext des Green Deal, mit dem eine industriepolitische Agenda einhergeht, kann ein CO₂-Grenzausgleich für Importe als Zollschutz fungieren. Wenn

15 Susanne Droege, »Using Border Measures to Address Carbon Flows«, in: *Climate Policy*, 11 (2011) 5, S. 1191–1201.

16 Susanne Dröge, *Die CO₂-Grenzabgabe der EU – Klima- oder Fiskalpolitik?*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, 3.8.2020 (Kurz gesagt), <<https://www.swp-berlin.org/publikation/die-co2-grenzabgabe-der-eu-klima-oder-fiskalpolitik/>> (eingesehen am 10.3.2021).

eine Industrie in die aufwändige Entwicklung CO₂-armer Produktionsverfahren investiert, beispielsweise in die Stahlproduktion auf Basis von grünem, also aus erneuerbaren Energien gewonnenem Wasserstoff, besteht temporär der Bedarf, diese Produkte vor der Konkurrenz durch CO₂-intensiv hergestellte Stahlprodukte zu schützen. Diese Idee ist auch bekannt als *Infant-Industry*-Argument. Demzufolge sollte ein im Aufbau befindlicher Industriezweig so lange durch einen Importzoll oder eine -quote geschützt werden, bis er international wettbewerbsfähig geworden ist. Das *Infant-Industry*-Argument wurde in der Entwicklungsökonomie mit Blick auf kleine und junge Unternehmen in Entwicklungsländern ausformuliert.¹⁷ Es wird oft als protektionistisch kritisiert, denn der Anreiz ist gering, einen Zoll aufzugeben, sobald eine Industrie die nötige Reife erlangt hat, wenn dadurch staatliche Einnahmen entfallen und die Wettbewerbsfähigkeit womöglich eingeschränkt wird. Die Frage, ob nationale Industriepolitik in Mitgliedstaaten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durch einen Zollschatz gute Ergebnisse liefern kann, ist ebenfalls umstritten. Folgt man diesem industriepolitischen Modell, wäre für die EU aufgrund des hohen Klimaschutzpolitischen Innovationsdrucks ein CBAM für die energieintensiven Industriebranchen und für die Entwicklung emissionsarmer Flugzeuge denkbar. Allerdings lassen sich neue Technologien auch mit Maßnahmen zur Marktreife bringen, die, wie Forschungsförderung, Finanzierung von Pilotprojekten oder internationale technologische Zusammenarbeit, die Handelsflüsse nicht von vornherein beeinträchtigen.

Der CBAM der EU

Nach Plänen der Kommission soll der CBAM der EU jenen Unternehmen faire Wettbewerbsbedingungen verschaffen, die dem EU ETS unterliegen. Der Vorschlag bezieht sich nur auf den Import und hier auch nur auf bestimmte Produkte, nicht auf alle Güter, die in die EU eingeführt werden. Infrage kommen lediglich Güter, die in der EU ebenfalls einem CO₂-Preis unterliegen und die zu jenen Sektoren gehören, die einem hohen Carbon-Leakage-Risiko ausgesetzt sind (vgl. dazu Tabelle A.1, S. 37).

¹⁷ Marc J. Melitz, »When and How Should Infant Industries Be Protected?«, in: *Journal of International Economics*, 66 (2005) 1, S. 177 – 196.

Beim Ratsgipfel über den Umgang mit den Pandemiefolgen haben die Staats- und Regierungschefs 2020 allerdings entschieden, dass ein CBAM 2023 eingeführt werden soll, um »eigene Ressourcen« für den EU-Haushalt zu generieren. Bei diesem Beschluss stand also die fiskalische Funktion des CBAM im Vordergrund.¹⁸

Bisher hat die EU das Emissionshandelssystem so ausformuliert, dass jene Unternehmen, die mit einem besonders hohen Leakage-Risiko konfrontiert sind, einen bestimmten Teil der benötigten CO₂-Zertifikate kostenlos erhalten – aber mit abnehmender Tendenz. Mit der freien Zuteilung sollte seit der ersten Fassung der Emissionshandelsrichtlinie von 2003 verhindert werden, dass diese Industrien abwandern. In jeder bisherigen ETS-Periode wurde die Menge der kostenlosen Zertifikate bereits reduziert, und der aktuellen Emissionshandelsrichtlinie zufolge soll diese Praxis bis 2030 gänzlich auslaufen (Artikel 10b[4]). Verbunden ist diese Ankündigung mit dem Vorbehalt, dass die Emissionshandelsrichtlinie fortlaufend mit Blick auf die internationale Umsetzung des Pariser Abkommens und die Entwicklung der CO₂-Märkte in anderen führenden Wirtschaftsnationen überprüft wird (Artikel 30). Dabei werden auch die für die energieintensiven Industrien vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt (Artikel 30[2]).¹⁹ Mit der Reform der Emissionshandelsrichtlinie im Zuge des »Fit for 55«-Pakets kommen diese Punkte erneut auf den Prüfstand.

Für den CBAM sah der erste Kommissionsvorschlag vom März 2020²⁰ drei mögliche Anknüpfungspunkte vor: die Einführung einer Steuer, die dann als Grenzsteuerausgleich für Importe erhoben wird, die Einführung eines Zolls oder die Aufnahme von Importen in das EU ETS. Infrage kam demnach sowohl eine

¹⁸ Europäischer Rat, *Special Meeting of the European Council*, 17–21 July 2020 [wie Fn. 4].

¹⁹ Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates. *Emissionshandelsrichtlinie*, 8.4.2018, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20180408&from=DE>> (eingesehen am 21.1.2021).

²⁰ Europäische Kommission, *Europäischer Grüner Deal (CO₂-Grenzausgleichssystem). Folgenabschätzung in der Anfangsphase*, Brüssel, 4.3.2020 (Nr. Ref. Ares[2020]1350037 – 04/03/2020), <<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism>> (eingesehen am 5.3.2021).

reguläre Teilnahme am ETS, wie sie für europäische Unternehmen Pflicht ist, als auch die Einführung eines Zertifikatsystems für Importeure, das getrennt vom EU ETS eingerichtet wird (»virtuelles« ETS). Der im Juni 2021 bekannt gewordene Entwurf für den CBAM enthält nur noch diese Variante, also eine virtuelle Anwendung des EU ETS auf importierte Güter.²¹ Zudem wurde aus Kommissionskreisen mehrfach betont, dass der CBAM als Ersatz für die freie Zuteilung vorgesehen sei.²²

Das Europäische Parlament hat in einem Bericht einen eigenen CBAM-Vorschlag verabschiedet.²³ Darin findet sich ebenfalls die Erweiterung des EU ETS auf Importe. Die Abschaffung der freien Zuteilung von Zertifikaten an Carbon-Leakage-trächtige Sektoren findet aber bislang nicht die Zustimmung der Abgeordneten.²⁴

Das Problem der Treffsicherheit

Damit der Anreiz für Unternehmen, ihre Produktion auszulagern, durch den CBAM geschwächt wird, muss die Maßnahme treffsicher sein. Carbon Leakage kann durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden, die wiederum von Sektor zu Sektor und von Unternehmen zu Unternehmen differieren.²⁵

Je leichter ein Unternehmen die CO₂-Kosten an seine Abnehmer weitergeben kann (*cost pass-through*), desto geringer ist das Risiko für Carbon Leakage. In

die Ermittlung der Carbon-Leakage-Liste der EU fließen sowohl die Emissionsintensität ein – die bestimmt, wie hoch die CO₂-Kosten letztlich für einen Sektor ausfallen – als auch der Grad des internationalen Wettbewerbs (vgl. Tabelle A.1, S. 37f). Ob ein Unternehmen die CO₂-Kosten zunächst auch ohne Leakage-Schutz auffangen könnte, hängt von einer Reihe weiterer Faktoren ab. Dazu gehören die Höhe des CO₂-Kostenanteils an den gesamten Betriebskosten, der Auslastungsgrad der Anlagen, die vertikale Integration von Produktionsverfahren und die Flexibilität, an anderen Kostenstellen zu sparen. Hinzu kommen Fragen nach alternativen Produktionstechnologien, bei denen weniger CO₂ anfällt, und deren Verfügbarkeit bzw. den damit einhergehenden Investitionen.

Die Treffsicherheit einer einzelnen Anti-Leakage-Maßnahme kann daher nicht für alle Sektoren garantiert sein. Die großzügige freie Zuteilung in den ersten Handelsperioden des EU ETS hat Carbon Leakage zwar verhindert,²⁶ geriet aber in die Kritik, weil damit den energieintensiven Branchen der Anreiz für klimafreundliche Investitionen weitgehend genommen wurde – zumal zeitweise der CO₂-Preis nur bei fünf Euro pro Tonne lag.

Bei komplexen Produktionsprozessen wirkt freie Zuteilung besser als eine Grenzabgabe.

Komplexen Produktionsprozessen kann eine freie Zuteilung jedoch eher gerecht werden als eine Grenzabgabe. In der chemischen Industrie beispielsweise sind die Produktionsprozesse vieler Erzeugnisse sehr eng verflochten. Daher betrifft die Eindämmung zusätzlicher Kosten auch viele Produktionsstränge. Der Anreiz bestünde für diese Industrie deshalb eher darin, gleich ganze Großanlagen zu verlagern statt einzelner Teile, will man CO₂-Kosten vermeiden.²⁷ Im Gegensatz dazu kann man bei der Zementproduktion sehr wohl den CO₂-intensiven Teil, die Produktion von Klinker, auslagern und so von den nachgelagerten Prozessen trennen, um CO₂-Kosten zu sparen. Im

21 Europäische Kommission, *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the Establishment of a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*, Brüssel 2021 (Entwurf liegt der Autorin vor).

22 Frédéric Simon, »Brussels Rules Out Double Carbon Compensation for EU Steelmakers«, *Euractiv.com*, 26.3.2021, <<https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/brussels-rules-out-double-carbon-compensation-for-eu-steelmakers/>> (eingesehen am 14.6.2021).

23 Europäisches Parlament, *Towards a WTO-compatible EU Carbon Border Adjustment Mechanism* [wie Fn. 5].

24 Frédéric Simon, »EU Parliament Votes to Retain Free CO₂ Quotas for Industry«, *Euractiv.com*, 10.3.2021, <<https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-parliament-votes-to-retain-co2-quotas-for-industry/>> (eingesehen am 10.3.2021).

25 Jan Stede u. a., *Carbon Pricing of Basic Materials: Incentives and Risks for the Value Chain and Consumers*, Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), 2021 (Discussion Papers, Nr. 1935), <https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.812870.de/dp1935.pdf> (eingesehen am 7.5.2021).

26 Antoine Dechezleprêtre/Misato Sato, »The Impacts of Environmental Regulations on Competitiveness«, in: *Review of Environmental Economics and Policy*, 11 (2017) 2, S. 183–206.

27 Susanne Droege, *Tackling Leakage in a World of Unequal Carbon Prices*, Cambridge, UK: Climate Strategies, 2009, <http://www2.centre-cired.fr/IMG/pdf/cs_tackling_leakage_report_final.pdf> (eingesehen am 14.6.2021).

Stahlsektor wiederum gibt es zunächst einmal zwei Wege, Rohstahl herzustellen: basierend auf Koks im Hochofenverfahren und basierend auf Strom in Elektrolichtbogenöfen. Letztere sind, wenn sie mit erneuerbaren Stromquellen betrieben werden, deutlich CO₂-sparender als Hochöfen, verwenden aber ausschließlich recyceltes Material, so dass diese Produktionsroute jene aus Hochöfen nicht vollständig ersetzen kann. Hier entstehen mit einem CO₂-Preis also gegebenenfalls starke Anreize, die Produktion ins Ausland zu verlagern.

Die Erfahrungen mit der anfänglich sehr großzügigen freien Zuteilung von Zertifikaten im EU ETS haben seit 2005 dazu geführt, dass von den EU-Unternehmen kaum Carbon Leakage ausging. Allerdings haben einige wenige Unternehmen dennoch Produktionsteile ausgelagert (insbesondere Zementklinker), ohne dass ihre Zuteilung entsprechend reduziert wurde. Dadurch entstanden Mitnahmeeffekte. Auch bestehen wie erwähnt nur schwache Anreize, in technologische Innovationen zu investieren, wenn es kostenlose Zertifikate gibt. Die europäischen Gesetzgeber haben deshalb die kostenlose Zuteilung im EU ETS weiter gekürzt; nur die besten 10 Prozent der Anlagen eines Sektors erhalten die freien Zertifikate noch in voller Höhe. Mittels Produkt-Benchmarks und Korrekturfaktoren wird die Zuteilung weiter angepasst.

Vor allem Unternehmen, die kostenlose Zertifikate erhalten, um international wettbewerbsfähig zu bleiben, bemängeln, dass ein CBAM nur für Im- und nicht für Exporte weniger treffsicher sei als die freie Zuteilung. Beschränke er sich nur auf wenige Grundstoffsektoren, würden zudem die entlang der Wertschöpfungskette entstehenden Produkte – also die weiterverarbeiteten Produkte der Stahl-, Zement- und weiterer energieintensiver Branchen – nicht erfasst. Gleichzeitig müssten die Unternehmen auf die freien Zertifikate verzichten. Stede u. a. verweisen darauf, dass dann in den weiteren Verarbeitungsstufen die einheimischen Produkte Gefahr laufen, durch Importe ersetzt zu werden, welche nicht unter den CBAM fallen.²⁸

Aus klimapolitischer Sicht sollte die Frage im Vordergrund stehen, ob die dem CBAM unterliegenden Sektoren EU- und weltweit wesentlich zu den CO₂-Emissionen beitragen und für die nächste Stufe der Dekarbonisierung relevant sein werden. Dabei geht es um grundsätzliche Änderungen der Produktionsverfahren in der Schwerindustrie und weiteren Bran-

chen und darum, wie sich diese Ziele in die internationalen Verhandlungen mit weiteren Vertragsstaaten des Pariser Abkommens einbinden lassen. Verbindliche Sektorabkommen, in denen Staaten und die Unternehmensvertreter eines Industriezweigs Klimaziele verabreden, bieten sich für eine gezieltere Zusammenarbeit an.

Zur Erreichung der hoch gesteckten Klimaziele, die sich die EU gesetzt hat, gewinnen technische Innovationen nun an Dringlichkeit. Vor allem die energieintensiven Sektoren und die Luftfahrt sind auf der Suche nach Durchbrüchen. Eine Lenkung allein durch steigende CO₂-Preise in der EU wird dazu nicht ausreichen; vielmehr müssen sich die Industrienationen weltweit im Interesse der Umsetzung des Pariser Abkommens sowohl bei der CO₂-Bepreisung stärker engagieren als auch strengere Standards für CO₂-Intensitäten setzen.²⁹ Die EU unterfüttert die Dekarbonisierung im Rahmen des Green Deal daher mit weiteren Unterstützungsprogrammen. Mit dem Ziel, bis 2050 klimaneutral zu wirtschaften, dem sich immer mehr Unternehmen anschließen, ist der Druck gestiegen, Forschung und Entwicklung in Richtung CO₂-reduzierter oder gar -neutraler Verfahren voranzutreiben. Ein CBAM, der den CO₂-Preis der EU auf Importe anwendet, ist somit Teil einer Innovations- und Transformationsagenda, die in dieser Dimension neu ist.

²⁹ Cameron Hepburn/Nicholas Stern/Joseph Stiglitz, »Carbon Pricing«, Sonderausgabe der *European Economic Review*, 127 (2020) 103440, <<https://dx.doi.org/10.1016/j.eurocorev.2020.103440>> (eingesehen am 20.6.2021).

²⁸ Stede u. a., *Carbon Pricing of Basic Materials* [wie Fn. 25].

Grundsätzliche Überlegungen zur Ausgestaltung eines CO₂-Grenzausgleichsmechanismus

Für die Ausgestaltung eines CO₂-Grenzausgleichsmechanismus sollten seine Funktion klar definiert und die Regeln der Welthandelsorganisation als juristische Grundlage handlungsleitend sein, damit die Handelspolitik auf Dauer dem Klimaschutz nicht im Weg steht. Soll ein CO₂-Grenzausgleich Carbon Leakage verhindern, müssen die Klimaschutzeffekte nachgewiesen werden können. Die verwendeten Datengrundlagen sollten also bestimmte Qualitätskriterien erfüllen. Die in diesem Abschnitt angeführten Überlegungen zu einem Design orientieren sich an den Leitplanken, die sich aus den WTO-Regeln ergeben.³⁰ Wo sich diese nicht einhalten lassen oder wo – wie im Falle der EU-Gesetzgebung – die Konkretisierungen noch ausstehen, treffen wir in dieser Studie Annahmen, so dass eine Blaupause für den EU CBAM erstellt werden kann. Die Grundprinzipien des internationalen Klimaregimes, wie sie in der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) und dem Pariser Abkommen festgelegt sind, finden ebenfalls Eingang in die Überlegungen.

Die Höhe der zu erwartenden jährlichen CO₂-Grenzabgaben, welche auf die Einfuhren aus einzelnen EU-Handelspartnerländern entfallen werden, hängt sodann von den Handelsdaten und den CO₂-Werten ab, die mit den gehandelten Gütern in Verbindung stehen. Anhand der jüngsten Handelsdaten, der CO₂-Intensitäten, CO₂-Preisannahmen und verschiedener Größen für die freie Zuteilung für die Sektoren Stahl, Zement und Elektrizitätserzeugung lassen sich verschiedene Szenarien entwickeln und Spannweiten für den Gesamtbetrag des CBAM für

30 Susanne Droege/Carolyn Fischer, »Pricing Carbon at the Border: Key Questions for the EU«, in: *ifo Dice Report*, 18 (2020), S. 30–34, <<https://www.ifo.de/DocDL/ifo-dice-2020-1-spring.pdf>> (eingesehen am 25.6.2021).

die jeweiligen Top-Handelspartner der EU schätzen. Darum wird es im nächsten Kapitel gehen.

WTO-Kompatibilität: (rechtliche) Leitplanken

Um den CBAM in Einklang mit den WTO-Regeln zu bringen, müssen eine Reihe von Kriterien erfüllt werden, die sich aus den Prinzipien des internationalen Handelsrechts ableiten. Handelsrechtliche Begriffsdefinitionen sind ebenfalls zu beachten. Grundsätzlich gilt, dass ein CO₂-Preis, der in gleicher Weise für ein inländisches Produkt wie an der Grenze erhoben werden soll, als »Steuer« definiert werden sollte.³¹ Ein Grenzsteuerausgleich (*border tax adjustment*) ist handelsrechtlich zulässig. Ein erster Schiedsgerichtsbericht im Rahmen des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) zu Grenzsteuern, der dies bestätigt, wurde bereits 1952 vorgelegt. Würde eine CO₂-Grenzabgabe ohne ein nationales CO₂-Preis-Äquivalent erhoben, würde dies als »Zoll« im Sinne des

31 Die Definition eines Emissionshandelspreises als Steuer machen verschiedene Autoren daran fest, dass ein CO₂-Preis im ETS eine verpflichtende Zahlung an die Regulierungsbehörde ist, die Unternehmen Kosten ohne konkrete Gegenleistung verursacht. Damit handele es sich um eine indirekte Steuer oder andere Art der internen Abgabe bzw. eine Abgabe, die indirekt auf Produkte anfällt, wie sie in Artikel III, Absatz 2 GATT definiert ist. Joost Pauwelyn, »Carbon Leakage Measures and Border Tax Adjustments under WTO Law«, in: D. Prevost/Geert van Calster (Hg.), *Research Handbook on Environment, Health and the WTO*, Cheltenham, UK: Elgar, 2013, S. 448–506. Als kritische Einordnung siehe Reinhard Quick, »Carbon Border Adjustment. A Dissenting View on Its Alleged GATT-compatibility«, in: *Zeitschrift für europarechtliche Studien*, 23 (2020) 4, S. 549–596.

Handelsrechts gelten.³² Die Einführung neuer Zölle oder die Erhöhung vorhandener gebundener Zölle unter WTO-Regime bedarf neuer Verhandlungen und kann zu Entschädigungsforderungen oder Strafzöllen der Handelspartner führen.

Die EU hat 2005 einen CO₂-Preis eingeführt, einzelne EU-Mitgliedstaaten wie Schweden erheben zusätzlich eine CO₂-Steuer. Für den CBAM ist vor allem noch ungeklärt, ob der CO₂-Preis, der aus dem EU ETS hervorgeht, als »Steuer« nach Artikel III, Abschnitt 2 GATT definiert werden kann. Wäre dies möglich, könnte der CBAM als »Grenzsteuer« gelten und in Einklang mit den Nichtdiskriminierungsregeln angewendet werden.³³

Nichtdiskriminierung und Ausnahmeregelung des GATT

Für die Ausgestaltung des CBAM sind zwei Prinzipien des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens leitend. Zum einen gilt die *Nichtdiskriminierung an der Grenze* nach Artikel I (GATT). Alle WTO-Mitgliedstaaten, aus denen ein »gleichartiges« Produkt in die EU geliefert wird, sind nach dem in Artikel I formulierten Meistbegünstigungsprinzip zu behandeln. Das bedeutet, dass von zwei gleichartigen Produkten aus zwei unterschiedlichen WTO-Mitgliedstaaten an der EU-Grenze keines aus Gründen benachteiligt werden darf, die sich auf das Herkunftsland beziehen.³⁴ Die »Gleichartigkeit« der Güter richtet sich nach vier Kriterien: physische (»produktbezogene«) Eigenschaften, finaler Nutzungszweck, Zollklassifizierung und Konsumentenpräferenz.³⁵

Zum anderen gilt die *Nichtdiskriminierungsregel* auch im Wettbewerb mit gleichartigen EU-Gütern, sobald ein Importprodukt in der EU auf den Markt kommt (Artikel III GATT, Inländergleichbehandlung). Das Diskriminierungsverbot beinhaltet die steuerliche Behandlung sowie andere mögliche Formen der Benachteiligung. Eine CO₂-Grenzabgabe darf ein Importprodukt also nicht mit vergleichsweise höheren CO₂-Kosten belas-

ten als ein gleichartiges Produkt, das in der EU hergestellt und verkauft wird.

Ausnahmeregelungen des GATT können ebenfalls geprüft werden.

Sollte der CBAM gegen die beiden Nichtdiskriminierungsregeln des GATT verstoßen, kann als weiterer Schritt geprüft werden, ob *Ausnahmeregelungen* greifen. Hierzu gehören die allgemeinen Ausnahmeregelungen des Artikels XX (GATT), Ausnahmen für Entwicklungsländer, Ausnahmegenehmigungen (sogenannte Waivers) und Schutzmaßnahmen nach Artikel VI (unter anderem Dumping).

Artikel XX (GATT) enthält mehrere Optionen zur Aussetzung der Nichtdiskriminierungsregeln. In der einschlägigen Literatur³⁶ wird vor allem auf die Artikel XX (b) und (g) verwiesen sowie auf die bestehenden Schiedsgerichtsurteile der WTO, die diese beiden Artikel auslegen. Artikel XX (b) erlaubt Maßnahmen, die zum »Schutz der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen« erforderlich sind. Artikel XX (g) verlangt, dass die Maßnahme der Erhaltung einer erschöpfbaren natürlichen Ressource dient und sich daraus ergibt, dass sie mit Beschränkungen für Produktion und Konsum im Inland zusammenhängt. Darüber hinaus könnten auch Artikel XX (a) – Maßnahmen zum Schutz der öffentlichen Moral – oder XX (d) – Maßnahmen zur Sicherstellung der Anwendung von Gesetzesbestimmungen und Verwaltungsvorschriften, die mit den Bestimmungen des GATT nicht unvereinbar sind – einer juristischen Prüfung standhalten. Bei Anwendung von Artikel XX (d) wäre die Umsetzung des Pariser Abkommens als Begründung heranzuziehen.³⁷

Macht man die Optionen aus Artikel XX für einen CO₂-Grenzausgleich geltend, muss allerdings die Maßgabe des *Chapeau* aus Artikel XX eingehalten werden: Ein CO₂-Grenzausgleich darf nicht zu einer willkürlichen oder nicht zu rechtfertigenden Unterscheidung zwischen Staaten führen, in denen die gleichen Verhältnisse bestehen. Auch darf er keine verdeckte Be-

32 Susanne Droege/Maria Panezi, »How to Design Border Carbon Adjustments«, in: Michael Jakob (Hg.), *Handbook of Trade Policy and Climate Change*, Oxford: Oxford University Press, im Erscheinen.

33 Quick, »Carbon Border Adjustment« [wie Fn. 31].

34 Michael A. Mehling u. a., »Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action«, in: *American Journal of International Law*, 113 (2019) 03, S. 433 – 481.

35 Droege/Panezi, »How to Design Border Carbon Adjustments« [wie Fn. 32].

36 Roland Ismer, *Klimaschutz als Rechtsproblem. Steuerung durch Preisinstrumente vor dem Hintergrund einer parallelen Evolution von Klimaschutzregimes verschiedener Staaten*, Tübingen: Mohr Siebeck, 2014 (Jus Publicum, Bd. 225).

37 Droege/Panezi, »How to Design Border Carbon Adjustments« [wie Fn. 32].

schränkung des internationalen Handels nach sich ziehen.³⁸

Subventionen – anfechtbar oder verboten?

Geht es um die Anwendung des CBAM auch auf Exporte mittels Erstattung der CO₂-Kosten sowie um die Fortsetzung der freien Zuteilung³⁹ von Zertifikaten im EU ETS, spielen das WTO-Übereinkommen über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen (ASCM), das Subventionen definiert, sowie das in Artikel XVI, Absatz 4 GATT festgelegte Verbot weiterer Formen von Exportsubventionen eine Rolle.

Für beide Optionen, einen CBAM auf Exporte und die Kombination eines CBAM für Importe mit einer freien Zuteilung, ist von einer Einstufung als Subvention im Sinne der WTO-Regeln auszugehen.⁴⁰ Das ASCM nennt dafür verschiedene Merkmale (Artikel 1 bis 3 ASCM). Erstens ist zu prüfen, ob ein finanzieller Beitrag einer Regierung oder öffentlichen Körperschaft vorliegt oder eine Form der Einkommens- oder Preisstützung (im Sinne von Artikel XVI GATT). Zweitens, ob ein Vorteil übertragen wird. Laut WTO-Rechtsprechung von 1999 (*WT/DS70, Canada – Measures Affecting the Export of Civilian Aircraft*) ist das der Fall, wenn der Empfänger dadurch bessergestellt wird, als er es ohne diesen Beitrag wäre. Drittens muss die Subvention spezifisch sein, entweder sektoral – für ein oder mehrere bestimmte Unternehmen oder Wirt-

schaftszweige – oder regional – für Unternehmen in bestimmten Teilen eines Staatsgebiets.

Die Subventionen werden sodann in zwei Kategorien eingeteilt. Kategorie eins beschreibt *verbotene* Subventionen. Sie liegen dann vor, wenn sie von einer Ausführleistung oder davon abhängen, dass inländische Waren statt ausländischer verbraucht werden. Ein Nachweis, dass es dadurch zu Nachteilen für WTO-Mitglieder kommt, ist nicht notwendig. Die zweite Kategorie bilden *anfechtbare* Subventionen. Sie sind gegeben, wenn ihr Einsatz den Wirtschaftszweig eines anderen WTO-Mitglieds ernsthaft, nachweislich und erheblich schädigt, dessen aus dem GATT hervorgehende Vorteile (vor allem Zollzugeständnisse) schmälert oder vernichtet oder wenn dadurch anderweitig ernsthafter Schaden an den Interessen eines anderen WTO-Mitglieds entsteht.⁴¹

Stellt ein WTO-Mitglied fest, dass eine Subvention vorliegt,⁴² kann es dieser mit einer Ausgleichsmaßnahme begegnen, also einen Ausgleichszoll erheben, oder über ein WTO-Streitbeilegungsverfahren eine Einigung herbeiführen. Im Falle eines Strafzolls müssen allerdings die Bestimmungen des ASCM eingehalten werden. Sollten diese nicht berücksichtigt sein, kann über den Streitbeilegungsmechanismus die Aufhebung des Strafzolls eingefordert werden. Parallel dazu sind auch Abhilfemaßnahmen zulässig. Bei verbotenen Subventionen besteht das Recht, Konsultationen einzufordern. Gibt es nach dreißig Tagen noch keine Einigung, kann das WTO-Streitbeilegungsorgan angerufen werden. Weitere Fristen greifen, und es besteht die Möglichkeit, das Berufungsgremium einzuschalten. Bei anfechtbaren Subventionen sind die Verfahren ähnlich, aber mit längeren Fristen versehen.

Bei Verdacht auf verbotene Subventionen sind sowohl Unternehmen als auch Behörden antragsberechtigt, deren Vorliegen, Ausmaße und Auswirkungen durch die WTO prüfen zu lassen. Konsultationen sind Teil des Verfahrens. Bei der Berechnung einer Ausgleichsmaßnahme sind die Regelungen des ASCM einzuhalten (Artikel 14). Das Verfahren kann jederzeit gestoppt werden, wenn die Subvention abgeschafft wird oder sie keine schädigende Wirkung mehr hat.

38 Ismer, *Klimaschutz als Rechtsproblem* [wie Fn. 36]; Mehling u. a., »Designing Border Carbon Adjustments« [wie Fn. 34]; Maria Panezi, »The Climate-Change Tent and the Trade Cathedral: Assessing the Relationship between Environmental Regulations and WTO Law after the Paris Agreement«, in: Neil Craik u. a. (Hg.), *Global Environmental Change and Innovation in International Law*, Cambridge: Cambridge University Press, 2018, S. 249 – 269.

39 Für Sektoren mit hohem Leakage-Risiko ist nach aktueller Rechtslage eine Fortsetzung der freien Zuteilung entlang der Benchmark-Werte, versehen mit einem sektoralen Korrekturfaktor, bis 2030 vorgesehen. Für die weiteren Sektoren soll sie bis 2026 auf 30% reduziert werden und 2030 ganz auslaufen.

40 Roland Ismer u. a., *Climate Neutral Production, Free Allocation of Allowances under Emissions Trading Systems, and the WTO. How to Secure Compatibility with the ASCM* (Discussion Paper, Nr. 1948), Berlin: DIW, 2021, <https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.818655.de/dp1948.pdf> (eingesehen am 14.6.2021).

41 Es besteht Konsultationspflicht in Fällen ernstlicher Schädigung der Interessen eines Vertragspartners gemäß Artikel XVI, Absatz 1 GATT.

42 Es besteht die Pflicht zur Notifizierung der Subvention gemäß Artikel XVI, Absatz 1, Abschnitt a GATT gegenüber dem Ausschuss für Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Artikel 26, Abschnitt 1 ASCM) über Umfang und Art der Subvention.

Sonderregelungen für Entwicklungsländer

Die Entwicklungsländer unterliegen in der WTO einer Sonder- und Vorzugsbehandlung, die sich auf verschiedene Anwendungsbereiche erstreckt.⁴³ Unter anderem werden diesen Ländern längere Fristen für die Anwendung der WTO-Regeln und -Abkommen eingeräumt, und die WTO-Mitglieder sind aufgefordert, die besonderen Handelsinteressen der armen Länder zu berücksichtigen. Separat aufgeführt sind Sonderregeln für die LDCs (Least Developed Countries).⁴⁴ Eine WTO-konforme Gestaltung einer CO₂-Grenzabgabe schließt die Beachtung dieser Sonder- und Vorzugsbehandlung ein. Die Kommission sollte daher den Auswirkungen des CBAM auf Entwicklungsländer Rechnung tragen und besonders arme Länder vom CBAM ausnehmen, etwa durch eine generelle Ausnahmeklausel. Oder man benennt eine quantitative Untergrenze, beispielsweise des Jahreshandelsvolumens oder der anfallenden CO₂-Mengen, pro Jahr in den vom CBAM erfassten Sektoren.

Auch im Klimaregime werden der Entwicklungsstatus eines Landes und sein Beitrag zum Klimawandel bei der Festlegung von Klimaschutzverpflichtungen berücksichtigt (Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capacities, CBDR&RC), um die Lasten von Klimaschutz und Klimafolgen gerecht zu verteilen.⁴⁵ Dieser Grundsatz reicht tiefer als die über die Sonder- und Vorzugsbehandlung der WTO. Allerdings ist er nicht mit rechtlich bindenden Konkretisierungen unterlegt, beispielsweise einer Ermächtigungsklausel, sondern fließt in unterschied-

licher Weise in die internationalen Absprachen ein. Wenn ein CBAM mit Blick auf das Klimaregime geprüft wird, bedeutet das CBDR&RC-Prinzip also vor allem, dass Ländern mit geringer Verantwortung für den Klimawandel und eingeschränkten Kapazitäten nicht dieselben klimapolitischen Belastungen abverlangt werden können wie jene, welche die EU übernimmt.⁴⁶ Dies schließt auch eine Prüfung der Schwellenländer ein, die nach wie vor auf Basis der UNFCCC von 1994 als Entwicklungsländer gelten. Allerdings hat sich mit dem Pariser Abkommen eine Differenzierung vollzogen, auf die sich die EU beziehen kann.

Das UN-Klimaregime schützt die Entwicklungsländer vor übermäßigen Klimaschutzlasten.

Aus dem »Geist« des Pariser Abkommens geht hervor, dass nicht nur die in der OECD zusammengeschlossenen Länder als historische Verschmutzer in der Pflicht stehen, sondern auch die Schwellenländer, die inzwischen erheblich zu den globalen Emissionen beitragen und zu den künftigen Verschmutzern zu zählen sind. Eine explizite Länderklassifizierung gibt es aber nicht. Die Schwellenländer haben zwar allen Klauseln des Abkommens zu einer freiwilligen Beteiligung der Vertragsstaaten an Klimaschutz, Klimaanpassungsmaßnahmen und Klimafinanzierung zugestimmt – also auch der finanziellen und technologischen Unterstützung der Entwicklungsländer, damit diese sich klimafreundlich entwickeln und mit den Folgen des Klimawandels umgehen können. Doch hat sich diese Selbstverpflichtung als Lippenbekenntnis herausgestellt. China hat seine Zusagen zu den Klimafinzen bisher nicht erfüllt, und die Minderungsziele der großen Schwellenländer sind nicht in gleicher Weise messbar wie jene der Industriestaaten; es handelt sich um relative Ziele, die einen absoluten Anstieg der Emissionen erlauben.⁴⁷

Aus dem Pariser Abkommen lässt sich also durchaus ableiten, dass OECD-Staaten, Schwellenländer und Entwicklungsländer bei der Anwendung eines CBAM unterschiedlich behandelt werden müssten. Armen Staaten sollte der CBAM keine Entwicklungs-

⁴³ Welthandelsorganisation, *Special and Differential Treatment Provisions in WTO Agreements and Decisions*, Genf, 12.10.2018 (Nr. WT/COMTD/239), <<https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/COMTD/W239.pdf&Open=True>> (eingesehen am 18.2.2021).

⁴⁴ Welthandelsorganisation, *Special and Differential Treatment Provisions*, Genf, 16.1.2019, <https://www.wto.org/english/tratop_e/devel_e/dev_special_differential_provisions_e.htm> (eingesehen am 18.2.2021); Jim Bacchus/Inu Manak, *The Development Dimension: Special and Differential Treatment in Trade*, Abingdon, Oxon/New York, NY: Routledge, 2021 (Insights on International Economic Law).

⁴⁵ Susanne Dröge, *The Paris Agreement 2015. Turning Point for the International Climate Regime*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar 2016 (SWP Research Paper 4/2016), <http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/research_papers/2016RP04_dge.pdf> (eingesehen am 24.6.2021).

⁴⁶ Aaron Cosbey u. a., *A Guide for the Concerned: Guidance on the Elaboration and Implementation of Border Carbon Adjustment*, November 2012 (ENTWINED Project Policy Report 03), <https://www.iisd.org/system/files/publications/bca_guidance.pdf> (eingesehen am 25.6.2021).

⁴⁷ Dröge/Schrader, *Zurück in die Zukunft?* [wie Fn. 2].

hemmnisse zumuten, bei den Schwellenländern hingegen stünde die Frage im Raum, welche ihrer eigenen Klimaschutzanstrengungen auf einen CBAM anrechenbar wären. Da sich der WTO-Status von Entwicklungsländern zu großen Teilen mit den Anforderungen nach dem CBDR&RC-Prinzip des Klimaregimes deckt, wäre die Ausnahme der ärmsten Länder vom CBAM mit den bisherigen Regeln des Handelsregimes vereinbar. Weitere Länderunterscheidungen hingegen könnten als Missachtung der Meistbegünstigungsklausel gelten.⁴⁸

48 »The Commission will have to distinguish between countries and these distinctions could lead to discrimination. It is unlikely that the ›tax‹ will only be applied against ›climate offenders‹, i. e. those countries that are not parties to the Paris Agreement, rather it will probably also affect the signatories of the agreement.« Reinhard Quick, »A Carbon Border Tax or a Climate Tariff?«, Guest Post in: *International Economic Law and Policy Blog*, posted 2.10.2019, <<https://ielp.worldtradelaw.net/2019/10/guest-post-a-carbon-border-tax-or-a-climate-tariff.html>> (eingesehen am 30.6.2021).

Empfehlungen und Vorhaben zur Ausgestaltung eines CBAM

Bei der Gestaltung des CBAM der EU sollten sowohl die Minimierung handelsrechtlicher Konflikte als auch die Treffsicherheit gegen Carbon Leakage handlungsleitend sein.⁴⁹ Daher gilt es, die Einhaltung der Leitplanken, Treffsicherheit und bürokratisch-technischen Aufwand gegeneinander abzuwägen. Auch empfiehlt es sich, den im Handels- und im Klimaregime bestehenden Sonderstatus der LDC zu berücksichtigen. Im Folgenden werden die Hauptaspekte einer CO₂-Grenzabgabe und, soweit bekannt, die entsprechenden Vorschläge der Kommission daraufhin abgeklopft.

Grenzausgleich für eine Steuer oder einen Emissionshandel. Grundsätzlich steht ein CO₂-Grenzausgleich für eine CO₂-Steuer (indirekte Steuer) nicht in Konflikt mit dem GATT. Im Falle einer Anbindung an das EU ETS müsste juristisch nachgewiesen werden, dass der Erwerb von CO₂-Zertifikaten gleichgesetzt werden kann mit einer indirekten CO₂-Steuer. Die Gleichbehandlung der Güter im EU-Markt muss gesichert sein: Importgüter dürfen nicht höher bepreist werden als gleichartige inländische Produkte, das Herkunftsland der Importe sollte keine Rolle spielen (Artikel I GATT, Meistbegünstigungsklausel). Ausnahmen sind zu begründen.

Die Frage, ob im Zuge des »Fit for 55«-Pakets auch eine Neugestaltung der CO₂-Bepreisung vorgesehen ist, zum Beispiel durch Einführung einer EU-weiten CO₂-Steuer für Energie, ist noch offen. Eine solche Steuer wäre grundsätzlich auf Importe anwendbar. Die Kommission schlägt aber vor, den EU CBAM als Erweiterung des EU ETS auf Importe auszuformulieren.

⁴⁹ Michael A. Mehling u. a., »What a European Carbon Border Tax Might Look Like«, *VOX.eu*, 10.12.2019, <<https://voxeu.org/article/what-european-carbon-border-tax-might-look>> (eingesehen am 16.3.2021); Droege/Panezi, »How to Design Border Carbon Adjustments« [wie Fn. 32].

ren.⁵⁰ Das berührt also die Frage, ob der ETS mit einer indirekten Steuer gleichgesetzt werden kann, so dass auch hierfür ein Grenzsteuerausgleich grundsätzlich zulässig wäre. Im Weg steht dieser Auslegung, dass im ETS die Emissionen der Produzenten erfasst werden; diese müssen Zertifikate für die Emissionen aus ihren *Produktionsverfahren* erwerben. Dass die Produzenten die CO₂-Kosten dann auch über die *Produkte* an die Abnehmer weitergeben, ist nicht gewährleistet. Eine virtuelle Anwendung des ETS durch den CBAM auf importierte *Produkte* würde den Emissionshandel also nicht exakt widerspiegeln. Dem Grenzausgleich für das EU ETS fehlt somit innerhalb der EU die Anbindung an einen CO₂-Preis für Produkte. Damit ist die Einhaltung der Nichtdiskriminierung, die Artikel III GATT vorsieht, nicht gesichert und es müssten die Ausnahmeregelungen des Artikels XX GATT geprüft werden.

Nur wenige Sektoren mit nachweislich hohem Carbon-Leakage-Risiko sollten vom CBAM erfasst werden. Der Nachweis, dass der CBAM Carbon Leakage reduziert (Artikel XX GATT), kann leichter erbracht werden, wenn besonders CO₂-intensive Sektoren einbezogen sind. Auch der bürokratisch-technische Aufwand spricht für eine Begrenzung der Sektorenzahl.

Die Kommission hat auf Basis der Carbon-Leakage-Liste und der Konsultationen mit Stakeholdern im Herbst 2020 zum CBAM mehrere Sektoren identifiziert, für deren Importgüter Zertifikate erworben werden sollen. Dazu gehören Stahl, Zement und Strom. Auch für Aluminium (ein Sektor mit teilweise über 90 Prozent Stromanteil an den Produktionsemissionen und mit über 80 Prozent Importanteil am EU-Verbrauch) und einige Produkte der Düngemittelindustrie wird ein CBAM ins Auge gefasst.⁵¹

⁵⁰ Europäische Kommission, *Proposal for a Regulation* [wie Fn. 21].

⁵¹ Ebd.

Eine CO₂-Kostenerstattung für Exporte dürfte nach WTO-Regeln sehr wahrscheinlich als anfechtbare oder verbotene Subvention zu identifizieren sein. Gegenmaßnahmen der Handelspartner wären zu erwarten. Wird ein Import-CBAM mit freier Zuteilung von Zertifikaten kombiniert, muss eine doppelte Kompensation nachweislich ausgeschlossen sein.

Die Pläne der Kommission sehen keine Erstattung der CO₂-Kosten von Exportgütern vor. Kommt es zu einer Übergangsphase zwischen der Einführung des CBAM und dem Auslaufen der freien Zuteilung von Zertifikaten, erhalten die Unternehmen aber weiterhin kostenlose Zertifikate, die die CO₂-Kosten für Exportgüter aus der EU senken. Es besteht das Risiko, dass Handelspartner diese Kombination als Subvention nach WTO-Recht betrachten und Gegenmaßnahmen ergreifen. Das US-Handelsministerium stufte einen Teil der bisherigen freien Zuteilung bereits als Subvention ein, gegen die man vorgehen könnte.⁵² Würde der CBAM schon 2023 eingeführt, käme es dann zu dieser Kombination mit freier Zuteilung, wenn in Phase 4 des EU ETS eine wenn auch sinkende Menge kostenloser Zertifikate weiterhin vergeben wird. Dies könnte als doppelte Kompensation ausgelegt werden und gegen die Subventionsklauseln des GATT verstoßen.

Es gibt handelsrechtlich unbedenkliche Alternativen.

Als handelsrechtlich unbedenkliche Alternativen zu einer CO₂-Kostenerstattung für Exportgüter mittels CBAM sollten die Kommission und die Mitgliedstaaten überlegen, über verschiedene Förderungen für die Dekarbonisierung der Industrie, von Forschung und Entwicklung⁵³ sowie eine soziale Abfederung

⁵² Nach Auffassung des US Department of Commerce sind die 44,2% an freien Zertifikaten, die allen Anlagen im ETS zugeteilt werden, keine Subventionen. Jedoch sei die zu 100% freie Zuteilung, die nur eine bestimmte Gruppe von Anlagen erhält, als Subvention zu betrachten. Jesse Kreier, »Countervailing the EU's Emissions Trading Scheme, Part 2«, *International Economic Law and Policy Blog*, 17.12.2020, <<https://ielp.worldtradelaw.net/2020/12/countervailing-the-eus-emissions-trading-scheme-part-2-.html>> (eingesehen am 18.12.2020).

⁵³ Zu dieser Diskussion vgl. Neuhoff u. a., *A Design of the Carbon Border Adjustment Mechanism for an Inclusive Transition to Climate Neutrality*, Policy Proposal from the Climate Friendly Materials Platform, Climate Strategies, Juni 2021, <[https://](https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2021/06/Policy_Proposal_CFMP_June2021.pdf)

der Transformation eine Kostenkompensation zu erreichen. Maßnahmen wie diese sind im Green Deal vorgesehen.

Für die Berechnung der CO₂-Menge, die in Importen enthalten ist, gilt aus handelsrechtlicher Sicht, dass Durchschnittswerte die Diskriminierung anhand des Herkunftslandes verhindern würden. Je kleiner dieser zugrunde gelegte Wert ist, desto geringer würde der für Importe angenommene CO₂-Gehalt ausfallen. Produzieren Unternehmen CO₂-ärmer, sollten sie dies nachweisen können. Ein CO₂-Durchschnittswert lässt sich auf verschiedenen Wegen errechnen: als sektoraler Durchschnitt, ermittelt aus gemessenen CO₂-Daten der Vergangenheit, oder als Technologiedurchschnittswert, der sich an den besten der im Einsatz befindlichen Technologien orientiert (sogenannten Benchmarks). Soll der Grenzausgleich die vollen CO₂-Kosten der Unternehmen zugrunde legen, müssen auch die indirekten CO₂-Kosten, die im Strompreis enthalten sind, in die Berechnung einfließen. Eine Ausweitung auf sämtliche Emissionen »von der Wiege zur Bahre« wird als besonders treffsicher angesehen, ist aber technisch und bürokratisch mit hohen Kosten und Hürden behaftet.

Daher bestehen folgende Möglichkeiten: Man verwendet entweder den gesamten CO₂-Gehalt, der sich aus direkten und indirekten Quellen errechnet. Alternativ dazu kann man einen hybriden Durchschnittswert ermitteln, der sich für direkte Emissionen aus dem EU-Durchschnitt und für die indirekten CO₂-Mengen aus dem Energiemix des Herkunftslandes ergibt. Oder man legt die tatsächlichen Emissionswerte für die importierten Güter zugrunde, falls diese bekannt sind.

Mit Blick auf die WTO-Nichtdiskriminierungsregeln kommt es bei der Entscheidung über die CO₂-Mengen zu verschiedenen Abwägungen. Ein genauer Wert, den Unternehmen direkt melden können, führt dazu, dass Carbon Leakage effektiv(er) verhindert wird, was die Rechtfertigung unter Artikel XX GATT ermöglicht. Greift man ausschließlich auf durchschnittliche Importlandwerte zurück, behandelt man zwar alle Handelspartner und gleichartigen Importgüter gleich und entspricht damit dem Nichtdiskriminierungsgebot des GATT, büßt aber an Treffsicherheit gegen Leakage ein.

climatestrategies.org/wp-content/uploads/2021/06/Policy_Proposal_CFMP_June2021.pdf (eingesehen am 25.6.2021).

Die Kommission plant bei der Anwendung des EU ETS auf Importe folgendes Vorgehen: Unternehmen, die Güter in die EU importieren, melden ihre Daten an eine noch einzurichtende Behörde.⁵⁴ Unterlassen sie diese Meldung, sollten Durchschnittswerte verwendet werden, auch in einer Übergangsphase bei Einführung des CBAM parallel zur freien Zuteilung im ETS (die dann angerechnet werden soll, um doppelte Kompensation zu vermeiden).⁵⁵ Diese Durchschnittswerte sollen sich aber nicht an den EU-weiten Emissionsdurchschnitt orientieren, sondern es sollen die höchsten Emissionswerte der in der EU laufenden Anlagen verwendet werden.

Für die aus Elektrizitätsimporten stammenden Emissionen soll nach Kommissionsplänen die CO₂-Intensität der fossilen Energieträger im Strommix der EU-27 (anhand von Vorjahreswerten) als Maßgabe für einen Durchschnittswert herangezogen werden. Für die energieintensiven Industrien und deren indirekte CO₂-Kosten aus Stromerzeugung soll der durchschnittliche CO₂-Emissionswert des Energiemixes im Herkunftsland als Berechnungsgrundlage dienen.⁵⁶ Die Importeure können auch hier individuelle Emissionswerte melden. Dies ist allerdings an Bedingungen geknüpft, unter anderem an den Nachweis eines Stromlieferungsvertrags, einer direkten Interkonnektorenverbindung in die EU-27 und an eine monatliche Verifizierung. Diese Bedingungen zielen darauf, Reshuffling bei der Stromverwendung zu verhindern. Reshuffling heißt, dass Unternehmen CO₂-freien Strom für jene Produkte verwenden, die in die EU geliefert werden, damit beim Import weniger CO₂-Grenzabgaben anfallen, für die restliche Produktion aber mehr fossile Energiequellen nutzen.⁵⁷

⁵⁴ Europäische Kommission, *Proposal for a Regulation* [wie Fn. 21].

⁵⁵ Auf Produkte (nicht Sektoren) bezogene CO₂-Emissionswerte werden in der EU bereits für die Kalkulation der kostenlosen Zertifikatzuteilung verwendet (Benchmarks, vgl. Fn. 74). Diese könnten ebenfalls zugrunde gelegt werden, um dann nur die über diesem Wert liegenden Emissionen der ausländischen Firmen mit dem CBAM zu belasten. Bis zum Benchmark-Wert gäbe es dann frei zugeteilte Zertifikate als Leakage-Schutz, darüber hinaus würde die CO₂-Grenzabgabe berechnet, die den noch fehlenden Kostenausgleich herstellen würde.

⁵⁶ Europäische Kommission, *Proposal for a Regulation* [wie Fn. 21], Annex III.

⁵⁷ Andrei Marcu u. a., *CBAM for the EU: A Policy Proposal*, Brüssel, 22.4.2021.

Ein *im Ausland bezahlter CO₂-Preis* muss angerechnet werden, damit Handelspartner nicht höher bzw. doppelt belastet werden und die Gleichbehandlung mit Inländern gewährleistet ist. Dafür bietet sich die Nutzung einer öffentlich zugänglichen Datenbank an, wie sie etwa die Weltbank bereitstellt.⁵⁸ Die Kommission geht in ihrem Vorschlag von der Anrechnung im Ausland entrichteter CO₂-Preise auf den CBAM aus.⁵⁹

Werden die *Einnahmen aus einem CO₂-Grenzausgleich für klimapolitische Zwecke* im In- und Ausland verwendet, erleichtert dies die juristische Qualifikation eines CBAM als zulässig unter Artikel XX GATT. Denn wenn sich ein CBAM mit Blick auf Herkunftsländer und gleichartige Güter nicht vollständig diskriminierungsfrei gestalten lässt, spielt bei der Prüfung der Ausnahmeklauseln nach Artikel XX GATT der Umstand eine Rolle, mit welcher Intention das Instrument eingeführt wurde. Kommen die Einnahmen allgemeinen fiskalischen Zwecken zugute, disqualifiziert dies die Absicht, die Vermeidung von Carbon Leakage und Klimaschutz in den Vordergrund zu stellen. Ein klimapolitisch gebundener Mitteleinsatz minimiert daher handels- und klimapolitische Risiken.

Ein CO₂-Grenzausgleich sollte *regelmäßig auf seine Wirksamkeit hin evaluiert* werden. Er sollte mit einem End-Datum oder einer Prüfungsfrist versehen werden und anschließend im Lichte der internationalen Entwicklungen, der technologischen Veränderungen und des damit einhergehenden Carbon-Leakage-Risikos reformiert werden können. Die Kommission trägt solchen Überlegungen Rechnung, indem sie für den CBAM eine bis 2026 geltende Übergangsfrist und einen Start mit wenigen Sektoren erwägt.

Regelmäßige Konsultationen mit den Handelspartnerländern im Vorfeld eines CO₂-Grenzausgleichs bieten die Möglichkeit, dem Vorwurf des Protektionismus zu begegnen. Dabei sollten Informationen über die Gründe, die Ausgestaltung und die Beteiligungsoptionen der Länder bereitgestellt werden, etwa im Rahmen der WTO, der OECD und des UNFCCC-Sekretariats.

⁵⁸ Weltbank, *Carbon Pricing Dashboard* [wie Fn. 8].

⁵⁹ Europäische Kommission, *Proposal for a Regulation* [wie Fn. 21].

Unterschiedliche Signale über die Funktion des CBAM irritieren die EU-Handelspartner.

Im Vorlauf zur Gesetzesvorlage hat es aus der Kommission unterschiedliche und teils widersprüchliche Signale an die EU-Handelspartner über die Funktion des CBAM gegeben – mal war ausschließlich vom Schutz vor Carbon Leakage die Rede, mal auch davon, dass ein CBAM Partnerländer zur klimapolitischen Kooperation bewegen soll.⁶⁰ Sowohl in der WTO also auch in der OECD haben Konsultationen stattgefunden. Gegenüber den Entwicklungsländern, die vom CBAM betroffen sein könnten, gibt es noch keine klaren Aussagen aus Brüssel und den Mitgliedstaaten.

Auswirkungen auf Handelspartner der EU für Stahl, Zement und Strom

Die folgenden Berechnungen eines CBAM für die Top-EU-Handelspartner fußen auf den oben angestellten Überlegungen.

Eine erste Übersicht, welche Handelspartnerländer der EU-27 von einem CBAM für die Sektoren Stahl, Zement und Strom besonders betroffen wären, vermitteln die Abbildungen 2a bis 2c. Darin sind jeweils die Top-10-Handelspartner, die Handelsmengen (in Tonnen, blauer Balken in den farbigen Originalversionen) und, als brauner Balken daneben, der CO₂-Gehalt aufgeführt, der aus dem EU-Durchschnitt der direkten und indirekten CO₂-Emissionen des jeweiligen Sektors ermittelt wird (vgl. Anhang 3, S. 42ff). Länder mit einem ETS, welches mit dem der EU verbunden ist, oder Staaten wie das Vereinigte Königreich, mit denen gerade darüber verhandelt wird, sind grau unterlegt, da der CBAM für diese Partner entfiel.

Bei der Berechnung gilt es, verschiedene statistische Fragen zu klären. In der Zollsystematik sind nicht die *Sektoren* mit einem Carbon-Leakage-Risiko Gegenstand einer Grenzabgabe, sondern die gehandelten *Produkte*. Daher müsste hierfür eine andere Handelsklassifizierung verwendet werden als bei der Berechnung der Carbon-Leakage-Liste (siehe Tabelle

A.1, S. 37). Diese Liste bietet aber eine Grundlage, um den EU-weiten Emissionsdurchschnitt für diese Sektoren zu ermitteln. In unserer Beispielrechnung haben wir die direkten und indirekten Emissionen anhand der Leakage-Liste und verschiedener anderer Datenquellen EU-weit gemittelt und mit der durchschnittlichen Importmenge der Jahre 2019 und 2020 (für Elektrizität: 2018 und 2019) gemittelt (Anhang 3, S. 42ff).

Damit werden alle Herkunftsländer einheitlich behandelt und insofern nicht diskriminiert. Würde die EU dieses Verfahren anwenden, wäre allerdings die Treffsicherheit des CBAM beeinträchtigt. Zwar sind die direkten Emissionen in den energieintensiven Sektoren (abhängig von den verwendeten Grundstoffen und der Anlagentechnik) für Zement und die Rohstahlerzeugung bekannt, weil die Technologien sich in den verschiedenen Herkunftsländern weitestgehend gleichen. Unterschiede bestehen hier vor allem zwischen den einzelnen Anlagen eines Landes. Entscheidend für die ökologische Treffsicherheit des CBAM sind in unseren Beispielen daher vor allem die indirekten Emissionen aus der Verwendung von Strom im Ausland. Dies gilt für die Importe von Elektrizität natürlich ebenso. Da nicht für alle gelisteten Handelspartner Daten vorliegen, haben wir hier ebenfalls den EU-27-Durchschnitt angesetzt.

Bei der Berechnung werden die Mengen frei zugeleiteter Emissionsrechte abgezogen. Für die Berechnung des CBAM-CO₂-Preises werden der EU-weite Durchschnitt 2019 und 2020 (25 Euro pro Tonne CO₂) verwendet, außerdem zwei weitere Werte: 60 und 80 Euro pro Tonne. Von diesem Preis werden jeweils ein im Ausland erhobener CO₂-Preis sowie die in der EU gezahlten Beihilfen abgezogen, sofern ein Sektor diese erhalten hat (als Schätzwert, vgl. Anhang 3, S. 42ff). Im Folgenden werden nur die Randszenarien aufgeführt, um die möglichen Teuerungsspannen von Importen in die EU bzw. das Einnahmepotenzial der EU zu illustrieren. Sämtliche berechneten Werte werden im Anhang genannt.

EU-27-Stahlimporte

Im Handel mit Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (NACE 2410⁶¹) führen Importe aus Russland das Rank-

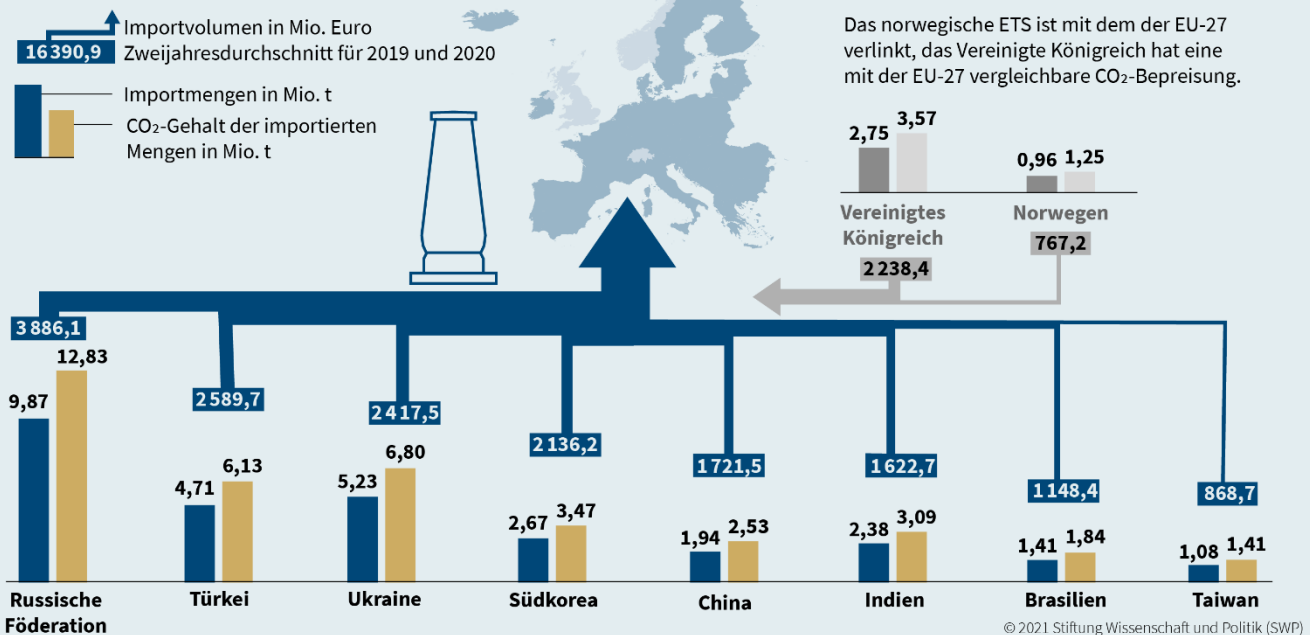
⁶⁰ Simon Pickstone, »Timmermans Says He Hopes Not to Use CBAM against China«, *EndsEurope*, 7.5.2021, <<https://www.endsurope.com/article/1715185/timmermans-says-hopes-not-use-cbam-against-china>> (eingesehen am 27.5.2021).

⁶¹ Die Handelsströme von Gütern werden in der Combined Nomenclature (CN) erfasst. Die im ersten Kommissionsentwurf vorgeschlagenen Güter (CN-Codes) haben – auf Importmengen bezogen – einen Anteil von 75% am Sektor

Abbildung 2a

Top-10-Handelspartner der Europäischen Union

nach Anteil am Importvolumen von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (NACE 2410)



ing an mit einem Handelsvolumen von rund 3,9 Milliarden Euro im Durchschnitt 2019/20. Die Türkei und die Ukraine liegen mit rund 2,5 Milliarden auf Platz 2 und 3. Das Vereinigte Königreich ist der viertgrößte Handelspartner, Taiwan und Norwegen belegen die Plätze 9 und 10. In den Top-2-Ländern gibt es keine CO₂-Bepreisung, in Indien, Brasilien und Taiwan auch nicht. Südkorea hingegen hat ein eigenes System zum Emissionshandel, China ebenfalls, und die Ukraine erhebt eine CO₂-Steuer.

Das Ranking verändert sich, wenn man die Mengen zugrunde legt. Hier machen sich sowohl Preisdifferenzen als auch die unterschiedliche Qualität der Stahlimporte bemerkbar. Die Ukraine steht an Platz 2, die Türkei an Platz 3 und Indien vor China. Setzt man für die Emissionen den EU-Durchschnitt der Stahlproduktion an (1,3 Tonnen CO₂ pro Tonne Stahl, vgl. Anhang 3, S. 42ff), bezifferte sich der fiktive CO₂-Gehalt in Lieferungen des russischen Stahlsektors in die EU

auf 12,8 Millionen Tonnen CO₂. Die Ukraine und die Türkei weisen mit 6,8 bzw. 6,13 Millionen Tonnen CO₂ beide ungefähr die Hälfte der russischen CO₂-Menge auf.⁶²

Berechnungen eines CBAM für Stahlimporte

In der Vergangenheit war die Versorgung der EU-Stahlindustrie mit freien Zertifikaten teilweise zu 100 Prozent gewährleistet, in einigen Jahren ging sie darüber hinaus.⁶³ Ein CBAM, der sich an dieser Kompensation orientiert, würde auf null Euro hinauslaufen.

Mit Blick auf die Absenkung der freien Zuteilung und mögliche CO₂-Preisentwicklungen im EU ETS

⁶² Der EU-Wert für die CO₂-Intensität liegt über dem jener Länder, die vor allem Recyclingstahl mit elektrischen Öfen herstellen, deren Strombedarf aus Wasserkraft oder anderen erneuerbaren Energiequellen gedeckt wird. Dazu gehören Brasilien und Norwegen.

⁶³ Andrei Marcu u. a., 2021 *State of the EU ETS Report*, o. O., April 2021, <<https://secureservercdn.net/160.153.137.163/z7r.689.myftpupload.com/wp-content/uploads/2021/04/20210414-2021-State-of-the-EU-ETS-Report-vfinal-1.pdf>> (eingesehen am 14.6.2021).

NACE 2410, auf Importvolumen in Euro bezogen einen Anteil von 63 %. Bei der Berechnung wurden nur jene CN-Codes einbezogen, die entsprechend der Korrespondenztabelle (https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/nace-rev2/correspondence_tables) unter NACE 2410 fallen.

Tabelle 1

Szenarien für eine CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen (NACE 2410)

Importpartner der EU-27 ^a	Summe CBAM (in Mio. €), 80 % freie Zuteilung; CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), 30 % freie Zuteilung; CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Russische Föderation	58,66	1,51 %	712,79	18,34 %
Türkei	28,02	1,08 %	340,44	13,15 %
Ukraine	30,69	1,27 %	376,41	15,57 %
Südkorea	4,66	0,22 %	153,58	7,19 %
China	11,56	0,67 %	140,43	8,16 %
Indien	14,13	0,87 %	171,66	10,58 %
Brasilien	8,39	0,73 %	102,00	8,88 %
Taiwan	6,45	0,74 %	78,31	9,01 %

a Ohne Norwegen und Vereinigtes Königreich.

ergeben sich für die acht Nicht-EU-ETS-Länder die in Tabelle 1 und in Tabelle A.2.1 (S. 39) aufgelisteten Spannen. Diese sind Schätzwerte und basieren auf den Handelsmengen aus Abbildung 2a). Nicht berücksichtigt sind die Reaktionen, die sich aufgrund der durch einen CBAM verursachten Preissteigerungen in den Handelsströmen ergeben können.

Tabelle 1 zeigt einen Minimal- und einen Maximalwert für den CBAM (Randszenarien). Der Minimalwert fußt auf der Annahme einer hoch angesetzten freien Zuteilung von 80 Prozent für Stahlproduzenten und dem CO₂-Preis, der sich aus dem mit 25 Euro vergleichsweise niedrigen Schnitt der Jahre 2019 und 2020 ergibt. Der Maximalwert geht von einer auf 30 Prozent gesunkenen freien Zuteilung und einem CO₂-Preis von 80 Euro aus. Für jedes Importland wird, so vorhanden, der eigene CO₂-Preis abgezogen. Die Differenz wird mit der errechneten CO₂-Menge multipliziert.

Die Differenz zwischen den beiden Randszenarien ist deutlich: Für Importe mit einer CO₂-Grenzabgabe des Maximalwerts würde der Preisaufschlag auf Importe bis zu zwölffach höher ausfallen als beim Minimalwert. Im Falle Südkoreas klaffen die Werte noch weiter auseinander, weil der zugrunde gelegte CO₂-Preis in der Südkorea von rund 16 Euro pro Tonne in allen Szenarien gleich bleibt. Bei einem EU-ETS-Preis von 25 Euro ist die Differenz zum koreanischen CO₂-Preis also relativ gering, bei einem EU-ETS-Preis von 80 Euro würden die Importe überproportional teurer.

In der zweiten und vierten Spalte der Tabelle findet sich der hypothetische Preisaufschlag, gemessen an den Importvolumina. Für Stahl- und Stahlprodukte aus Russland hätten die EU-Importeure bei einem niedrigen CBAM 1,51 Prozent mehr bezahlt, bei einem hohen 18,34 Prozent.

EU-27-Zementimporte

Im Handel mit Zement (NACE 2351⁶⁴) führen Importe aus der Türkei das Ranking an, mit einem Handelsvolumen von rund 137 Millionen Euro im Durchschnitt 2019/20. Die Ukraine und Weißrussland liegen mit rund 28,2 bzw. 25 Millionen Euro auf Platz 2 und 3. Das Vereinigte Königreich war auch hier der viertgrößte Handelspartner für die EU-27, gefolgt von Kolumbien, Bosnien und Herzegowina, Marokko, Norwegen, Tunesien und Saudi-Arabien.

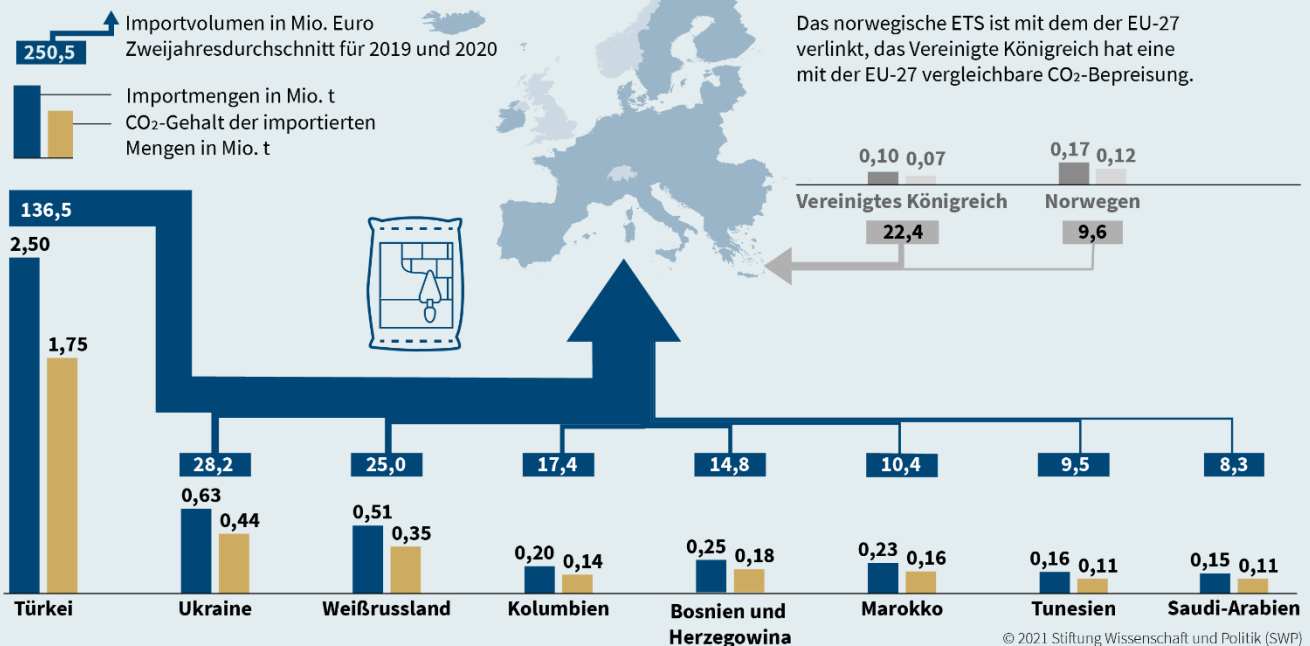
Das Ranking verändert sich, wenn man die Importmengen zugrunde legt. Kolumbien tauscht mit Bosnien und Herzegowina den Platz. Setzt man für die Emissionen den EU-Durchschnitt aus der Zementherstellung an (0,7 Tonnen CO₂ pro Tonne Zement),

⁶⁴ Die im ersten Kommissionsentwurf vorgeschlagenen Güter (CN-Codes) haben – auf Importmengen bezogen – einen Anteil von 87% am Sektor NACE 2351 sowie von 75%, legt man das Importvolumen in Euro zugrunde.

Abbildung 2b

Top-10-Handelspartner der Europäischen Union

nach Anteil am Importvolumen von Zement (NACE 2351)



Quelle: Eurostat sowie eigene Berechnungen (vgl. Anhang 3, S. 42ff.).

ergibt sich der dargestellte CO₂-Gehalt der Lieferungen aus den zehn Ländern.

Berechnungen eines CBAM für Zementimporte

In der Vergangenheit war für die EU-Zementindustrie ebenfalls die Versorgung mit freien Zertifikaten gewährleistet oder ging über den Bedarf hinaus.⁶⁵ Beihilfen für indirekte CO₂-Kosten gab es für diesen Sektor nicht.

Unter Berücksichtigung der sinkenden freien Zuteilung und künftiger CO₂-Preisentwicklungen im EU ETS ergeben sich für die acht Nicht-EU-ETS-Länder die in Tabelle 2 (S. 26) und in Tabelle A.2.2 (S. 40) aufgelisteten Spannen.

Der Unterschied zwischen dem Szenario mit niedrigem EU-CO₂-Preis und hoher freier Zuteilung und jenem mit hohem CO₂-Preis und geringer freier Zuteilung beträgt jeweils das Elffache. Lediglich die Ukraine hat einen CO₂-Preis, der angerechnet wurde.

Der Preisaufschlag gemessen an den Importvolumina aus den Herkunftsländern ist in jedem Rand-szenario für Importe aus Marokko und der Ukraine

am höchsten. Die Zementimporte aus allen aufgeführten Lieferländern würden sich beim Abbau der freien Zuteilung und einem Preis von 80 Euro pro Tonne CO₂ in der EU deutlich verteuern, was auf die hohen direkten CO₂-Emissionen bei der Produktion von Zementklinker zurückgeht, der einen großen Anteil an den Importen hat.

EU-27-Stromimporte

Im Handel mit Strom (NACE 3511⁶⁶) führen Importe aus der Schweiz das Ranking an (720 Millionen Euro im Durchschnitt 2019/20), gefolgt von Norwegen. Russland lieferte Strom im Wert von 578,4 Millionen Euro und liegt auf Platz 3, Serbien (Platz 4) mit Strom von über 500 Millionen Euro knapp dahinter. Die Ukraine sowie Bosnien und Herzegowina liegen fast gleichauf, das Vereinigte Königreich belegt Platz 7. Zu den Top-10-Lieferanten aus der östlichen Nachbar-

⁶⁵ Marcu u. a., 2021 *State of the EU ETS Report* [wie Fn. 63].

⁶⁶ Die Importmengen und -volumina für CN-Code und NACE 3511 sind identisch.

Tabelle 2

Szenarien für eine CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Zement (NACE 2351)

Importpartner der EU-27 ^a	Summe CBAM (in Mio. €), 80 % freie Zuteilung; CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), 30 % freie Zuteilung; CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Türkei	8,76	6,42 %	98,06	71,84 %
Ukraine	2,19	7,77 %	24,69	87,58 %
Weißrussland	1,77	7,08 %	19,88	79,49 %
Kolumbien	0,58	3,33 %	7,32	42,02 %
Bosnien u. Herzegowina	0,88	5,96 %	9,91	67,10 %
Marokko	0,82	7,90 %	9,15	88,15 %
Tunesien	0,55	5,78 %	6,12	64,35 %
Saudi-Arabien	0,53	6,42 %	5,90	71,52 %

a Ohne Norwegen und Vereinigtes Königreich.

schaft der EU gehören auch Nordmazedonien, die Türkei und Albanien.⁶⁷

Auch hier verändert sich das Ranking, sobald die Strommengen zugrunde gelegt werden. Die Schweiz, Norwegen und Russland bleiben auf den ersten Plätzen, die Ukraine sowie Bosnien und Herzegowina rücken vor Serbien, das Vereinigte Königreich, die Türkei, Nordmazedonien und Albanien. Aus den Daten der Europäischen Umweltagentur EEA⁶⁸ für den durchschnittlichen CO₂-Ausstoß in der EU pro Terawattstunde (TWh) ergeben sich die CO₂-Mengen, die für die Produktion der importierten Elektrizität angenommen werden. Von den Importen aus Staaten ohne Anschluss an das EU ETS liegt die errechnete CO₂-Menge für die Russische Föderation am höchsten, gefolgt von der Ukraine, Bosnien und Herzegowina, Serbien, der Türkei, Nordmazedonien und Albanien.

Laut den bisher bekannten Plänen der Kommission würde allerdings als Grundlage für die Berechnung der CO₂-Intensität nicht der EU-weite Durchschnitt der Stromerzeugung zugrunde gelegt (er beträgt laut EEA 275 g CO₂/kWh), sondern jener der Stromerzeugung aus fossilen Quellen (Kohle, Gas, Öl). Dieser Durchschnitt beträgt 634 g CO₂/kWh und ist somit mehr als doppelt so hoch wie der hier verwendete Wert.⁶⁹

Der Strommix in den Nicht-EU-Staaten unterscheidet sich deutlich von dem der EU-27. So dominiert in Russland, der Ukraine und der Türkei die Kohle- und Gasverstromung, für einen geringeren CO₂-Ausstoß sorgen in Norwegen, der Schweiz und Nordmazedonien Wasserkraft und erneuerbare Energien. Laut EEA fallen innerhalb der EU-27 in Schweden die Emissionen mit 13 g CO₂/kWh am geringsten und in Estland mit 900 g CO₂/kWh am höchsten aus.⁷⁰ Insgesamt

⁶⁷ Zur jüngsten Dynamik der EU-27-Stromimporte vgl. Europäische Kommission, *Quarterly Report on European Electricity Markets with Focus on the Developments in Annual Wholesale Prices. Fourth Quarter of 2020*, Market Observatory for Energy (Brüssel: DG Energy), 13 (2021) 4, <https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/quarterly_report_on_european_electricity_markets_q4_2020.pdf> (eingesehen am 28.6.2021).

⁶⁸ Europäische Umweltagentur, »Greenhouse Gas Emission Intensity of Electricity Generation«, Kopenhagen, 8.12.2020, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-6#tab-googlechartid_googlechartid_googlechartid_googlechartid_chart_11111> (eingesehen am 24.6.2021).

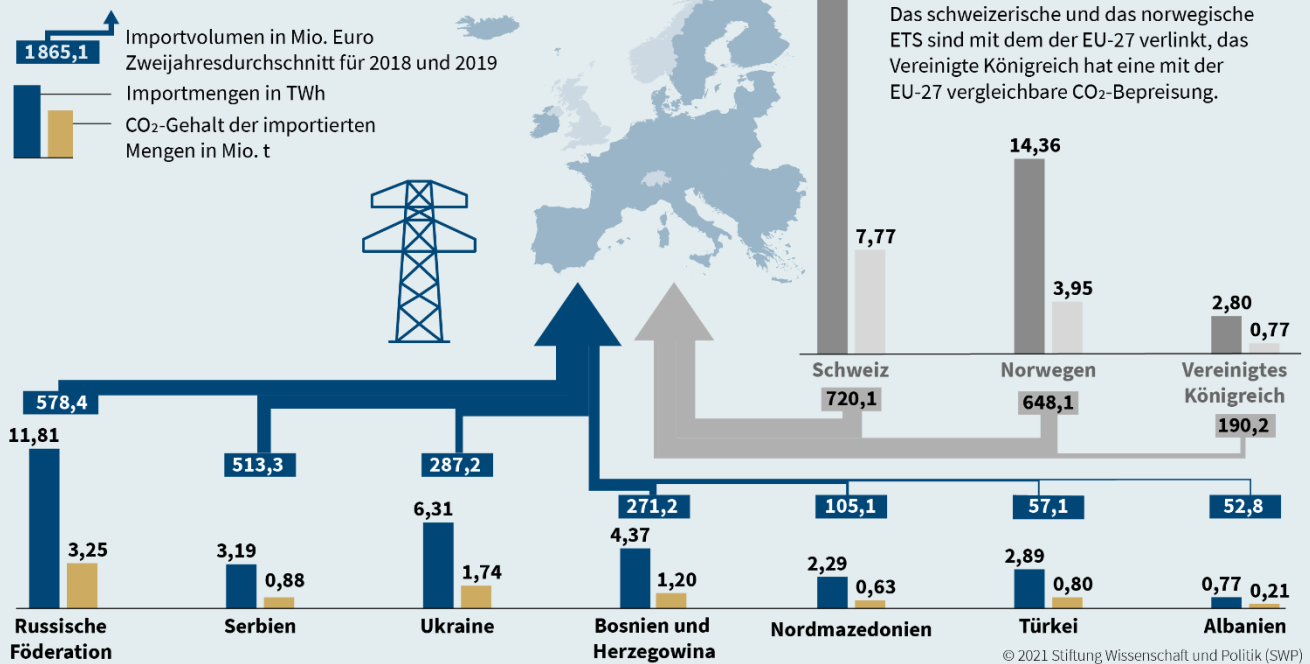
⁶⁹ Vgl. Ember, »European Electricity Generation. Power Sector Emissions and Generation from Fossil Fuels in 2021 So Far«, 2021, <<https://ember-climate.org/european-electricity-transition/#fossil>> (eingesehen am 11.6.2021); zum Vergleich: Die US-Behörde EIA hat für den US-Energie-sektor eine CO₂-Intensität von 685 g CO₂/kWh berechnet. U.S. Energy Information Administration (EIA), »How Much Carbon Dioxide Is Produced per Kilowatthour of U.S. Electricity Generation?«, Washington, D.C., 2019, <<https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=74&t=11>> (eingesehen am 11.6.2021).

⁷⁰ Europäische Umweltagentur, »Greenhouse Gas Emission Intensity of Electricity Generation in Europe«, Kopenhagen,

Abbildung 2c

Top-10-Handelspartner der Europäischen Union

nach Anteil am Importvolumen von Elektrizitätserzeugung (NACE 3511)



Quelle: Eurostat sowie eigene Berechnungen (vgl. Anhang 3, S. 42ff.).

samt hat sich die CO₂-Intensität in der EU-Stromerzeugung seit 1990 nahezu halbiert. Würde obige Berechnung für Abbildung 2c für die Nicht-EU-Staaten jeweils nach Landesdurchschnitt ermittelt, würden die Werte der Staaten mit einem hohen Anteil an Kohleverstromung entsprechend hoch ausfallen.

Für den CBAM plant die Kommission auch deshalb, auf den EU-weiten Durchschnitt aus den fossilen Stromquellen zurückzugreifen, weil diese Energieträger nach wie vor den Strompreis im EU-Markt bestimmen, zu dem Unternehmen jede zusätzliche Kilowattstunde einkaufen (aufgrund der sogenannten *merit order*, der Einsatzreihenfolge der Kraftwerke an der Stromhandelsbörse). Solange die fossilen Energieträger der Absicherung des Angebots in der EU dienen, bestimmen deren Produktionskosten auch weiterhin den Marktpreis an der Strombörse.

Berechnungen eines CBAM für Stromimporte

In der Vergangenheit ist die freie Zuteilung für die EU-Stromerzeuger bereits abgeschafft worden, für die osteuropäischen Mitgliedstaaten galt eine Ausnahme von maximal 25 Prozent. Daher wird in den Rand-szenarien für diesen Sektor keine freie Zuteilung berücksichtigt. Für die unterschiedlichen CO₂-Preise von 25 und 80 Euro zeigt Tabelle 3 (S. 28) für sieben EU-Handelspartner die potenzielle Schwankungsbreite einer Importabgabe auf Strom.⁷¹ Da keines dieser sieben Länder eine eigene CO₂-Bepreisung vornimmt, kommt der höhere EU-CO₂-Preis voll zur Anwendung. Der Unterschied zwischen dem Szenario mit niedrigem EU-CO₂-Preis und hoher freier Zuteilung und jenem mit hohem CO₂-Preis und geringer freier Zuteilung beträgt jeweils rund das Dreifache.

Der Preisaufschlag gemessen an den Importvolumina ist im Szenario eines niedrigen und eines hohen CBAM für Stromimporte aus der Türkei am höchsten und geht über 100 Prozent hinaus (rund 35 bzw. 111

8.12.2020, <<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/overview-of-the-electricity-production-3/assessment>> (eingesehen am 24.6.2021).

⁷¹ In Anhang 2, Tabelle A.2.3 (S. 41) werden alle Szenarien aufgeführt, auch jenes für einen CO₂-Preis von 60 Euro.

Tabelle 3

Szenarien für die CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Elektrizitätserzeugung (NACE 3511)

Importpartner der EU-27 ^a	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Russische Föderation	81,20	14,04 %	259,85	44,92 %
Serbien	21,96	4,28 %	70,27	13,69 %
Ukraine	42,89	14,93 %	138,40	48,19 %
Bosnien u. Herzegowina	30,02	11,07 %	96,05	35,42 %
Nordmazedonien	15,75	14,98 %	50,41	47,95 %
Türkei	19,89	34,84 %	63,64	111,47 %
Albanien	5,28	10,00 %	16,91	32,01 %

a Ohne Norwegen, Schweiz und Vereinigtes Königreich.

Prozent). Strom aus Russland, der Ukraine und Nordmazedonien wäre im niedrigen CBAM-Szenario um circa 14 Prozent teurer gewesen, im hohen CBAM-Szenario um 45 bis 50 Prozent.

Einordnung der Beispielrechnungen

Die berechneten Szenarien zeigen insgesamt, dass vor allem die Importe aus unmittelbaren Nachbarstaaten der EU mit einer CO₂-Grenzabgabe belastet würden, wenn die EU die freie Zuteilung für die Sektoren Stahl und Zement herunterfährt und der CO₂-Preis weiter anzieht. Zu den Top-10-Stahllieferanten gehören neben Russland und der Ukraine aber auch Südkorea, China, Indien und Brasilien. Je nach Preiselastizität – also der Nachfragerreaktion auf diese Erhöhung – werden die Lieferungen vermutlich zurückgehen. Da wir hier mit Daten der vergangenen zwei Jahre rechnen, sind die ermittelten Werte lediglich Anhaltspunkte. Wenn sich die Importmengen zum Beispiel um 20 Prozent verringern, wird auch die Gesamtsumme der CBAM-Einkünfte entsprechend geringer ausfallen.

Diese Gesamtsumme wird außerdem von der CO₂-Intensität der Produktion im Ausland abhängen. Liegt sie unter dem hier angenommenen EU-Durchschnitt, müssten die ausländischen Unternehmen diese Daten hinterlegen und im EU CBAM zur Anwendung bringen lassen; das wird ihre Abgabenlast ebenfalls verringern.

Im Zuge der Überlegungen zu einer Konkretisierung des CO₂-Grenzausgleichs durch die Mitglied-

staaten und das Europäische Parlament werden sich immer mehr Handelspartner zu Wort melden. Gerade die noch offene Ausgestaltung des CBAM lud seit April 2020 zu Spekulationen und intensiven Debatten darüber ein, wie stark einzelne Handelspartner von einem CO₂-Preis an den EU-Grenzen betroffen wären.⁷² Zu den möglichen Reaktionen könnte neben handelspolitischen Gegenmaßnahmen durchaus die Einführung eines eigenen CO₂-Preises gehören. Damit würden die Länder die Einnahmen selbst von ihren Unternehmen abschöpfen, und der CBAM würde sinken oder entfallen.

⁷² An den Konsultationen des Jahres 2020 nahmen bereits wichtige Handelspartner teil wie Russland, Brasilien, die Türkei und Kanada. Vgl. Europäische Kommission, *Ein europäischer Grüner Deal* [wie Fn. 1]; Silvia Weko u. a., *The Global Impacts of an EU Carbon Border Adjustment Mechanism*, Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), November 2020 (IASS Policy Brief 6/2020), doi: 10.2312/IASS.2020.055.

Potenziale und Fallstricke

Die Potenziale des CBAM hängen von dessen konkreter Gestaltung ab. Als klimapolitischer Hebel hat sich der Vorstoß der Kommission bereits erwiesen. Den EU-Plänen schenken Nicht-EU-Regierungen viel Aufmerksamkeit; dabei geht es vor allem um die handelspolitischen Folgen, aber auch klimapolitische Überlegungen werden angestellt. Dem stehen allerdings nicht unerhebliche Risiken gegenüber. Pauschale Regelungen wie die Annahme von CO₂-Durchschnittswerten mindern zwar Konflikte mit den WTO-Regeln, dennoch steht die Gefahr, dass es zu Rechtsstreitigkeiten kommt, auf jeden Fall weiterhin im Raum. Zudem schränkt die technische und bürokratische Komplexität des Instruments die sektorale Feinsteuerung und die Treffsicherheit gegen Carbon Leakage ein. Außenpolitisch ergeben sich Fallstricke nicht nur für die handelspolitische, sondern auch für die klimapolitische Kooperation. Von den Reaktionen der Handelspartner wird daher viel abhängen. Wie massiv der Gegenwind sein kann, hat die EU-Kommission bereits 2012 bei dem Versuch erlebt, den Luftverkehr in ihren Emissionshandel einzubeziehen.

Potenziale des CBAM

Der geplante CBAM ergänzt den klimapolitischen Instrumentenkasten der Europäischen Union um eine Maßnahme gegen Carbon Leakage, die im Gegensatz zur freien Zuteilung von Emissionszertifikaten ihre Wirkung auch in anderen Ländern entfaltet. Zunächst einmal soll er aber laut Kommission dazu dienen, die freie Zuteilung von Emissionsrechten im EU ETS zu ersetzen. Da es bisher keine Pläne gibt, den CBAM auch für die Erstattung von CO₂-Kosten für Exporte anzuwenden, ringen die europäischen Unternehmen mit Brüssel darum, die freie Zuteilung aufrechtzuerhalten und sie mit dem CBAM zu kombinieren.⁷³

⁷³ EU Green Deal on Steel. *EU Climate Leadership Requires Water-proof Carbon Leakage Measures*, Brüssel: EUROFER, The European Steel Association, 2020; David Sheppard u. a., »EU In-

Der CBAM kann treffsicher gegen Carbon Leakage eingesetzt werden, wenn die Handelsströme einen derartigen Effekt messbar verursachen. Zu dessen Einschätzung ist die sektorspezifische Wettbewerbslage entscheidend, ähnlich wie bei der Ermittlung der Carbon-Leakage-Liste der Kommission und der freien Zuteilung von Zertifikaten mit Produkt-Benchmarks. Für 54 Produkte der energieintensiven Branchen hat die Kommission Benchmark-Werte bestimmt.⁷⁴ Um eine höhere Treffsicherheit zu erzielen, müssten Informationen über die einzelnen Stufen der Wertschöpfungsketten, die Wiederausfuhr von verarbeiteten Produkten, die Kostenstrukturen und weitere Wettbewerbsfaktoren erhoben werden. Der Grad an Komplexität ist entsprechend hoch.

Ob ein CBAM mit Blick auf die WTO-Regeln und Artikel XX GATT (Ausnahmeregelungen) vertretbar ist, richtet sich nach dessen Design. Darin sollte die Absicht klar erkennbar sein, dass der Einsatz dieses Instruments der Reduktion von Carbon Leakage dient. Würde die EU-Gesetzgebung für Importe die gleichen CO₂-Preise ansetzen wie für die inländischen gleichartigen Güter (wie es bei einer indirekten Steuer auch regulär als *border tax adjustment* zulässig und mit einer virtuellen Anwendung des EU ETS auf Importe geplant ist), wäre die Treffsicherheit gegen diese Form des Carbon Leakage hoch. Damit ließe sich die Ungleichbehandlung von Gütern aus unterschiedlichen Ländern (mit unterschiedlichen Herstellungsbedingungen) wahrscheinlich rechtfertigen.

dustries Urge Carbon Border Tax as Prices Soar«, in: *Financial Times*, 30.4.2021, S. 8.

⁷⁴ Ecofys/Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Öko-Institut, *Methodology for the Free Allocation of Emission Allowances in the EU ETS Post 2012. Sector Report for the Iron and Steel Industry*, November 2009, <https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/bm_study-iron_and_steel_en.pdf> (eingesehen am 17.2.2021); *Commission Decision of 27 April 2011 Determining Transitional Union-wide Rules for Harmonised Free Allocation of Emission Allowances Pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2011) 2772)*, Brüssel, 17.5.2011 (Nr. 2011/278/EU).

Das politische Potenzial des CBAM ist hingegen von der ökologischen Treffsicherheit entkoppelt. Hier spielen eher die extraterritorialen Effekte und die Auswirkungen auf die EU-Handelspolitik eine Rolle. In einigen Ländern wird daher konkreter als bisher über die Einführung von CO₂-Preisen nachgedacht.

Die mit einem CBAM einhergehenden Einnahmen für die EU – die als eigene Ressourcen zunächst der Kommission zufließen würden – haben ein erhebliches fiskalisches Potenzial. 2020 wurde im Zuge des Ratsgipfels über Einnahmen zwischen 5 und 14 Milliarden Euro spekuliert.⁷⁵ Der Umgang mit den Einnahmen entscheidet allerdings darüber, ob das Instrument WTO-konform nach Artikel XX GATT ist, und auch darüber, wie betroffene Länder auf den CBAM reagieren. Sollten sie von der Verwendung der Mittel für die internationale Klimafinanzierung profitieren, würde dem CBAM ein Teil seiner alarmierenden Wirkung genommen.

Eng mit dieser Wirkung zusammen hängt die widersprüchliche Rolle des CBAM in der Diskussion über Gerechtigkeit im Klimaregime (CBDR&RC). Mit dem CBAM begleitet die EU ihr gestiegenes Engagement für den Klimaschutz. Von ihr und anderen Industrieländern verlangt das Pariser Abkommen, mehr zu tun als die Entwicklungs- und Schwellenländer. Allerdings geht das Voranschreiten beim Klimaschutz eben mit dem Risiko der Emissionsverlagerung einher. Streng genommen sichert der CBAM diesen Effekt ab und macht damit glaubwürdig, dass die EU ihre Klimaziele mittelfristig innerhalb des eigenen Wirtschaftsraums erfüllen will. Die Anwendung des EU-CO₂-Preises auf Lieferungen aus dem Ausland beklagen dann aber gerade jene Länder, die das Voranschreiten der EU einfordern. Es gibt also viel Klärungsbedarf zwischen der EU und ihren Partnerländern.

Fallstricke des CBAM

Der rechtlich und politisch offensichtlichste Fallstrick ist die Vereinbarkeit des CBAM mit den WTO-Regeln.

⁷⁵ *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: The EU Budget Powering the Recovery Plan for Europe*, Brüssel, 27.5.2020, COM(2020) 442, final, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A442%3AFIN>> (eingesehen am 18.5.2021).

Aufgrund der EU-spezifischen Voraussetzungen und Pläne – unter anderem der Anlehnung des Instruments an das EU ETS sowie der temporären Fortsetzung freier Zertifikatzuteilung – wird dies nicht vollständig zu erreichen sein, zumal der CBAM Emissionen betrifft, die nicht auf dem Gebiet der EU entstehen. Auch mit Blick auf die ökologische Treffsicherheit wird es immer zu einer Diskriminierung von Handelspartnern oder gleichartigen Gütern kommen, so dass bei einem Rechtsstreit Artikel XX GATT für die Rechtfertigung des EU CBAM bemüht werden muss. Das ist vor allem der Tatsache geschuldet, dass die EU relativ zügig die neuen Klimaziele implementieren will und daher auf eine grundlegende Neugestaltung aller Preisinstrumente und Regulierungen verzichtet. Denn die Einführung einer WTO-konformen indirekten Steuer, also einer CO₂-Steuer in der EU-27, würde vor allem aufgrund der notwendigen Einstimmigkeit der Mitgliedstaaten viele Jahre in Anspruch nehmen.

Anstelle eines politisch derart anspruchsvollen Projekts wird daher der EU-Emissionshandel vorerst als klimapolitisches Kerninstrument Bestand haben, und der CBAM wird daran gekoppelt werden. Der Druck ist groß, auch den Export einzubeziehen, entweder durch Fortsetzung der freien Zuteilung oder durch Erstattung entstandener CO₂-Kosten – insbesondere weil der CO₂-Preis immer weiter steigt und damit die Ängste, europäische Güter der energieintensiven Industrien könnten für ausländische Abnehmer zu teuer werden, ebenfalls zunehmen.

Eine Ausweitung des CBAM auf Exporte droht jedoch Maßnahmen zum Ausgleich nicht WTO-konformer Subventionierung, etwa Zölle für EU-Unternehmen, nach sich zu ziehen. Juristische Untersuchungen zeigen allerdings, dass nicht nur der CBAM für Exporte, sondern auch die freie Zuteilung für exportierte Güter eine anfechtbare oder verbotene Subvention darstellen könnte.⁷⁶

Um hier zu fundierten Entscheidungen zu kommen und unerwünschte Reaktionen zu vermeiden, bedarf es zum einen weiterer Analysen, zum anderen müssen die EU und alle Mitgliedstaaten sämtliche Mittel ihrer Außenwirtschafts- und Klimadiplomatie aufbieten, um das Instrument zu erklären und ein gemeinsames Vorgehen mit den Handelspartnern zu erarbeiten.

Erschwerend kommt hinzu, dass sich die Treffsicherheit des CBAM nur für wenige Sektoren und

⁷⁶ Ismer u. a., *Climate Neutral Production* [wie Fn. 40].

Produkte voraussagen lässt und ein späterer Nachweis seiner Effektivität nicht ohne Weiteres gesichert ist. Je breiter der CBAM auf die Leakage-Sektoren angewendet wird, desto schwieriger wird dieser Nachweis.

Ein bereits ausgelegter Fallstrick ist die geplante Verwendung der Einnahmen. Nutzt die EU sie zur Aufstockung der eigenen Ressourcen anstatt für Investitionen in den Klimaschutz, konterkariert sie die gesamte Agenda hinter diesem Instrument. In Zeiten leerer Kassen steht es aber zu erwarten, dass diese Einkünfte allein allgemeinen fiskalischen Zwecken zugeführt werden und die klimapolitische Lenkungswirkung zur Nebensache wird. Zudem würde mit einer solchen Verwendung der Weg zur Abschaffung des CBAM verbaut. Bei einem erfolgreichen CBAM sanken die Einnahmen über die Zeit, da inner- wie außerhalb der EU die CO₂-Emissionen sinken würden. Ein solcher Rückgang ist in der Regel schwer vereinbar mit der Planungssicherheit, die öffentliche Haushalte brauchen, und mit den Begehrlichkeiten unterschiedlichster Politikfelder, die neue Mittelzuflüsse nahezu unvermeidlich wecken. Aus fiskalischen Gründen spräche in der Folge also viel für die Beibehaltung des CBAM. Das gilt natürlich auch dann, wenn die Einnahmen klimapolitischen Zwecken zukämen. Daher ist es wichtig, auch im Fall der Zweckbindung Prüffristen und alternative Finanzquellen für die Klimafinanzierung im Blick zu haben, damit ein Auslaufen des CBAM möglich bleibt.

Reaktionen der Handelspartner

Die Reaktionen der EU-Handelspartner auf die CBAM-Pläne fallen überwiegend skeptisch bis negativ aus.⁷⁷ Die großen Schwellenländer zum Beispiel fordern die EU auf, gänzlich auf das Instrument zu verzichten. Das machen Brasilien, Südafrika, Indien und China mit Blick auf die 26. UN-Klimakonferenz (COP26) in Glasgow in einer Stellungnahme deutlich.⁷⁸ Chinas

⁷⁷ Matthew Dalton, »Europe's Carbon Border Tax Plan Looms over Global Trade«, in: *The Wall Street Journal* (online), 10.6.2021, <<https://www.wsj.com/articles/europes-carbon-border-tax-plan-looms-over-global-trade-11623321116>> (eingesehen am 14.6.2021).

⁷⁸ South African Government, »Joint Statement Issued at the Conclusion of the 30th BASIC Ministerial Meeting on Climate Change Hosted by India on 8th April 2021«, <<https://www.gov.za/nr/speeches/joint-statement-issued-conclusion-30th-basic-ministerial-meeting-climate-change-hosted>> (eingesehen am 9.4.2021).

Staatspräsident Xi Jinping hat sich gegenüber Deutschland und Frankreich eindeutig ablehnend geäußert.⁷⁹ China hat allerdings inzwischen einen eigenen Emissionshandel gestartet und könnte versuchen, die Anrechnung der eigenen Anstrengungen bei der Berechnung des EU CBAM ins Feld zu führen. Allerdings wird CO₂ im chinesischen System sehr niedrig bepreist. Die generelle Ablehnung auf höchster politischer Ebene steht übrigens im Gegensatz zu der jahrelangen engen Zusammenarbeit mit der EU bei der Entwicklung eines Emissionshandelssystems für die chinesischen Unternehmen.

Auch die wirtschaftlichen Beziehungen der EU zu Russland würden durch einen CBAM zusätzlich belastet werden. Die Beispielrechnungen zeigen, dass die Stahl- und Stromimporte aus Russland davon in besonderem Maße betroffen wären. In den ersten Reaktionen warnte Moskau die EU denn auch vor der Einführung einer Grenzabgabe, vor allem mit dem Hinweis auf fehlende WTO-Kompatibilität.⁸⁰ Solche Hinweise finden sich auch in den Aussagen des stellvertretenden Direktors für europäische Kooperation des russischen Außenministeriums im Vorfeld des US-Klimagipfels im April 2021.⁸¹ Russlands größter Aluminiumproduzent Rusal hingegen plant ein Reshuffling. Das Unternehmen kündigte Anfang Juni an, Aluminium aus seinen moderneren, mit Wasserkraft betriebenen Anlagen unter neuem Markennamen zu bündeln und dieses CO₂-arme Aluminium an die EU zu liefern. Andere erhoffen sich mehr klimapolitische Zusammenarbeit mit der EU. Auffällig ist, dass in der russischen Debatte für den geplanten CBAM Zahlen genannt werden, die jene, die bei einem WTO-kompatiblen CBAM tatsächlich

⁷⁹ Karl Mathiesen, »China's Xi Slams EU Carbon Border Levy Plans«, *Politico* (online), 16.4.2021, <<https://www.politico.eu/article/chinas-xi-seeks-macron-merkel-climate-change-co2-cop26-emissions/>> (eingesehen am 28.4.2021).

⁸⁰ Sam Morgan, »Russland warnt: CO₂-Grenzsteuer der EU nicht mit WTO-Regeln vereinbar«, *EurAktiv.de*, 27.7.2020, <<https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/russland-warnt-co2-grenzsteuer-der-eu-nicht-mit-wto-regeln-vereinbar/>> (eingesehen am 29.7.2020).

⁸¹ »Diplomat: Russia Ready to Boost Climate Ties with EU, But It Won't »Knock on Locked Doors«. Moscow Has Made Several Proposals on Climate to the European Union, the Diplomat Stressed«, *TASS Russian News Agency* (online), 16.4.2021, <https://tass.com/politics/1279003?utm_source=CP%20Daily&utm_campaign=0ec0a7537d-CPdaily16042021&utm_medium=email&utm_term=0_a9d8834f72-0ec0a7537d-36308501> (eingesehen am 1.7.2021).

anfallen würden, weit übertreffen – es ist von zweistelligen Milliardenbeträgen pro Jahr die Rede.⁸²

Die Türkei hat sich in bisherigen internationalen Gesprächsrunden⁸³ auf die Position zurückgezogen, die sie in allen klimapolitischen Foren vertritt: Die Entwicklungschancen der Türkei dürften durch die EU-Klimapolitik nicht eingeschränkt werden, der CBAM würde ihnen aber im Weg stehen. Ankara könnte seine Überlegungen intensivieren, einen eigenen CO₂-Preis einzuführen. Die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung unterstützt das Land bereits mit einer Analyse zum EU CBAM.⁸⁴

Die bisherigen Reaktionen aus Indien sind gemischt. Industrievertreter verweisen auf die hohe Effizienz Indiens in den energieintensiven Sektoren und damit auf die Möglichkeit, dass der CBAM nur geringe oder gar keine Kosten verursacht. Unternehmen formieren sich aber auch gezielt gegen die EU-Pläne. In der 2009 bei der Vertragsstaatenkonferenz in Kopenhagen gegründeten BASIC-Gruppe (Brasilien, Südafrika, Indien und China) schließt man sich den Protesten gegen den CBAM an.

OECD-Länder wie Südkorea oder Japan sind daran interessiert, mit der EU beim CBAM zusammenzuarbeiten.

OECD-Länder wie Südkorea oder Japan sind eher daran interessiert, mit der EU bei der Gestaltung des CBAM zusammenzuarbeiten.⁸⁵ Südkorea kann sein

82 Christian Schaudwet, »Russland hadert mit CO₂-Grenzausgleich der EU«, *Tagesspiegel Background*, 16.6.2021; Anne Gläser/Oldag Caspar, *Less Confrontation, More Cooperation. Increasing the Acceptability of the EU Carbon Border Adjustment in Key Trading Partner Countries*, Germanwatch, Juni 2021 (Policy Brief), <<https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Less%20confrontation%2C%20more%20cooperation%20%28EN%29.pdf>> (eingesehen am 25.6.2021).

83 OECD Roundtable on Trade and Sustainable Development 2021, Sitzungsmitrischrift der Autorin.

84 Jan-Willem van de Ven, »Turkey and Europe's Planned Carbon Border Tax«, London: European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), 21.4.2021, <<https://www.ebrd.com/news/2021/turkey-and-europes-planned-carbon-border-tax.html>> (eingesehen am 7.5.2021).

85 Frédéric Simon, »EU und Japan besiegeln »Grüne Allianz«, *Euractiv.de*, 28.5.2021, <<https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/eu-japan-seal-green-alliance-in-bid-for-climate-neutrality/>> (eingesehen am 1.6.2021). Gleichwohl fallen die Reaktionen in Asien insgesamt negativ aus. Ders., »Asian Countries See EU Carbon Border Levy as Protectionist: Survey«, *Euractiv.com*, 10.3.2021,

eigenes Emissionshandelssystem in die Waagschale werfen und die hohe Effizienz seiner Industrie. Kanada überlegt zurzeit, selbst einen CO₂-Grenzausgleich einzuführen.⁸⁶ Der australische Handelsminister wiederum stuft den CBAM als protektionistisches Instrument ein. Die Regierung wirbt darum, Zölle auf Umweltgüter zu limitieren und den freien Verkehr von Umweltdienstleistungen zu ermöglichen.⁸⁷

Ein Projekt für die transatlantische Klima-Kooperation?

Die neue US-Regierung hat zügig und mit Nachdruck den angekündigten Wiedereinstieg in die nationale und internationale Klimapolitik vollzogen.⁸⁸ Den EU-CBAM-Plänen steht die Biden-Administration aber sehr skeptisch gegenüber.⁸⁹ Das hat verschiedene Gründe. Vor allem kann Washington es der EU nicht gleich tun und selbst eine Grenzabgabe einführen, die WTO-konform wäre. Im Wahlkampf zählte ein *border*

<<https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/asian-countries-see-eu-carbon-border-levy-as-protectionist-survey/>> (eingesehen am 29.6.2021).

86 Stephanie Roy, *Public Consultation on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*, Gouvernement du Québec (Beitrag EU-Konsultationsprozess), 29.10.2020 (Nr. Ref. Ares [2020]6108070).

87 Felicity Deane, »The European Union Is Considering Carbon Tariffs on Australian Exports. Is That Legal?«, in: *The Conversation* (online), 25.3.2021, <<https://theconversation.com/the-european-union-wants-to-impose-carbon-tariffs-on-australian-exports-is-that-legal-156946>> (eingesehen am 25.6.2021); Anthony Galloway/Rob Harris, »Liberalisation Not Protectionist: Australia to Fight EU's Carbon Tariffs with Its Own Plan«, in: *The Sydney Morning Herald* (online), 11.3.2021, <<https://www.smh.com.au/politics/federal/liberalisation-not-protectionist-australia-to-fight-eu-s-carbon-tariffs-with-its-own-plan-20210311-p579v9.html>> (eingesehen am 13.6.2021).

88 Susanne Dröge, »Steigende wirtschaftliche, soziale und politische Kosten des Klimawandels in den USA«, in: Marco Overhaus (Hg.), *State of the Union. Langfristige Trends in der US-amerikanischen Innen- und Außenpolitik und ihre Konsequenzen für Europa*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Juni 2021 (SWP-Studie 6/2021), S. 22 – 26, <<https://www.swp-berlin.org/publikation/usa-state-of-the-union>> (eingesehen am 26.5.2021).

89 Leslie Hook, »John Kerry Warns EU against Carbon Border Tax«, in: *Financial Times* (online), 12.3.2021, <<https://www.ft.com/content/3d00d3c8-202d-4765-b0ae-e2b212bbca98>> (eingesehen am 15.3.2021).

carbon adjustment zwar zu den klimapolitischen Ankündigungen, und auch einige Republikaner befürworten einen solchen Vorstoß.⁹⁰ Aber für die Tragfähigkeit eines US-Vorstoßes wäre zunächst einmal ein landesweiter eigener CO₂-Preis Voraussetzung. Daran anknüpfend könnte die Einführung eines Grenzausgleichs, wie er in den WTO-Regularien für indirekte Steuern erlaubt ist, vorangetrieben werden. Doch ein CO₂-Preis, sei es als Steuer oder mithilfe eines Emissionshandels, lässt sich nur per Gesetz durchsetzen, und Biden braucht dafür eine 60-Stimmen-Mehrheit im Senat, die er nicht hat. Die Aussichten, dass er sein gesamtes politisches Kapital für einen solchen Vorstoß in die Waagschale legt, sind gering angesichts weiterer prioritärer Projekte des Präsidenten.

Daher argumentiert Washington, in den Plänen für einen CBAM lege sich die EU auf ein zu enges Konzept – den CO₂-Preis – fest, wenn es darum geht, ausländische Klimapolitikmaßnahmen anzurechnen. Immerhin bekämen die US-Unternehmen nun unter Biden neue und sehr strikte Emissionsstandards und weitere -regulierungen auferlegt. Das ist insofern eine regelrechte Umkehrung früherer Umwelt- und Klimadebatten, als die USA immer für mehr Markt – also Emissionshandel – und die EU eher für mehr Staat – also Regulierung oder Besteuerung – standen. Aber im Weißen Hauses weiß man, dass Senat und Abgeordnetenhaus empfindlich auf handelspolitische Maßnahmen der EU reagieren werden.

US-Vertreter werben daher dafür, dass die EU den CBAM auf Eis legt. Wenn dies nicht möglich sein sollte, drängt Washington darauf, dass Europa sich auf ein breiter angelegtes Konzept einlässt, das die Anrechnung von klimapolitischen Maßnahmen Washingtons – also Standards, Regulierungen – ermöglicht. So ließen sich Regulierungen beispielsweise in CO₂-Kosten pro Tonne umrechnen, die dann als »Schattenpreise« angerechnet werden könnten. Auch könnte die EU entscheiden, die US-Klimapolitik insgesamt als gleichwertig zu den EU-Anstrengungen anzuerkennen. Dazu müssten die EU und die USA eine Verabredung treffen.

⁹⁰ Scott Waldman, »4 Senate Republicans in Talks about Border Carbon Fee«, *E&E News* (online), <<https://www.eenews.net/stories/1063733955>> (eingesehen am 25.6.2021).

Lehren aus der diplomatischen Krise beim Luftverkehrs-ETS 2012

Mit der Einführung einer CO₂-Abgabe auf extraterritorial anfallende Emissionen hat die Europäische Kommission bereits Erfahrungen gemacht. Seit 2002 setzte sie sich vehement dafür ein, über die Emissionen aus Luftfahrt und Seetransport – die beide nicht vom Kyoto-Protokoll abgedeckt wurden – international zu verhandeln und mit speziellen Maßnahmen zu deren Senkung beizutragen. Als Forum für ein Sektorabkommen für den Luftverkehr sollte die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) dienen, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen. Für den Fall eines Scheiterns kündigte die EU wiederholt an, den Luftverkehr in das EU ETS aufzunehmen; das betreffe auch Flugbewegungen über Nicht-EU-Territorium.⁹¹ Die »Ultimatumsstrategie« fruchtete allerdings nicht. 2008 beschloss die EU daher, ihre Ankündigung umzusetzen und die EU-ETS-Richtlinie (2003/87/EC) von 2012 an auch auf den Flugverkehr anzuwenden.⁹² Die Reaktionen aus dem Ausland erfolgten spät, aber dann massiv. In Moskau kamen 2012 mehr als zwanzig Staaten zusammen, um über Gegenmaßnahmen zu beraten. Zur Sprache kamen der Entzug von Überflugrechten, Zwangsgebühren für europäische Airlines oder die Kündigung bilateraler Verträge mit der EU. Die chinesische Regierung drohte mit Handelssanktionen, der US-Senat verabschiedete im September 2012 einen Gesetzesentwurf, der jenen US-Fluggesellschaften mit Strafen drohte, die am EU ETS teilnehmen.

Infolge dieses diplomatischen Eklats gab die Kommission ihre ursprünglichen Pläne auf. Statt der gesamten Flugbewegungen werden seither lediglich jene über dem Europäischen Wirtschaftsraum vom Emissionshandel erfasst. Ihr Ziel einer internationalen Herangehensweise an die Minderung der Luftfahrtemissionen behielt die Kommission aber im Blick. Sie drängt weiterhin auf eine globale und effek-

⁹¹ Natalie L. Dobson, »Competing Climate Change Responses: Reflections on EU Unilateral Regulation of International Transport Emissions in Light of Multilateral Developments«, in: *Netherlands International Law Review*, 67 (2020) 2, S. 183 – 210.

⁹² Susanne Dröge/Philipp M. Richter, *Emissionshandel für den Luftverkehr. Internationaler Widerstand gegen den Alleingang der EU*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, September 2012 (SWP Comment 55/2012), <https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2012A55_dge_richter.pdf> (eingesehen am 25.6.2021).

tive Konzeption mithilfe eines global verbindlichen, marktbasierenden Mechanismus. Sie will in diesem Jahr einen Bericht über die ICAO-Kompensationsinstrumente und eine mögliche Revision des EU ETS für diesen Sektor vorlegen.⁹³ 2016 hatte die ICAO mit CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) ein erstes System zur internationalen Kompensation von Emissionen des Flugverkehrs aufgesetzt – auf freiwilliger Basis und mit großzügig bemessenen Einstiegsphasen. Bis zu Beginn der ersten Phase im Jahr 2023 sollen die internationalen Flüge vom EU ETS ausgenommen bleiben (Verordnung 2017/2392).⁹⁴

Die Sorgen vieler Länder beruhen auf rechtlichen Bedenken und auf erwarteter unfairer Behandlung von Entwicklungsländern.

Die weltweiten Reaktionen auf den Vorstoß der Europäischen Kommission, das EU ETS auf Territorien jenseits der EU zu erweitern, beruhen 2012 sowohl auf rechtlichen Bedenken als auch auf der Sorge, dass das Vorgehen mit dem Klimaregime, insbesondere dem Prinzip der Fairness (CBDR&RC), nicht vereinbar sei. Aus politischer Sicht gingen die Abwehrreaktionen darauf zurück, dass Regierungen sich in ihrer Souveränität und ihren wirtschaftlichen Entwicklungschancen beeinträchtigt sahen.

Mit Blick auf die CBAM-Pläne ergeben sich daraus folgende Lehren für die EU: Kommission und Parlament müssen sich, um das Fairnessgebot nicht zu verletzen, der Frage widmen, wie die negativen ökonomischen Auswirkungen einer CO₂-Grenzabgabe auf jene Handelspartner einzuschätzen sind, deren wirtschaftlicher Status nicht dem der OECD entspricht. Auch hat das Luftverkehrsbeispiel gezeigt, dass die Kommission es vor rund zehn Jahren außerhalb der ICAO und der UNFCCC an diplomatischen Anstrengungen hat fehlen lassen. Sie hat das Vorhaben nur

unzureichend erklärt und rechtlich nicht abgesichert. Die den Luftverkehrsunternehmen potenziell entstehenden Kosten wären verhältnismäßig gering ausgefallen. Ein Rückfluss der Einnahmen aus den Zertifikaten an die Ursprungsländer oder eine Verwendung der Mittel für andere internationale Klimaprojekte hätten der Idee vermutlich mehr Akzeptanz verschafft. Doch davon war weder in den Gesetzesentwürfen noch in weitergehenden Überlegungen die Rede.

⁹³ Dobson, »Competing Climate Change Responses« [wie Fn. 91].

⁹⁴ »Verordnung (EU) 2017/2392 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2017 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zur Aufrechterhaltung der derzeitigen Einschränkung ihrer Anwendung auf Luftverkehrstätigkeiten und zur Vorbereitung der Umsetzung eines globalen marktbasierenden Mechanismus ab 2021«, in: *Amtsblatt der Europäischen Union*, 60 (29.12.2017) L 350, S. 7–14, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2017:350:FULL&from=EN>> (eingesehen am 14.6.2021).

Ausblick

Die EU-Diplomatie steht vor der Aufgabe, den Handelspartnern den Green Deal sowie das Vorgehen der Union in der Klimapolitik in seiner gesamten Bandbreite zu erläutern. Aufgrund seiner extraterritorialen Wirkung kommt dabei dem CBAM besondere Aufmerksamkeit zu.

2021 wird auf der internationalen Bühne mit Hochdruck verhandelt werden, damit auf der Klimaschutzkonferenz COP26 im November ambitionierte Zusagen für mehr Klimaschutz gemacht und noch fehlende Regularien präzisiert werden können. Auch in diesem Kontext sorgen die CBAM-Pläne der EU für Gesprächsbedarf, und der wird sich noch steigern. In der WTO, der Weltbank, dem Internationalen Währungsfonds, in OECD, der asiatischen Wirtschaftskooperation APEC, G7 und G20 wird darüber gesprochen werden, wie andere Länder die EU-Pläne beurteilen. Und darüber, ob sie mit der EU zusammenarbeiten wollen und in welcher Richtung. Die Vertreterinnen und Vertreter der EU im Ausland und in diesen internationalen Institutionen werden sich daher intensiv um eine Verständigung bemühen müssen.

Die Konsultationen im Rahmen der internationalen Foren und weiterer, bilateraler Formate müssen frühzeitig, umfassend und ausdauernd geführt werden. Im Zuge der konkreten Anwendung des CBAM sollte die EU nicht nur eine Behörde für die Erfassung der Importunternehmen ins Auge fassen, sondern auch neue (digitale) Plattformen schaffen, unter anderem damit Handelspartner ihre CO₂-Daten, -Regularien und weitere Informationen transparent austauschen können. Die Datenbasis zu den Emissionen einzelner Sektoren in der EU ist bereits umfangreich, weil sie seit der Einführung des EU ETS im Jahr 2005 kontinuierlich erweitert und verbessert wurde.

Das »Fit for 55«-Paket der Europäischen Kommission markiert den Startschuss für einen Prozess, für den die Gesetzgeber im Europäischen Parlament und in den Mitgliedstaaten Zeit brauchen werden. Im Gesamtpaket der klimapolitischen Reformen soll der CBAM einen wichtigen Baustein darstellen, dennoch sollte er erst nach gründlichen Konsultationen – EU-

intern und mit den Partnerländern – in Gang gesetzt werden.

Im internationalen Alleingang wird die EU den CBAM wohl nicht auf den Weg bringen können. Dem stehen vor allem die wachsende Konkurrenz der politischen Systeme und das Ringen vieler Staaten mit der Bewältigung der Pandemiefolgen entgegen. Viele Länder werden den CBAM als kontraproduktiv für die internationale (Klima-)Kooperation und teilweise als toxisch für die Bemühungen betrachten, das multilaterale Handelssystem in einen besseren Stand zu versetzen. Es wird daher notwendig sein, mit der US-Regierung gemeinsam nach Ansätzen zu suchen, damit die jeweiligen klimapolitischen Prioritäten – Preisinstrumente in der EU, Standards in den USA – nicht mit den nun wieder aufgenommenen WTO-Reformbemühungen kollidieren.

Daraus ergeben sich zwei Aufträge an die Kommission und die Gesetzgeber: Erstens gilt es, den CBAM so eng wie möglich an effektivem und nachweislichem Klimaschutz auszurichten. Das heißt auch, seine Anwendung auf wenige, wenn nicht anfangs sogar auf nur einen Sektor zu begrenzen. Zweitens sollte die Kommission dafür sorgen, dass auch Alternativen zum CBAM erwogen werden, um Carbon Leakage zu begegnen. Dazu zählen sowohl Maßnahmen in Verbindung mit dem EU ETS (Verbrauchsabgaben und temporärer Ausgleich von Investitionskosten) als auch Instrumente wie die erweiterte Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die Senkung anderer Standortkosten in den Mitgliedstaaten. Als langfristige Alternative zum ETS käme eine CO₂-Besteuerung infrage, zum Beispiel mittels Energiesteuern und Steuern auf Konsumgüter. Auch Zielwerte für den CO₂-Ausstoß der energieintensiven Industrien, wie sie heute bereits als Benchmarks bestehen, würden in diesen Mix gehören, weil eine Steuer allein keine Garantie dafür ist, dass Emissionswerte gesenkt werden. Eine EU-weite CO₂-Steuer erfordert angesichts der notwendigen Einstimmigkeit in EU-Finanzfragen womöglich einen langen Atem, würde aber in jedem Fall handelsrechtliche Risiken minimieren.

Die EU-Mitgliedstaaten sollten sich ein klares Bild von den handelspolitischen Implikationen verschaffen, die ein CBAM in den jeweiligen Handelspartnern nach sich ziehen wird. Das schließt angesichts der möglichen finanziellen Dimensionen nicht nur politische Gegenwehr ein, sondern auch eine mögliche Veränderung von Handelsströmen und Zulieferstrukturen. In EU-internen Konsultationen wird unter anderem zu klären sein, welche Risiken einzelne Mitgliedstaaten mitzutragen bereit sind.

Schon allein die Planung des CBAM hat sich als Hebel erwiesen, der Länder dazu bewegt, mit der EU das Gespräch über die klimapolitische Zusammenarbeit zu suchen. Gegenüber schwierigen Partnern wie China, Brasilien, Russland und der Türkei macht Brüssel damit auch deutlich, dass die Union in der Klima- und Handelspolitik in höherem Maße als bisher auf Stärke setzen will, um den Green Deal voranzutreiben. Es ist daher taktisch durchaus von Vorteil, den Gesetzesentwurf voranzutreiben, genügend Zeit für Prüfungen und Verhandlungen einzuplanen – und mit Blick auf die Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit womöglich später zu entscheiden, ob und wie das Instrument zur Anwendung kommen soll.

Anhang

Anhang 1

Tabelle A.1

Sektorenliste mit Carbon-Leakage-Risiko^a

Sektor (Kurzname)	NACE-Code	Carbon-Leakage-Indikator	direkte CO ₂ -Intensität (kg CO ₂ /€)	indirekte CO ₂ -Intensität (kg CO ₂ /€)	Handelsintensität
Kokerei	19.10	19,911*	18,397	-0,113	108,9%
Steine und Erden	08.99	3,814*	1,948	0,253	173,3%
Mineralölverarbeitung	19.20	3,218*	11,440	1,031	25,8%
Eisenerz	07.10	2,786*	2,734	0,490	86,4%
Zement	23.51	2,446*	22,891	1,330	10,1%
Düngemittel und Stickstoffverbindungen	20.15	2,429*	7,084	0,553	31,8%
Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	24.10	2,126*	6,859	1,414	25,7%
sonstige anorganische Grundstoffe	20.13	1,641*	1,679	1,359	54,0%
Aluminium	24.42	1,629*	1,618	3,011	35,2%
Flachglas	23.11	1,444*	5,460	0,631	23,7%
Lederbekleidung	14.11	1,148*	0,000	1,383	83,0%
sonstige organische Grundstoffe	20.14	1,055*	1,763	0,390	49,0%
keramische Fliesen und Platten	23.31	1,048*	2,002	0,548	41,1%
Blei, Zink und Zinn	24.43	1,030*	1,342	2,025	30,6%
Kalk und gebrannter Gips	23.52	1,020*	20,248	0,570	4,9%
Industriegase	20.11	1,009*	1,728	15,091	6,0%
Holz- und Zellstoff	17.11	0,988*	0,969	1,085	48,1%
Papier, Karton und Pappe	17.12	0,837*	1,528	1,482	27,8%
Zucker	10.81	0,632*	2,789	0,419	19,7%
Hohlglas	23.13	0,631	1,961	0,593	24,7%
synthetischer Kautschuk in Primärformen	20.17	0,604	0,485	0,612	55,1%
Farbstoffe und Pigmente	20.12	0,519	0,621	0,449	48,5%
Stärkeerzeugnisse	10.62	0,517*	1,847	0,949	18,5%
Eisengießereien	24.51	0,488	0,472	0,719	41,0%
Sonstiger Nichteisen-Metallerzbergbau	07.29	0,469	0,000	0,560	83,7%
Kupfer	24.44	0,421	0,485	0,714	35,1%
Öle und Fette	10.41	0,419	0,586	0,379	43,4%
Glasfasern	23.14	0,416	0,735	0,731	28,4%
Chemiefasern	20.60	0,411*	0,295	0,638	44,1%

Tabelle A.1 (Forts.)

Sektorenliste mit Carbon-Leakage-Risiko^a

Sektor (Kurzname)	NACE-Code	Carbon-Leakage-Indikator	direkte CO ₂ -Intensität (kg CO ₂ /€)	indirekte CO ₂ -Intensität (kg CO ₂ /€)	Handelsintensität
feuerfeste Waren	2320	0,411*	0,703	0,227	44,2 %
Malz	1106	0,334*	0,526	0,495	32,7 %
Kunststoffe in Primärformen	2016	0,312	0,182	0,685	36,0 %
sonstige Nichteisen-Metalle	2445	0,280	0,046	0,289	83,5 %
chemische und Düngemittelminerale	0891	0,264	0,162	0,262	62,3 %
Blankstahl	2431	0,262*	0,342	0,365	37,0 %
Furnier-, Sperrholz-, Holzfaser- und Holzspanplatten	1621	0,258	0,408	0,685	23,6 %
Spinnstoffaufbereitung	1310	0,250	0,011	0,527	46,5 %
Steinkohle	0510	0,250	0,009	0,393	62,1 %
Vliesstoff und Erzeugnisse daraus	1395	0,236	0,060	0,554	38,5 %
Erdöl	0610	0,236	0,386	0,002	60,7 %
Stahlrohre, Rohrform-, Rohrverschluss- und Rohrverbindungsstücke	2420	0,229	0,191	0,282	48,5 %
sonstiges Glas	2319	0,228	0,271	0,199	48,5 %
sonstige Erzeugnisse aus nichtmetallischen Mineralien	2399	0,220*	0,461	0,674	19,4 %
Kernbrennstoffe	2446	0,215	0,290	0,302	36,3 %
pharmazeutische Grundstoffe	2110	0,191*	0,054	0,162	88,6 %
Veredlung von Textilien	1330	0,183	0,131	0,146	65,9 %
Sanitärkeramik	2342	0,167	0,269	0,129	42,0 %
Salz	0893	0,152	0,576	0,500	14,1 %
keramische Haushaltswaren	2341	0,151	0,132	0,106	63,3 %
Ziegel, Baukeramik	2332	0,143	2,577	0,394	4,8 %

a Die Sektorenauswahl entspricht den im Annex (Nr. 1 – 3) zum Delegierten-Beschluss (EU) 2019/708 der Kommission vom 15.2.2019 enthaltenen 50 NACE-Sektoren, verfügbar unter: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019D0708&from=EN>> (eingesehen am 8.6.2021). Nicht aufgenommen wurden die ebenfalls in dieser Liste aufgeführten Güter nach der Prodcom-Systematik (Nr. 4 im Annex). Die Sektoren sind in absteigender Reihenfolge nach dem Wert des Carbon-Leakage-Indikators geordnet. Die Werte für direkte und indirekte CO₂-Intensität sowie Handelsintensität

entstammen der von der EU-Kommission veröffentlichten EU-ETS phase 4 Preliminary Carbon Leakage List – Carbon Leakage Indicator underlying data, verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/events/docs/0127/6_cil-eiti_results_en.pdf> (eingesehen am 8.6.2021). Werte für den Carbon Leakage-Indikator: eigene Berechnung auf Basis der Spalten 4 bis 6 entsprechend der von der Kommission zugrunde gelegten Formel. Mit einem * markierte Werte weichen vom Wert der Quelle ab.

Anhang 2

Szenarien für einen EU CBAM je nach freier Zuteilung von Emissionszertifikaten und CO₂-Preisen

Tabelle A.2.1

Szenarien für die CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (NACE 2410)

Importpartner der EU-27 ^a	Szenario (freie Zuteilung in %)	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 60 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Russische Föderation	80%	58,66	1,51%	148,44	3,82%	199,75	5,14%
	50%	154,86	3,98%	379,31	9,76%	507,57	13,06%
	30%	218,99	5,64%	533,22	13,72%	712,79	18,34%
Türkei	80%	28,02	1,08%	70,90	2,74%	95,40	3,68%
	50%	73,96	2,86%	181,17	7,00%	242,43	9,36%
	30%	104,59	4,04%	254,68	9,83%	340,44	13,15%
Ukraine	80%	30,69	1,27%	78,28	3,24%	105,47	4,36%
	50%	81,07	3,35%	200,05	8,27%	268,03	11,09%
	30%	114,65	4,74%	281,22	11,63%	376,41	15,57%
Südkorea	80%	4,66	0,22%	28,95	1,36%	42,82	2,00%
	50%	13,88	0,65%	74,59	3,49%	109,28	5,12%
	30%	20,02	0,94%	105,02	4,92%	153,58	7,19%
China	80%	11,56	0,67%	29,25	1,70%	39,35	2,29%
	50%	30,51	1,77%	74,73	4,34%	100,00	5,81%
	30%	43,14	2,51%	105,06	6,10%	140,43	8,16%
Indien	80%	14,13	0,87%	35,75	2,20%	48,10	2,96%
	50%	37,29	2,30%	91,35	5,63%	122,24	7,53%
	30%	52,74	3,25%	128,42	7,91%	171,66	10,58%
Brasilien	80%	8,39	0,73%	21,24	1,85%	28,58	2,49%
	50%	22,16	1,93%	54,28	4,73%	72,63	6,32%
	30%	31,34	2,73%	76,30	6,64%	102,00	8,88%
Taiwan	80%	6,45	0,74%	16,31	1,88%	21,95	2,53%
	50%	17,01	1,96%	41,67	4,80%	55,77	6,42%
	30%	24,06	2,77%	58,58	6,74%	78,31	9,01%

^a Reihenfolge nach Importvolumen der Jahre 2019 und 2020 (Durchschnitt). Norwegen und das Vereinigte Königreich gehören zu den Top-10-Handelspartnern der EU-27, sind aber

mit dem EU ETS verlinkt oder verhandeln eine solche Verlinkung.

Tabelle A.2.2

Szenarien für die CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Zement (NACE 2351)

Importpartner der EU-27 ^a	Szenario (freie Zuteilung in %)	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 60 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Türkei	80 %	8,76	6,42 %	21,01	15,39 %	28,02	20,53 %
	50 %	21,89	16,04 %	52,53	38,48 %	70,04	51,31 %
	30 %	30,64	22,45 %	73,54	53,88 %	98,06	71,84 %
Ukraine	80 %	2,19	7,77 %	5,28	18,73 %	7,05	25,01 %
	50 %	5,47	19,40 %	13,21	46,86 %	17,64	62,58 %
	30 %	7,65	27,14 %	18,50	65,63 %	24,69	87,58 %
Weißrussland	80 %	1,77	7,08 %	4,26	17,03 %	5,68	22,71 %
	50 %	4,44	17,75 %	10,65	42,58 %	14,20	56,78 %
	30 %	6,21	24,83 %	14,91	59,62 %	19,88	79,49 %
Kolumbien	80 %	0,58	3,33 %	1,54	8,84 %	2,09	12,00 %
	50 %	1,45	8,32 %	3,85	22,10 %	5,23	30,02 %
	30 %	2,03	11,65 %	5,40	31,00 %	7,32	42,02 %
Bosnien und Herzegowina	80 %	0,88	5,96 %	2,12	14,35 %	2,83	19,16 %
	50 %	2,21	14,96 %	5,31	35,95 %	7,08	47,94 %
	30 %	3,10	20,99 %	7,43	50,30 %	9,91	67,10 %
Marokko	80 %	0,82	7,90 %	1,96	18,88 %	2,61	25,14 %
	50 %	2,04	19,65 %	4,90	47,21 %	6,54	63,01 %
	30 %	2,86	27,55 %	6,86	66,09 %	9,15	88,15 %
Tunesien	80 %	0,55	5,78 %	1,31	13,77 %	1,75	18,40 %
	50 %	1,37	14,41 %	3,28	34,49 %	4,37	45,95 %
	30 %	1,91	20,08 %	4,59	48,26 %	6,12	64,35 %
Saudi-Arabien	80 %	0,53	6,42 %	1,27	15,39 %	1,69	20,48 %
	50 %	1,32	16,00 %	3,16	38,30 %	4,22	51,15 %
	30 %	1,85	22,42 %	4,43	53,70 %	5,90	71,52 %

a Reihenfolge nach Importvolumen der Jahre 2019 und 2020 (Durchschnitt). Norwegen und das Vereinigte Königreich gehören zu den Top-10-Handelspartnern der EU-27, sind aber

mit dem EU ETS verlinkt oder verhandeln eine solche Verlinkung.

Tabelle A.2.3

Szenarien für die CO₂-Abgabe auf Importe unter einem EU CBAM für den Sektor Elektrizitätserzeugung (NACE 3511)

Importpartner der EU-27 ^a	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 25 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 60 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20	Summe CBAM (in Mio. €), CO ₂ -Preis von 80 €/t	Aufschlag auf Handelsvolumen 2019/20
Russische Föderation	81,20	14,04 %	194,88	33,69 %	259,85	44,92 %
Serbien	21,96	4,28 %	52,70	10,27 %	70,27	13,69 %
Ukraine	42,89	14,93 %	103,67	36,10 %	138,40	48,19 %
Bosnien und Herzegowina	30,02	11,07 %	72,04	26,57 %	96,05	35,42 %
Nordmazedonien	15,75	14,98 %	37,80	35,96 %	50,41	47,95 %
Türkei	19,89	34,84 %	47,73	83,60 %	63,64	111,47 %
Albanien	5,28	10,00 %	12,68	24,01 %	16,91	32,01 %

^a Reihenfolge nach Importvolumen der Jahre 2019 und 2020 (Durchschnitt). Norwegen, die Schweiz und das Vereinigte Königreich gehören zu den Top-10-Handelspartnern der EU-27, sind aber mit dem EU ETS verlinkt oder verhandeln über eine solche Verlinkung.

Stromerzeuger erhalten seit 2013 mit wenigen Ausnahmen keine kostenlosen Zertifikate mehr, sondern müssen diese kaufen (s. DG Klima 2021, <https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_de> [eingesehen am 3.5.2021]).

Anhang 3

CBAM-Berechnungsmethode an den Beispielen Stahl, Zement und Elektrizität

Der Bearbeitung der Beispielrechnung liegt eine umfangreiche Literaturlauswertung zugrunde, die Handelsdaten und Daten zur CO₂-Intensität der Sektoren Strom, Zement und Stahl wurden analysiert. Weiterhin wurden Erkenntnisse aus Gesprächen mit Expertinnen und Experten verarbeitet.

Berechnungen für die Schätzung eines jährlichen Betrags für den EU CBAM

Für die Analyse der für Importe zu bezahlenden CO₂-Preise der drei Sektoren Strom, Zement, Stahl (s. u. Auswahllisten) wurden verwendet:

- *Handelsdaten gemittelt*: Zweijahresdurchschnitt der aktuellen Handelsdaten. Dies geschieht in Anlehnung an die Analyse der *sectors at risk*, bei der Handelsdaten der Vorperioden verwendet werden. Für

Zement, Eisen und Stahl: 2019 und 2020; für die Stromerzeugung: 2018 und 2019.

- *Die Handelsvolumina (Tonnen)* werden als Grundlage für die Berechnung der CO₂-Intensität der Importe herangezogen.
- *Durchschnittswerte (Default Value, DV)* für die CO₂-Intensität der gehandelten Güter. Verschiedene Quellen wurden geprüft. Dazu gehören Daten der OECD und der Industrieverbände (EUROFER, CEMBUREAU, World Steel Association) sowie Literaturquellen.
- *Kompensationen abziehen*. Es gibt für die direkten Emissionsmengen von Stahl- und Zementunternehmen freie Zuteilungen (Mengen CO₂), für die indirekten gibt es nationale Beihilfen (in €).

Die verwendete Formel⁹⁵ für die jährliche Gesamtzahlung für den CO₂-Gehalt von Importen von Gütern eines Sektors Z_{CBAM} lautet:

$$Z_{CBAM} = Q * \max[0; \min\{E_{ext}; DV\}] * (1 - K_{EU}) * [\max\{0; P_{EU} - P_{ext}\}] - S_{EU}$$

⁹⁵ In Anlehnung an Fredrik Gisselman u. a., *Border Carbon Adjustments: An Analysis of Trade Related Aspects and the Way Forward*, Sweden: National Board of Trade, 2020, <https://www.kommerskollegium.se/contentassets/7a09d4cdb83a46feaf0c6ae6e5b02fff/border-carbon-adjustments_final_.pdf> (eingesehen am 5.7.2020).

Kürzel	Beschreibung	Datenquellen und Berechnungsdetails
Q	Handelsmengen der EU-27. Importe für Land und Sektoren. Zweijahresdurchschnitt (2019/20: Zement, Stahl; 2018/19: Stromerzeugung)	NACE 2351 (Zement) + 2410 (Eisen und Stahl): Eurostat – EU trade since 1988 by CPA 2.1 [DS-1062396], letzte Aktualisierung: 15.2.2021 NACE 3511 (Elektrizität): Eurostat – Imports of electricity and derived heat by partner country, letzte Aktualisierung: 9.3.2021
$\max[0; \min\{E_{ext}; DV\}] * (1 - K_{EU})$	Berechnungsbasis (E = Emissionsmengen) in Tonnen CO ₂	
E_{ext}	tatsächliche Emissionswerte der Unternehmen in den Herkunftsländern	
DV	Durchschnittswerte (<i>default value</i>), die für die ausländischen Emissionen in dem Sektor angenommen bzw. ermittelt werden können. Für ausländische Emissionen bildet der DV eine Obergrenze; wer mehr emittiert, muss nicht mehr zahlen. Mit E_{ext} kann aber ein niedrigerer Wert gelten, den muss der Importeur nachweisen (zertifiziert oder anderweitig dokumentiert).	Verwendet werden die durchschnittlichen Emissionsintensitäten des EU-Sektors pro Output-Einheit. NACE 2351 (Zement): 0,7 t CO ₂ /t Basierend auf Literaturrecherche sowie Åhman u. a. 2020 ^a , Stede u. a., <i>Carbon Pricing of Basic Materials</i> [wie Fn. 25], und globalen Daten der IEA Iron and Steel Technology Roadmap. NACE 2410 (Eisen und Stahl): 1,3 t CO ₂ /t Basierend auf Silvia Madeddu u. a., <i>The Cost of Industry Decarbonization</i> , unveröffentl. Ms. 2021, Potsdam Institute for Climate Impact Research für die CO ₂ -Intensitäten von BOF- und EAF-Routen; für BOF wird eine CO ₂ -Intensität von 2,0 t CO ₂ /t Stahl angenommen, für EAF 0,34 t CO ₂ /t Stahl (für weitere Werte siehe auch Stede u. a., <i>Carbon Pricing of Basic Materials</i> [wie Fn. 25]). Wir ermitteln den gewichteten Durchschnittswert basierend auf EUROFER 2020 (Daten für 2019) für die gesamte Rohstahlproduktion. NACE 3511 (Stromerzeugung): 0,275 t CO ₂ /MWh EEA, Daten für 2019

^a Max Åhman/Marlene Arens/Valentin Vogl, *International Cooperation for Decarbonizing Energy Intensive Industries*, Lund: Lund University, Juli 2020, doi: 10.13140/RG.2.2.14953.72807

Kürzel	Beschreibung	Datenquellen und Berechnungsdetails
K_{EU}	K_{EU} = Anteil freie Zuteilung (0 bis max. 100%) an direkten Emissionen des Sektors (in t CO ₂)	Freie Zuteilung für Stahl und Zement. Quelle: EEA EU ETS Dashboard, Status table on transitional free allocation to power generators for 2019
$\max\{0; P_{EU} - P_{EXT}\}$	P_{EU} ist der EU-ETS-CO ₂ -Preis; P_{EXT} ist der CO ₂ -Preis im Herkunftsland. Preis als Ausdruck der Differenz zwischen CO ₂ -Preis in der EU und im Ausland.	Drei Preisszenarien: 25/60/80 Euro pro Tonne CO ₂ Quellen für P_{EU} und P_{EXT} (2020): Weltbank, <i>Carbon Pricing Dashboard</i> , Nominalpreise vom 1.11.2020, Konvertierung USD in Euro basierend auf dem Tagesdurchschnitt vom 1.11.2020 ^a
S_{EU}	Beihilfe in Euro, die der Sektor in der EU pro Tonne CO ₂ erhalten hat.	Die staatlichen Direktzahlungen gab es bei den drei ausgewählten Sektoren nur für den Stahlsektor. ^b Mangels konsistenter Daten für einzelne EU-Staaten wurden die Daten für Deutschland stellvertretend herangezogen. Deutschland hat einen Anteil von 25% an der Rohstahlerzeugung in der EU-27 (2019) laut DEHSt 2021. ^c Diesen Wert multiplizieren wir mit dem Anteil indirekter Emissionen des Stahlsektors in der EU-27 (17,09%). Dieser Anteil wurde auf Basis der in Holzhausen/Zimmer 2020 angegebenen Daten ^d berechnet.

a Weltbank, *Carbon Pricing Dashboard* [wie Fn. 8].

b Europäische Kommission, *Emissions Trading Scheme State Aid Guidelines – Update*, online: 31.5.2021, <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/2041-Emissions-trading-scheme-State-aid-guidelines-update_de> (eingesehen am 10.6.2021).

c Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt, *Beihilfen für indirekte CO₂-Kosten des Emissionshandels*

(*Strompreiskompensation*) in Deutschland für das Jahr 2019, Berlin, März 2021, <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/spk/Auswertungsbericht_2019.pdf> (eingesehen am 30.4.2021).

d Arne Holzhausen/Markus Zimmer, *European Climate Policy Goes Global*, München: Allianz Research, 14.10.2020, <https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/economic-research/publications/specials/en/2020/october/2020_10_14_CarbonBorderTax.pdf> (eingesehen am 23.10.2020).

Abkürzungen

APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
ASCM	Agreement on Subsidies and Countervailing Measures
BASIC	Brasilien, Südafrika, Indien, China (Gruppe der vier Schwellenländer)
BOF	Blast Oxygen Furnace
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism
CBDR&RC	Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capacities
CEMBUREAU	The European Cement Association
CN	Combined Nomenclature
CO ₂	Kohlendioxid
COP26	United Nations Framework Convention on Climate Change, 26th Conference of the Parties
CORSIA	Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt
DV	Default Value
DWI	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Berlin)
EAF	Electric Arc Furnace
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EEA	European Environment Agency
EIA	U.S. Energy Information Administration
EU	Europäische Union
EUROFER	The European Steel Association
EU ETS	EU Emissions Trading System
G7	Gruppe der sieben führenden Industrienationen
G20	Gruppe der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
IASS	Institute for Advanced Sustainability Studies (Potsdam)
ICAO	International Civil Aviation Organization
kWh	Kilowattstunde
LDC	Least Developed Country
Mt	Megatonne
MWh	Megawattstunde
NACE	Nomenclature of Economic Activities
NDCs	Nationally Determined Contributions
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
TAXUD	GD Taxation and Customs Union
TWh	Terawattstunde
UN	United Nations
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WTO	World Trade Organization

Literaturhinweise

Susanne Dröge

»Steigende wirtschaftliche, soziale und politische Kosten des Klimawandels in den USA«

In: Marco Overhaus (Hg.), *State of the Union*.

Langfristige Trends in der US-amerikanischen Innen- und Außenpolitik und ihre Konsequenzen für Europa, Berlin:

Stiftung Wissenschaft und Politik, Juni 2021 (SWP-Studie 6/2021), S. 22 – 26

Susanne Dröge/Tessa-Sophie Schrader

Zurück in die Zukunft?

Die internationale Klimapolitik 2021.

Neue Konstellationen für die europäische Klimadiplomatie

Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar

2021 (SWP-Aktuell 13/2021), doi: 10.18449/2021A13

Susanne Dröge

Die CO₂-Grenzabgabe der EU – Klima- oder Fiskalpolitik?

Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, 3.8.2020

(Kurz gesagt),

<<https://www.swp-berlin.org/publikation/die-co2-grenzabgabe-der-eu-klima-oder-fiskalpolitik>>

Susanne Dröge/Oliver Geden/Kirsten Westphal

Die internationalen Dimensionen deutscher Wasserstoffpolitik

Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Mai 2020

(SWP-Aktuell 37/2020), doi: 10.18449/2020A37

