

STUDY

Nr. 80 • Mai 2022 • Hans-Böckler-Stiftung

ANALYSE UND BEURTEILUNG DES VORSCHLAGS DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION FÜR EINEN CO₂-GRENZ- AUSGLEICHSMECHANISMUS DER EU

Werner Raza, Bernhard Tröster, Verena Madner, Stefan Mayr, Birgit Hollaus¹

KURZBESCHREIBUNG

Im Rahmen dieser Studie wird der Vorschlag der EU-Kommission für ein CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) einer ökonomischen sowie rechtlichen Analyse unterzogen. Die Analyse des CBAM-Vorschlags zeigt, dass sowohl hinsichtlich der Frage der Effektivität als auch im Hinblick auf die WTO-Kompatibilität des CBAM gewisse Problembereiche bestehen. Wenngleich eine Ergänzung des Emissionshandelssystems der EU grundsätzlich notwendig ist, ergeben sich aus dem CBAM-Vorschlag der Europäischen Kommission Risiken; vor allem aus dem beschränkten Anwendungsbereich des CBAM auf Grundstoffe und Grunderzeugnisse sowie im Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit zentralen WTO-Prinzipien (Meistbegünstigungsgrundsatz, Inländerbehandlung). Anstelle einer technisch komplexen und WTO-rechtlich problematischen Ausweitung des Anwendungsbereichs des CBAM empfiehlt die Studie, die Effektivität des Mechanismus auf indirektem Wege zu steigern und ihn um nicht-preisbasierte Instrumente mit Schwerpunkt auf transformativer Forschungs- und Innovationsförderung zu ergänzen. Die Zweckwidmung der CBAM-Erlöse für eine große EU-Mission zur Förderung neuer und energiesparender Produktionstechnologien sowie die Förderung des Technologietransfers in Länder des Globalen Südens könnten dabei einen wichtigen Beitrag leisten.

¹ Werner Raza, Bernhard Tröster: Österreichische Forschungsstiftung für Internationale Entwicklung (ÖFSE).
Verena Madner, Stefan Mayr, Birgit Hollaus: Institut für Recht und Governance, Wirtschaftsuniversität Wien.

**Analyse und Beurteilung des Vorschlags der Europäischen
Kommission für einen CO₂-Grenzausgleichsmechanismus
(Carbon Border Adjustment Mechanism) der EU**

Final Report, 3. März 2022

Werner Raza, Bernhard Tröster (ÖFSE)

Verena Madner, Stefan Mayr, Birgit Hollaus (WU)

***Studie im Auftrag des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung
der Hans Böckler Stiftung***

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis.....	ii
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	ii
Zusammenfassung	iii
1 Einleitung	1
2 Das Risiko von Carbon Leakage	2
2.1 Definition und Wirkungsweise von Carbon Leakage	2
2.2 Empirische Befunde zu Carbon Leakage	4
2.2.1 Ex-post Befunde.....	4
2.2.2 Umfragen und Case Studies	5
2.2.3 Modellsimulationen zu Carbon Leakage.....	5
2.3 EU CO ₂ -Bepreisung im internationalen Vergleich	9
2.4 Fazit	13
3 Der CBAM-Vorschlag der Europäischen Kommission	14
3.1 Das Prinzip des CBAM	14
3.2 Sektoraler Anwendungsbereich des Kommissionsvorschlags.....	15
3.3 Bestimmung der Emissionen in Importen.....	17
3.4 Ökonomische Beurteilung der Effektivität des CBAM.....	19
3.4.1 Compliance Kosten für Importeure	19
3.4.2 Limitierter CBAM Anwendungsbereich	19
3.4.3 Preisbasierte versus nicht-preisbasierte Politiken.....	21
3.4.4 Fazit.....	21
4 Rechtliche Beurteilung	22
4.1 Maßgebliche WTO-Bestimmungen für die Beurteilung des CBAM-Vorschlags	22
4.2 Rechtliche Bewertung der WTO-Kompatibilität ausgewählter Aspekte des EK-Vorschlags.....	27
4.3 Fazit	35
5 Schlussfolgerungen.....	36
Literaturverzeichnis	39

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EHS	Emissionshandelssystem
EK	Europäische Kommission
EP	Europäisches Parlament
ErwGr	Erwägungsgrund
EU	Europäische Union
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
i. H. v.	in Höhe von
i. V. m.	in Verbindung mit
Rn	Randnummer
S	Satz
THG	Treibhausgase
VO	Verordnung
WTO	World Trade Organisation
Z	Ziffer

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1:	CO ₂ -Preise in ausgewählten EHS	12
Abbildung 2:	Struktur des EK Fit-for-55 Pakets	15
Tabelle 1:	Details zu ausgewählten Emissionshandelssystemen	10

ZUSAMMENFASSUNG

Im Kampf gegen den Klimawandel will die Europäische Union (EU) bis 2030 die Netto-Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) verbindlich um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 senken. Bis 2050 soll die EU klimaneutral werden. Auch wenn sich auf dem Klimagipfel COP 26 in Glasgow im November 2021 viele Länder ebenfalls zur Erreichung der Klimaneutralität im Zeitraum zwischen 2040 und 2060 bekannt haben und deutliche Senkungen ihrer Treibhausgasemission in den nächsten 10 Jahren planen, bleiben die Pläne der EU im internationalen Vergleich durchaus ambitioniert.

Das zentrale klimapolitische Instrument der EU ist das europäische Emissionshandelssystem (EU-EHS). Von der forcierten Reduktion der jährlich zur Verfügung stehenden Emissionszertifikate und dem vorgesehenen Auslaufen der kostenlosen Zuteilung bis 2035 soll für EU-Produzent*innen von Waren mit hohem Risiko von Carbon Leakage *qua* steigender Handelspreise eine starke Lenkungswirkung zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz bzw. zur technologischen Transformation in THG-freie Produktionsverfahren ausgehen. Ein zentrales Problem dieses Systems betrifft das Risiko von *Carbon Leakage* (CL), das heißt die Verlagerung von Produktion und damit von THG Emissionen in Länder mit weniger strengen Klimapolitiken. Dieser Effekt könnte die globalen Gesamtemissionen sogar erhöhen und steht damit im Gegensatz zu den EU-Klimazielen. Zudem beeinflussen Preise auf THG Emissionen die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft und können damit zum Verlust von Produktionskapazität, geringerer Wertschöpfung und Beschäftigung sowie der politischen Akzeptanz ambitionierter Klimaziele führen. Aufgrund des Problems der geringen Lenkungswirkung soll die bisher praktizierte Lösung der freien Zuteilung von Zertifikaten an energieintensive Sektoren bis 2035 auslaufen. Stattdessen plant die Europäische Kommission (EK) ein CO₂-Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), also die Bepreisung von Importen in Abhängigkeit ihres CO₂-Gehalts, um damit Kostenunterschiede zwischen im In- und im Ausland produzierten Waren auszugleichen. Die EK hat dazu im Juli 2021 einen Verordnungsentwurf vorgelegt. Dieser wird im Rahmen dieser Studie einer ökonomischen sowie rechtlichen Analyse unterzogen.

Auch wenn die empirische Literatur zeigt, dass das Ausmaß von Carbon Leakage aufgrund von Klimaschutzmaßnahmen bislang eher gering ausgefallen ist, kann das Risiko, dass es durch das für den Zeitraum 2021–2030 deutlich nachgeschärfte EU-EHS dazu kommen wird, nicht ausgeschlossen werden. Die Einführung eines unilateralen EU-CBAMs stellt daher ein wichtiges Element zur Flankierung des EU-EHS dar. Ex-ante Modellsimulationen legen zwar den Schluss nahe, dass die Gefahr von Carbon Leakage mit Hilfe des CBAM entschärft werden kann, die Erprobung dieses Instruments in der Praxis steht jedoch noch aus.

Unsere Analyse des CBAM VO-Vorschlags der EK hat allerdings ergeben, dass sowohl hinsichtlich der Frage der Effektivität wie auch im Hinblick auf die WTO-Kompatibilität des CBAM, wie im EK-VO-Entwurf vorgesehen, gewisse Problembereiche bestehen. Im Hinblick auf die Effektivität ergeben sich Risiken vor allem aus dem beschränkten Anwendungsbereich des CBAM auf Grundstoffe und Grunderzeugnisse in den Sektoren Eisen/Stahl, Aluminium, Zement und Düngemittel, sowie Strom, bzw. aufgrund des Ausschlusses von Exporterstattungen. Damit besteht weiterhin ein Potential für Carbon Leakage im ökonomisch bedeutenden Bereich der Produktion und des Exports weiterverarbeiteter Produkte. Unterstützt durch einen Teil der akademischen Literatur fordert daher das Europäische Parlament die Ausweitung des CBAM Anwendungsbereich auf alle Produkte, welche die im EU-EHS aufgeführten Grundstoffe beinhalten. Hier stellt sich allerdings die Frage nach dem Verhältnis von Kosten und Nutzen einer solchen Ausweitung. Diese wäre nur möglich, wenn methodisch komplexe und für Importeure administrativ äußerst aufwändige Verfahren zur Messung des CO₂-Gehalts von

weiterverarbeiteten Produkten eingeführt würden. Dafür wichtige Voraussetzungen sind derzeit jedoch nicht gegeben. Wie in Kapitel 4 dargelegt, läuft bereits die von der EK vorgeschlagene Ausgestaltung des CBAM Gefahr, gegen zentrale WTO-Prinzipien zu verstoßen. Neben hohen Kosten aufgrund komplexer Administrationsprozesse würde die Ausweitung des Anwendungsbereichs das Risiko einer Verletzung von WTO-Regeln noch zusätzlich erhöhen. In diesem Zusammenhang spielen insbesondere die zentralen Bestimmungen des GATT zu Meistbegünstigung (Art. I), Inländerbehandlung (Art. III) und Art. XX zu den Allgemeinen Ausnahmen eine wichtige Rolle. Den administrativen Kosten und rechtlichen Problembereichen gegenüber stünde ein relativ geringer klimapolitischer Zusatznutzen, sind doch die der Produktion von verarbeiteten Produkten zurechenbaren Emissionen im Vergleich zu den Emissionen, die bei der Produktion der Grundstoffe anfallen, gering.

Die rechtliche Analyse zeigt zudem, dass einzelne Elemente des CBAM-Entwurfs potenziell zu einer Diskriminierung ausländischer Waren führen können. Ein Konflikt mit dem Meistbegünstigungsgrundsatz könnte z.B. daraus resultieren, dass ein im Ursprungsland gezahlter CO₂-Preis angerechnet wird, nicht jedoch sonstige kostenwirksame Emissionsminderungsmaßnahmen. Mit Blick auf den Grundsatz der Inländerbehandlung ist z.B. an den erhöhten Verwaltungsaufwand zu denken, der für EU-Einführer*innen im Zusammenhang mit der Ermittlung relevanter CO₂-Emissionen im Vergleich zu europäischen Produzent*innen im Rahmen des EU-EHS entsteht. Eine Ausweitung des Anwendungsbereichs wie vom EP gefordert, würde diesen Aufwand noch drastisch erhöhen.

Es ist daher davon auszugehen, dass die Vereinbarkeit des CBAM mit dem GATT letztlich davon abhängt, ob die Maßnahme gemäß Art. XX GATT gerechtfertigt werden kann. Im konkreten Fall kommt eine Rechtfertigung auf Grundlage von Art. XX(b) oder Art. XX(g) GATT in Frage. Art. XX(b) GATT stellt auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab, wobei für die Qualifikation des CBAM als notwendige Maßnahme und damit für seine mögliche Rechtfertigung seine Wirksamkeit und sein Beitrag zur Erreichung des Schutzziels (Vermeidung von Carbon Leakage, Klimaschutz) eine wesentliche Rolle spielt. Das heißt, je überzeugender die EU die Wirksamkeit des CBAM darlegen kann, umso eher kommt eine Rechtfertigung auf Grundlage von Art. XX(b) GATT in Frage. Dabei ist zwischen direkter Wirksamkeit (aufgrund der unmittelbaren Wirkung der Maßnahme) und indirekter Wirksamkeit (aufgrund z.B. der Verwendung der Erlöse aus der Maßnahme) zu unterscheiden. Art. XX(g) GATT stellt demgegenüber nicht auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab und gewährt WTO-Mitgliedern daher einen weiteren Handlungsspielraum. Für die vorläufige Rechtfertigung des CBAM auf dieser Grundlage ist aber unter anderem von Bedeutung, dass die mit der Erhaltung natürlicher Ressourcen verbundenen Lasten ausgewogen verteilt sind und nicht primär ausländische Waren treffen. Darüber hinaus darf die Anwendung des CBAM nicht zu einer willkürlichen und ungerechtfertigten Diskriminierung oder einer verschleierte Beschränkung des internationalen Handels führen.

Aufgrund dieser Erwägungen wird in der vorliegenden Studie vorgeschlagen, den CBAM in administrativer Hinsicht möglichst einfach handhabbar zu gestalten und den Fokus darauf zu legen, seine Effektivität auf indirektem Wege zu steigern. Wenn das prioritäre Ziel der EU-Klimapolitik darin besteht, die THG-Intensität der Produktion so umfassend und rasch wie möglich zu senken, dann sollten der CBAM bzw. das EU-EHS primär um nicht-preisbasierte Instrumente mit Schwerpunkt auf transformativer Forschungs- und Innovationsförderung ergänzt werden. Die Zweckwidmung der Erlöse aus dem CBAM für eine großangelegte EU-Mission zur Förderung fundamental neuer Technologien (*break-through technologies*) sowie ressourcen- und energiesparender Produktionsmethoden in energieintensiven Bereichen könnte hierfür einen wichtigen Beitrag leisten. Mit diesen Erträgen könnte insbesondere der *Innovation Fund* ausgebaut und mit stärker grundlagenforschungsorientierten Programmen im Rahmen des EU-Forschungsprogramms *Horizon Europe* bzw. verwandter Programme ver-

knüpft werden, wobei auch hier WTO-rechtliche Vorgaben, insbesondere hinsichtlich staatlicher Subventionen, zu beachten sind. Im Ergebnis könnte dies nicht nur zur WTO-Kompatibilität des vorgeschlagenen CBAM beitragen, sondern auch durch geförderte Investitionen in emissionsarme Technologien einen Lock-in Effekt erzeugen, der potenzielle Abwanderungstendenzen von EU-Unternehmen abschwächt und gleichzeitig die Kostenbelastung aus der EU-internen CO₂-Bepreisung reduziert.

1 EINLEITUNG

Die Europäische Union (EU) hat sich im Kampf gegen den Klimawandel auf konkrete Ziele geeinigt: bis 2030 sollen die Netto-Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) verbindlich um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 gesenkt werden. Bis 2050 soll die EU klimaneutral werden (Europäische Union, 2021). Auch wenn sich auf dem Klimagipfel COP 26 in Glasgow im November 2021 viele Länder ebenfalls zur Erreichung der Klimaneutralität im Zeitraum zwischen 2040 und 2060 bekannt haben und wichtige Industrieländer deutliche Senkungen ihrer Treibhausgasemission in den nächsten 10 Jahren planen (Net-Zero Knowledge Hub, 2021), bleiben die Pläne der EU im internationalen Vergleich durchaus ambitioniert.

Unterschiede im Niveau von Umweltvorschriften und Klimaschutzmaßnahmen zwischen Ländern haben bereits in den 1990ern im Kontext von Handels- und Investitionsliberalisierungen zu einer Debatte im Hinblick auf die Folgen für die Industrieproduktion geführt (Brunnermeier & Levinson, 2004), da diese Regulierungen Produktionskosten und damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit nationaler Produzent*innen beeinflussen können. Dies betrifft insbesondere Unterschiede in der Bepreisung von THG-Emissionen, z.B. durch CO₂-Steuern oder Emissionshandelssysteme, wie sie unter anderem in der EU für emissionsintensive Industrie-sektoren und Stromerzeugung bereits 2005 als zentrales Instrument der Klimapolitik eingeführt wurden (Rickels et al., 2019).

Gut gestaltete Preissysteme für CO₂ und andere THG-Emissionen werden zwar als essentieller Teil einer Strategie zur effizienten Emissionsreduktion angesehen, weil sie Signale für die notwendigen Veränderungen bei Investitionen, Produktions- und Verbrauchsmustern geben und Anreize für den Einsatz von emissionsarmen Technologien schaffen (High-Level Commission on Carbon Prices, 2017). Ohne einen einheitlichen globalen CO₂-Preis können aber nationale Unterschiede eine wichtige verzerrende Rolle spielen, da Industriegüter international handelbar sind. Damit kann deren Produktion – und die damit verbundenen Emissionen – teilweise oder komplett in Standorte mit geringeren oder keinen Kosten für CO₂-Emissionen verlagert werden. Dieses Risiko ist auch unter dem englischen Begriff des ‚Carbon Leakage‘ (CL) bekannt. Eine solche Verlagerung auf Grund unterschiedlicher Preise für THG-Emissionen kann nicht nur wirtschaftliche Folgen mit sich bringen, sondern kann letztendlich sogar zur Steigerung der globalen Emissionen führen, wenn die Reduktion von THG-Emissionen in einem Land durch mehr Emissionen in einem anderen Land überkompensiert werden. Zudem können Carbon Leakage-Effekte die politische Akzeptanz einer ehrgeizigen Klimapolitik untergraben.

Um trotz des Risikos von Carbon Leakage unilaterale Klimaschutzmaßnahmen wie eine Bepreisung von CO₂-Emissionen zu ermöglichen, werden ergänzende Instrumente angewendet und diskutiert. Eine Möglichkeit ist die freie Zuteilung von Emissionszertifikaten für Sektoren, die ein hohes Risiko für eine mögliche Verlagerung von Produktion und Emissionen aufweisen. Die zweite Möglichkeit ist ein CO₂-Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), also die Besteuerung von Importen bzw. die Entlastung von Exporten in Abhängigkeit ihres CO₂-Gehalts, um damit Preisunterschiede zwischen im Inland und im Ausland produzierten Waren auszugleichen (Dröge, 2021; Felbermayr & Peterson, 2020).

Um Carbon Leakage zu vermeiden, hat die EU beim EU-EHS bislang auf die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten gesetzt, wodurch allerdings die Wirkung des Preissignals und damit der Anreiz für emissionsintensive Sektoren, Emissionen zu reduzieren, geschmälert wurde (Naegele & Zaklan, 2019). Um die ambitionierten Klimaziele der EU bis 2030 umzusetzen, hat die Europäische Kommission (EK) mit dem Fit-for-55 Paket im Juni 2021 ein Bündel von Gesetzesvorhaben vorgestellt. Dabei soll insbesondere das reformierte EU-EHS von ei-

nem CBAM ergänzt werden, um einerseits die Wirksamkeit des EU-EHS zu erhöhen und andererseits die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industriesektoren zu erhalten. Ex-ante Modellsimulationen legen zwar den Schluss nahe, dass die Gefahr von Carbon Leakage mit Hilfe des CBAM entschärft werden kann (Branger & Quirion, 2014), die Erprobung dieses Instruments in der Praxis steht jedoch noch aus.

In dieser Studie wird daher der Vorschlag der EK für den CBAM im Detail analysiert und zwar sowohl in ökonomischer als auch in rechtlicher Hinsicht. Hierfür beschäftigt sich Kapitel 2 mit dem Konzept von Carbon Leakage und den empirischen Befunden dazu. Kapitel 3 erklärt die grundsätzliche Wirkungsweise des CBAM sowie die konkrete Ausgestaltung des EK-Vorschlags und diskutiert seine Stärken und Schwächen. Kapitel 4 untersucht den EK-Vorschlag aus einer rechtlichen Perspektive im Hinblick auf seine Kompatibilität mit den Vorgaben des WTO-Rechts. Kapitel 5 führt die wesentlichen Erkenntnisse der wirtschaftlichen wie rechtlichen Analyse zusammen und bietet eine abschließende Einschätzung.

2 DAS RISIKO VON CARBON LEAKAGE

2.1 Definition und Wirkungsweise von Carbon Leakage

Der Vorschlag der Europäischen Kommission für das CO₂-Grenzausgleichssystem (European Commission, 2021d) nennt das ‚Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen‘ als Hauptgrund für den neuen Mechanismus. Die *Verlagerung von CO₂-Emissionen*, auch bekannt unter dem englischen Begriff des *Carbon leakage*, beschreibt die Situation, „wenn die Industrie eine umweltschädliche Produktion in andere Länder mit weniger strengen Klimaschutzmaßnahmen verlagert oder wenn EU-Produkte durch CO₂-intensivere Importgüter ersetzt werden“ (Europäische Kommission, 2021b).

Carbon Leakage kann aus zwei Perspektiven interpretiert werden. Aus Klimaschutzsicht kann die Verlagerung von CO₂-Emissionen den ökologischen Nutzen einer Klimapolitik schmälern oder ins Gegenteil verkehren, da Emissionseinsparungen im Inland (teilweise) durch höhere Emissionen aus verlagelter Produktion in anderen Ländern aufgehoben werden könnten (PMR, 2015). Damit droht die Verlagerung von CO₂-Emissionen die Wirkung unilateraler umweltpolitischer Bemühungen zunichtezumachen. Die EK sieht daher den CBAM als „umweltpolitische Maßnahme, die sicherstellt, dass die Klimaschutzziele der EU nicht durch weniger ehrgeizige Klimaschutzmaßnahmen in anderen Teilen der Welt untergraben werden“ (Europäische Kommission, 2021c). Aus wirtschaftlicher Sicht haben Klimaschutzmaßnahmen, die direkt oder indirekt zu höheren Preisen für CO₂-Emissionen führen, nachteilige Auswirkungen auf die Produktionskosten und damit auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit von europäischen Unternehmen. Die Folgen könnten Verlagerungen der Produktion in Länder mit niedrigeren Kosten aufgrund weniger strenger Umweltvorschriften und ein Ersatz des Konsums von Waren aus inländischer Produktion durch emissionsintensivere und günstigere Importe aus Ländern mit weniger strengen Umweltvorschriften sein (PMR, 2015). Aus beiden Perspektiven wäre eine Vermeidung von Carbon Leakage durch begleitende Instrumente zu unilateralen Klimaschutzmaßnahmen wünschenswert.

Carbon Leakage ist eng verbunden mit dem Konzept von CO₂-Nettoexport- und Nettoimportländern. Nettoeffekte ergeben sich aus der Differenz zwischen den territorialen (produktionsbasierten) CO₂-Emissionen und dem verbrauchsbasierten CO₂-Fußabdruck, der auch handelsinduzierte CO₂-Emissionen beinhaltet. Bei der schwachen Form von Carbon Leakage werden Differenzen in den nationalen Netto-CO₂-Handelsbilanzen durch unterschiedliche komparative Vorteile zwischen den Ländern verursacht. Bei der starken Form, um die es hier geht, begründet sich die Verlagerung von CO₂-Emissionen durch die unterschiedliche Strenge der

Emissionsminderungsmaßnahmen in den einzelnen Ländern. Empirische Bewertungen von Carbon Leakage beziehen sich daher nicht einfach auf Veränderungen von Produktion und Investitionen und damit einhergehende Emissionen im Laufe der Zeit, da diese von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden können. Stattdessen erfordern Analysen von Carbon Leakage kausale Beziehungen zwischen Veränderungen in politischen Klimamaßnahmen und den wirtschaftlichen Aktivitäten, und damit verbundenen Emissionen (Peterson et al., 2021).

Carbon Leakage-Effekte können über vier verschiedene Kanäle entstehen (PMR, 2015):

- 1) **Produktionskanal** („Output channel“ – kurzfristige Wettbewerbsfähigkeit): Unternehmen, die strengere Maßnahmen zur Emissionsreduzierung einhalten müssen, und denen dadurch höhere Produktionskosten entstehen, verlieren Marktanteile an ausländische Unternehmen, die nicht diesen oder ähnlichen Maßnahmen unterliegen. Als Folge steigt die Produktion im Ausland und Waren werden verstärkt importiert.
- 2) **Investitionskanal** („Investment channel“ – langfristige Wettbewerbsfähigkeit): Unternehmen, die mit strengeren Emissionsvorschriften konfrontiert sind, reduzieren mittelfristig ihre Investitionen in Instandhaltungskapital, oder Unternehmen schließen und verlagern ihre Produktion in Gebiete mit weniger strengen Regulierungen. Waren werden daher verstärkt im Ausland produziert und anschließend importiert.
- 3) **Fossiler Brennstoff-Kanal:** („fossil fuel price channel“): Klimaschutzmaßnahmen wie eine CO₂-Bepreisung führen zu einer geringeren Nachfrage nach kohlenstoffintensiven fossilen Brennstoffen und damit zu niedrigeren Preisen für fossile Brennstoffe auf den globalen Rohstoffmärkten. Dadurch steigt die Nachfrage nach fossilen Brennstoffen in Ländern mit weniger strengen Vorschriften, was dort zu einer Steigerung von Emissionen führt.
- 4) **Technologischer Spillover-Kanal** („technological spill overs channel“ – umgekehrtes Leakage): Eine strenge Klimapolitik spornt Innovationen bei Unternehmen an, die Produktionsmethoden mit geringeren oder keinen THG-Emissionen ermöglicht. Entstehen daraus die kostengünstigsten Produktionsweisen, steigert sich die internationale Wettbewerbsfähigkeit und es können global Marktanteile hinzugewonnen werden.

In der Diskussion rund um die Verlagerung von CO₂-Emissionen spielen vor allem der Produktions- und der Investitionskanal eine bedeutende Rolle. Die Effekte dieser beiden Kanäle lassen sich über Veränderungen in den Handelsdaten erkennen (Naegele & Zaklan, 2019). Die mögliche Wirkung von Nachfrageschocks und Preisveränderungen bei fossilen Brennstoffen haben ihren Ursprung in modellbasierten Überlegungen (Mahlkow et al. 2021, siehe auch Abschnitt 2.2), in denen jedoch zumeist spezifische Merkmale und Dynamiken von internationalen Rohstoffmärkten nicht berücksichtigt werden. Die möglichen Auswirkungen von Innovationen aufgrund von Klimaschutzmaßnahmen auf Carbon Leakage spielen eher eine untergeordnete Rolle. Dennoch sollten geeignete Klimaschutzmaßnahmen zur Förderung technologischen Fortschritts auch in der Debatte rund um Carbon Leakage mehr Gewicht erlangen, da diese Politiken insgesamt das Risiko von Carbon Leakage reduzieren können (Stiglitz, 2019, siehe auch Abschnitt 3.4.).

Die Klimaschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Verlagerung von CO₂-Emissionen werden häufig mit Vorschriften in Verbindung gebracht, die sich explizit auf die Kohlenstoffpreise auswirken, wie z.B. Emissionshandelssysteme oder Kohlenstoffsteuern (üblicherweise als Kohlenstoffvorschriften bezeichnet). In vielen Fällen betreffen diese Kohlenstoffvorschriften auch direkte Emissionen aus dem Herstellungsprozess von Industrieprodukten, die ja wiederum als handelbare Waren überhaupt von der Möglichkeit von Carbon Leakage betroffen sind (Rickels et al., 2019). Dennoch können sich auch andere klima- oder umweltpolitische

Maßnahmen indirekt auf die Kohlenstoffpreise auswirken, z.B. Ziele für erneuerbare Energien und Emissionsstandards für Anlagen. Daher wird in der Literatur auch der allgemeinere Begriff „Klimapolitiken“ als Sammelbegriff für Klimaschutzmaßnahmen verwendet (Aichele & Felbermayr, 2015). Darüber hinaus können sich Änderungen der Kohlenstoffpreise auch indirekt auf Produktionskosten von Unternehmen auswirken, wenn die Kohlenstoffpreise die Kosten für Vorprodukte erhöhen, zum Beispiel für Brennstoffe, Strom oder andere emissionsintensive Güter (PMR 2015: 16). Insbesondere der Stromsektor spielt in der Diskussion rund um Carbon Leakage und den CBAM und dessen Anwendung eine wichtige Rolle.

2.2 Empirische Befunde zu Carbon Leakage

2.2.1 Ex-post Befunde

Vorläufer der Untersuchungen zu Carbon Leakage finden sich in empirischen Studien seit den 1980ern rund um das Konzept der „Pollution Havens“, das sich aber vor allem auf lokale Luft- und Wasserverschmutzung und nicht auf THG Emissionen bezieht. Ein Teil dieser Literatur befasst sich mit der Wechselbeziehung zwischen Handelsliberalisierung und Umweltvorschriften, die als „Pollution Havens Hypothesis“ (PHH) bekannt ist. Diese besagt, dass sich die Produktion von Ländern mit strengen Umweltvorschriften in Länder mit laxen Umweltvorschriften verlagert, wenn Handelsschranken abgebaut werden (Taylor, 2005). Weitere Arbeiten und Studien befassen sich mit dem „Pollution Havens Effect“ (PHE) und untersuchen, ob sich wirtschaftliche Aktivitäten wie ausländische Direktinvestitionen, Beschäftigung, Produktion oder Betriebsgründungen vermehrt in Länder mit schwächeren Umweltvorschriften verlagern und sich damit die Exporte dieser Länder erhöhen (Brunnermeier & Levinson, 2004). Beide Konzepte sind miteinander verknüpft, da der PHE eine notwendige Bedingung für die PHH ist (Taylor, 2005). Aufgrund methodischer Verbesserungen finden Studien ab den frühen 2000ern signifikante, aber kleine Anzeigen für einen Pollution Havens Effect (Brunnermeier & Levinson, 2004).

Analysen zu Carbon Leakage können als ein Spezialfall des PHE angesehen werden, die sich nicht auf Verlagerung aufgrund von Vorschriften zu lokaler Verschmutzung, sondern auf Effekte von Regulierungen zu THG Emissionen mit globalen Klimaauswirkungen beziehen (Felbermayr & Peterson, 2020; Naegele & Zaklan, 2019). Untersuchungen zum Carbon Leakage-Effekt anhand von Handelsdaten beginnen ausgehend vom Kyoto-Protokoll. So zeigen Aichele & Felbermayr (2012), dass Länder, die sich im Kyoto-Protokoll zu verbindlichen Emissionsreduktionszielen verpflichtet haben, ihre inländischen CO₂-Emissionen im Vergleich zu Ländern ohne verbindliche Auflagen reduziert haben, aber gleichzeitig ihre CO₂-Nettoimporte erhöht haben, insbesondere in energieintensiven Sektoren. Dies deutet auf eine Verlagerung von CO₂-Emissionen als Folge strengerer Umweltvorschriften aufgrund des Kyoto-Protokolls hin und relativiert die Erfolge des Abkommens bei der Emissionsreduktion. Unter Berücksichtigung von Zwischenprodukten finden Aichele/Felbermayr (2015) einen um 8 % höheren Kohlenstoffgehalt und eine um 3 % höhere Emissionsintensität bei Importen aus Ländern, die sich nicht dem Kyoto-Protokoll verpflichtet haben.

Der Großteil empirischer Studien zum Thema Carbon Leakage untersucht jedoch die Wirkung des EU-EHS als konkrete Kohlenstoffpreismaßnahme. Hier zeigen sich in der Regel keine Carbon Leakage-Effekte. Diese Studien beziehen sich zum Teil auf spezifische Sektoren wie Eisen und Stahl sowie Zement (Branger et al., 2017) oder auf spezifische EU Länder (Koch & Basse Mama, 2019 für Deutschland). Insgesamt ergibt sich, dass der EU-EHS keine Ursache für Carbon Leakage über den Produktionskanal und internationalen Handel (Naegele & Zaklan, 2019) oder den Investitionskanal gewesen ist (siehe auch Literaturübersicht in (PMR, 2015) und Meta-Studie von (Verde, 2020)). Untersuchungen zu möglichen Produktionsverlagerungen von Koch/Basse Mama (2019) zeigen sogar, dass emissionsintensive Unternehmen

im Vergleich zu Unternehmen in anderen Sektoren tendenziell seltener verlagern. Auch Auswertungen von Daten auf Firmenebene zu Produktionsverlagerungen zeigen keine Effekte durch den EU-EHS (Dechezleprêtre et al., 2019). Dies deckt sich auch mit früheren Erkenntnissen von Ederington et al. (2005), wonach es unwahrscheinlicher ist, dass ‚dreckige‘ Industrien Produktionsverlagerungen vornehmen, da sie hohe Kapitalerfordernisse und Transportkosten aufweisen.

Als Hauptgründe für fehlende Carbon Leakage-Effekte durch den EU-EHS werden meist die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten für Sektoren mit hohem Carbon Leakage-Risiko genannt, aber auch der eher niedrige Preis für CO₂-Emissionen zu Beginn des EU-EHS. Verde (2020) merkt an, dass sich viele Untersuchungen auf die ersten beiden Phasen des EU-ETS bis 2012 beziehen und dass langfristige Effekte und Carbon Leakage-Risiken bislang kaum untersucht sind. Auch Koch/Basse Mama (2019) weisen darauf hin, dass vor allem multinationale Unternehmen immer mehr in globalen Produktionsnetzwerken organisiert sind und in Zukunft auf politische Maßnahmen flexibler mit Produktionsverlagerungen reagieren könnten.

2.2.2 Umfragen und Case Studies

Die Idee, dass Unternehmen ihre Investitionsentscheidungen möglicherweise von Klimaschutzpolitiken und möglichen Kostensteigerungen abhängig machen, hat zu einer Reihe von Umfragen potentiell betroffener Unternehmen mit hoher Emissionsintensität geführt. Diese Methode wurde auch schon bei der PHH angewendet, wobei die befragten Unternehmen in den 1980er Jahren Umweltschutzaufgaben nicht als Grund für Produktionsverlagerungen genannt hatten (Brunnermeier & Levinson, 2004).

Auch in aktuellen Umfragen unter EU-Firmen in Sektoren mit hohem Carbon Leakage-Risiko, wie sie in Görlach et al. (2020) zusammengefasst sind, geben Unternehmen an, dass CO₂-Preise keinen entscheidenden Einfluss auf ihre Investitionsentscheidungen haben. Allerdings schätzen viele Unternehmen höhere CO₂-Preise vor allem in der Zukunft als eher negativ für Investitionen in der EU ein. Auch in einer Umfrage mit multinationalen Unternehmen zum EU-EHS sehen diese die strengeren EU Vorgaben durchaus als Wettbewerbsnachteil, was das Risiko von Carbon Leakage erhöhen würde (European Commission, 2015). Bei den von Görlach et al. (2020) untersuchten Case Studies von fünf Investitionen von Stahlunternehmen in der EU und Brasilien findet sich aber kein Hinweis, dass CO₂-Preise oder Umweltauflagen die Investitionsentscheidung wesentlich beeinflusst haben.

In diesem Zusammenhang zeigen Antoci et al. (2021) mit einer modellbasierten Untersuchung, dass die Entscheidung zwischen einer Verlagerung der Produktion und Investitionen in Emissionsreduktion eher von den Kosten für emissionsärmere Technologien abhängen als von der Ausgestaltung des EU-EHS. Ebenso argumentieren Schmidt/Heitzig (2014), dass es entscheidend ist, Unternehmen zu Investitionen in Emissionsminderung zu bewegen, da dadurch Lock-In Effekte entstehen, die eine Abwanderung der Produktion unwahrscheinlicher machen.

2.2.3 Modellsimulationen zu Carbon Leakage

Eine wichtige Argumentationslinie der EK bezieht sich auf die Effekte einer möglichen deutlichen Differenz zwischen den CO₂-Preisen in der EU und anderen Ländern, sobald die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikate im EU-EHS für emissionsintensive Sektoren als Instrument gegen das Carbon Leakage-Risiko wegfällt (siehe Details zu den Änderungen im EU-EHS in Abschnitt 3). Die Einschätzung der Emissionseffekte und der wirtschaftlichen Folgen von höheren CO₂-Preisen und des CBAMs erfolgt zumeist über numerische allgemeine Gleichgewichtsmodelle (Computable General Equilibrium, CGE). In ihrer neoklassischen Version

eignen sich CGE Modelle für eine solche Simulationsanalyse, da aufgrund der mikroökonomischen Fundierung Preise für die Bestimmung von Angebot und Nachfrage zentral sind (Böhlinger et al., 2018). Die makroökonomischen kausalen Beziehungen in diesen Modellen sind angebotsorientiert und das Gleichgewicht nach dem Schock einer Variablen, wie den CO₂-Preisen, wird erreicht, wenn sich die Preise von Gütern und Produktionsfaktoren anpassen, bis alle Märkte gleichzeitig wieder ein Gleichgewicht erreicht haben. Dies führt zu einer optimalen Wohlfahrtsallokation zwischen den mikroökonomischen Akteuren innerhalb eines gegebenen makroökonomischen Rahmens (Burfisher, 2016). Auch die EK stützt sich in ihrer Folgenabschätzung zum CBAM auf die Ergebnisse eines solchen Simulationsmodells unter Einbindung verschiedener anderer Teilmodelle (European Commission, 2021b, 2021c).

Als zentrales Ergebnis dieser Untersuchungen lässt sich festhalten, dass verschiedenste CGE Modellsimulationen einen Carbon Leakage-Effekt durch unilaterale CO₂-Bepreisung zeigen. Die Studien weisen den Effekt üblicherweise als ‚Carbon Leakage-Rate‘ oder ‚Ratio‘ aus, also als Anteil der eingesparten inländischen Emissionen, der durch erhöhte Emissionen in anderen Teilen der Welt ausgeglichen wird. Diese bewegt sich im Bereich von 5 % bis 30 % (Böhlinger et al., 2018; Branger & Quirion, 2014; siehe auch Übersicht in PMR, 2015). Es kommt also laut diesen Simulationen auch bei unilateralen Maßnahmen insgesamt zu einer Reduktion der globalen Emissionen (laut Studien in Ausmaß von 70 %–95 %), da Carbon Leakage die Emissionen in anderen Ländern nur in vergleichsweise geringerem Ausmaß steigen lässt. Zudem werden in vielen dieser CGE-Modelle auch die Wirkungen eines CBAM simuliert und es wird gezeigt, dass ein solcher CBAM Mechanismus die Carbon Leakage-Rate auf einen Bereich von -5 % bis 15 % senken kann, das heißt die Kompensation gesunkener Emissionen durch mehr CO₂-Ausstoß in anderen Ländern wird deutlich verringert bzw. kann sogar absolut negativ werden (negative Carbon Leakage-Rate) (Branger & Quirion, 2014).

Die Ergebnisse von neoklassischen CGE-Modellen für die Analyse möglicher Effekte von CO₂-Bepreisung und CBAM Maßnahmen auf Carbon Leakage hängen allerdings von den spezifischen Annahmen und unterstellten Kausalbeziehungen zwischen den Verhaltensvariablen ab, deren transparente Darstellung für eine angemessene Interpretation zentral ist. Dazu gehören insbesondere die folgenden Aspekte:

- 1) Die Wirkungen von CO₂-Preisen in angebotsorientierten CGE Modellen zeigen sich zunächst in Veränderungen der Produktion. Da diese Modelle keine direkten technologischen Lösungen zum Ersatz von Kohlenstoff beinhalten, ergeben sich sinkende Emissionen in Folge von höheren CO₂-Preisen vor allem durch einen Rückgang der Produktion (Output), insbesondere in emissionsintensiven Sektoren. Gleichzeitig steigen die Importe, da diese relativ günstiger werden.
- 2) Durch die explizite Modellierung von fossilen Brennstoffen als Produktionsfaktoren und Sektoren ergibt sich durch den Nachfragerückgang für fossile Brennstoffe in Ländern mit CO₂-Bepreisung Carbon Leakage besonders über den Wirkungskanal sinkender Rohstoffpreise und der dadurch vermehrten Verwendung fossiler Brennstoffe in anderen Ländern. Dieser indirekte Kanal ist quantitativ bedeutender als die direkte Verlagerung von CO₂-Emissionen auf Grund sinkender Wettbewerbsfähigkeit (Felbermayr & Petersen, 2020, S. 2).
- 3) Die Höhe der Effekte aus Simulationsmodellen ist stark von den angenommenen Preiselastizitäten abhängig. Hier sind insbesondere die Handelselastizitäten (Armington-Elastizitäten), Substitutionselastizitäten in den Produktionsfunktionen und die Angebotselastizitäten fossiler Brennstoffe entscheidend, wie Sensitivitätsanalysen zeigen (Böhlinger et al., 2018; Burniaux & Oliveira Martins, 2012).

- 4) Die meisten CGE-Modellierungen berücksichtigen keine Änderungen der CO₂-Bepreisung in anderen Ländern.

Ein zentrales Element in der Modellierung der Effekte von CO₂-Preisen ist – im Gegensatz zu Anwendungen von CGE-Modellen in anderen Bereichen wie der Handelspolitik – die explizite Einbeziehung fossiler Brennstoffe wie Erdöl, Gas und Kohle als Produktionsfaktor in die Produktionsfunktionen aller Sektoren. Ebenso werden die fossilen Rohstoffsektoren gesondert modelliert (Babiker, 2005; Caron, 2012). In einigen Modellen wird zudem Strom und die dahinterliegende Erzeugung als Produktionsfaktor und Sektor einbezogen (Vandyck et al., 2016). Auf Basis einer definierten Produktionsfunktion und angenommener Substitutionselastizitäten zwischen den Produktionsfaktoren (insb. Arbeit, Kapital, Rohstoffe) passen Unternehmen in Standard-CGE-Modellen ihre Produktionsentscheidungen anhand der Preise der Produktionsfaktoren so an, dass sie ihre Produktionskosten minimieren. Bei steigenden Preisen für CO₂-Ausstoß zeigen CGE-Modelle üblicherweise eine Reduktion der Produktion (Output), da es nicht zu einer vollständigen Substitution durch andere Produktionsfaktoren kommt und keine technologischen Innovationen simuliert werden. Die Senkung der Emissionen ist also die Folge aus niedrigerer Produktion insbesondere in emissionsintensiven Sektoren (Branger & Quirion, 2014).

Die Abschätzung der Effekte von CO₂-Bepreisung in CGE-Modellen basiert auf dem Vergleich von Szenarien. Als Basisszenario kann eine „business-as-usual“ Variante verwendet werden, in der die wirtschaftliche Entwicklung ohne Änderungen bei Klimamaßnahmen in die Zukunft projiziert wird (Böhringer et al., 2012). Diese kann dann mit einem Szenario verglichen werden, in dem entweder ein konkreter Preis für CO₂-Emissionen angenommen wird (Fischer & Fox, 2012), oder ein CO₂-Preis endogen ermittelt wird, mit dem ein nationales Ziel für die Emissionsreduktionen (z.B. 20 % bis 2030) erreicht wird (Böhringer et al., 2018; Caron, 2012). Um die Wirkung eines CBAM abzuschätzen, ist ein weiteres Szenario notwendig, das zusätzlich zu den Annahmen des ersten Szenarios üblicherweise Abgaben auf Importe aus Sektoren mit hohem Carbon Leakage-Risiko wie Eisen und Stahl, Aluminium und Chemische Produkte mit einbezieht. Dies kann über Importzölle entsprechend des CO₂-Gehalts und den nationalen CO₂-Preisen simuliert werden (Böhringer et al., 2018; Caron, 2012). Aus dem Vergleich eines Szenarios mit Kohlenstoffpreispolitiken und CBAM mit dem Basisszenario ergeben sich die Leakage-Raten und die Änderungen der anderen Variablen.

Im Fall der Folgenabschätzung für den CBAM Vorschlag der EK (European Commission, 2021b, 2021c) werden verschiedene Modelle kombiniert, die bereits für die Reform des EU-EHS in der Phase 4 zur Anwendung gekommen sind (European Commission, 2020)¹. Als Basisszenario dient hier das alte Emissionsziel einer Senkung um -40 % bis 2030 im Vergleich zu 1990. Für ein CO₂-Bepreisungsszenario wird dann die Wirkung des neuen Ziels der Senkung der gesamten Emissionen um -55 % inklusive aller Erweiterungen des EHS verwendet. Dabei wird einmal angenommen, dass die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten beibehalten wird (MIX), und zum anderen Mal abgeschafft wird (MIX-full auctioning). Die Effekte des CBAM werden für verschiedene Varianten in weiteren Szenarien simuliert (Option 1-6).

Die Simulationsergebnisse dieser Szenarien ohne CBAM decken sich in Hinblick auf die Carbon Leakage-Effekte mit den Ergebnissen anderer CGE-Modelle (Böhringer et al., 2012; Branger & Quirion, 2014). Die EK fokussiert die Darstellung der Resultate auf die emissionsintensiven Branchen Eisen und Stahl, Zement, Düngemittel und Aluminium, für die ein CBAM eingeführt werden soll (siehe zur Sektorauswahl auch Abschnitt 3.2). Im MIX Szenario mit kostenloser Zuteilung von Zertifikaten und ohne CBAM fallen die Emissionen in diesen Sektoren um ca. 12 %. Dennoch bleibt der Output nahezu unverändert (-0.5 %), obwohl die CO₂-Preise

¹ Es wird insbesondere ein Modell für den Energiemarkt mit dem CGE Modell verlinkt und weitere Teilaspekte mit anderen Modellen behandelt (European Commission, 2021c; Vandyck et al., 2016)

ansteigen. Der Effekt der niedrigeren Emissionen wird in der Folgenabschätzung nicht diskutiert, aber es zeigt sich, dass die Allokation freier Emissionszertifikate als Schutz vor Carbon Leakage wirkt. Die Carbon Leakage-Rate in Höhe von 8 % wird über den Wirkungskanal fossile Brennstoffe erklärt und nicht über den Produktions- oder Investitionskanal, da Produktion und Importe sich kaum verändern (European Commission, 2021b, S. 45). Durch die Modellierung des Verbrauchs und des Angebots fossiler Brennstoffe in allen Ländern und der damit verbundenen Emissionen werden in CGE Modellen die Rebound-Effekte durch die steigende Nachfrage nach fossilen Brennstoffen in Nicht-EU Ländern als Folge sinkenden Verbrauchs in der EU und dadurch sinkender Preise am internationalen Rohstoffmarkt dargestellt (Burniaux & Oliveira Martins, 2012). Die Wirkung dieses Kanals ist umso größer, je mehr Länder eine CO₂-Bepreisung einführen, da dadurch die Nachfrageveränderung insgesamt steigt (Branger & Quirion, 2014; Mahlkow et al., 2021).

Im MIX-full auctioning Szenario, also ohne freie Allokation von Zertifikaten und ohne CBAM, zeigt sich hingegen Carbon Leakage mit einer deutlich erhöhten Rate von 42 % vor allem über den Produktionskanal². Hier sinken auf Grund der vollen Wirkung der CO₂-Preise der Output und damit die Emissionen in den EU-CBAM Sektoren stärker (-4 % bzw. -17,1 %). Gleichzeitig erhöhen sich die gesamten Importe (+9.9 %). Besonders deutlich sind die sektoralen Ergebnisse. So steigt die Carbon Leakage-Rate im Zement Sektor auf 98 % und in den anderen drei Sektoren auf 31 % bis 37 %. Ebenso steigen die Importe im Düngemittelsektor mit bis zu 45 % besonders stark. Damit erhöhen sich auch die Emissionen in den Nicht-EU Ländern und es kommt zu einer Kompensation der Emissionsreduktionen in der EU. Welchen Anteil aber an diesen Carbon Leakage-Raten durch den Kanal der fossilen Brennstoffe erzeugt wird, ist nicht angegeben.

Entscheidend für die ermittelte Höhe des Carbon Leakage sind vor allem die verwendeten Elastizitäten, die in vielen Studien jedoch nur teilweise oder nicht angegeben werden (Branger & Quirion, 2014). Dennoch zeigen Studien von Böhringer et al. (2018) und Burniaux/Oliveira Martins (2012), wie verschiedene Elastizitäten die Ergebnisse von CGE-Modellen beeinflussen. So sind zunächst die Substitutionselastizitäten zwischen fossilen Rohstoffen wie Erdöl, Gas oder Kohle selbst, und zwischen fossilen Rohstoffen und Kapital und Arbeit relevant. Je höher diese Elastizitäten sind, desto leichter ist es, emissionsintensive Rohstoffe wie Kohle zu ersetzen. Wenn aber gleichzeitig Kohle eine niedrige Preiselastizität des Angebots im internationalen Markt aufweist, kommt es zu hohen Carbon Leakage-Raten über den fossilen Brennstoff-Kanal, auch wenn die Emissionsreduktionen im Land eher hoch sind. In der Folgenabschätzung der EK, in der keine Angaben zu Elastizitäten gemacht werden, sprechen die Ergebnisse des MIX Szenario mit freier Allokation von Emissionszertifikaten eher für eine hohe unterstellte Substitutionselastizität und eine eher höhere Preiselastizität des Angebots fossiler Brennstoffe.

Diese Angebotselastizität der fossilen Brennstoffe entscheidet auch über die Stärke von Carbon Leakage über Rohstoffmärkte (Burniaux & Oliveira Martins, 2012). Je niedriger die Reaktion des Angebots auf die Senkung des Verbrauchs in Ländern mit CO₂-Preisen, desto größer werden Preisreaktionen und der Rebound Effekt in den anderen Ländern ausfallen. Ein solche niedrige Angebotselastizität erscheint bei langfristiger Betrachtung aber eher unwahrscheinlich. Es wäre wohl anzunehmen, dass zwecks Preisstabilisierung die Produzentenländer (insb. die OPEC) bei sinkenden Preisen das Angebot an fossilen Brennstoffen drosseln würden. Obwohl der Effekt des fossilen Brennstoffkanals in den CGE-Modellen sehr bedeutend sein kann (Felbermayr & Peterson, 2020), spielt er in den Diskussionen um Produktionsverlagerungen

² Nur wenige CGE Modelle simulieren den Investitionskanal von Carbon Leakage über die Mobilität von Kapital. Die Carbon Leakage-Effekte sind jedoch laut Studien über diesen Kanal eher gering (Burniaux & Oliveira Martins, 2012)

durch Carbon Leakage eine untergeordnete Rolle. Zudem sind Handelselastizitäten (Armington Elastizitäten) ein entscheidender Faktor für die Ergebnisse der CGE-Modelle. Je stärker Importe auf relative Preisveränderungen von Produkten aus dem Inland reagieren, desto größer fallen Carbon Leakage-Effekte aus.

Diese Parameter sind wichtig für die Bestimmung der CBAM-Effekte in CGE-Modellen. In den meisten CGE Studien sinkt die Carbon Leakage-Rate durch CO₂-Grenzmaßnahmen, da die Importe sinken (Böhringer et al., 2012; Branger & Quirion, 2014). Die Carbon Leakage bleibt aber insgesamt positiv, da es zwar zu niedrigeren Emissionen im Inland kommt, gleichzeitig aber die Emissionen im Ausland zunehmen, wenngleich weniger stark als in der Situation ohne Grenzausgleich.³

Ein weiterer Punkt bei CGE-Modellierungen zu CO₂-Preisen sind die fehlende Berücksichtigung von Veränderungen von CO₂-Preispolitiken in anderen Ländern, die parallel mit den EU-Maßnahmen eingeführt werden (siehe auch Abschnitt 2.3). In der EK Folgenabschätzung werden im Basisszenario auch die internationalen Emissionsziele berücksichtigt, die Szenarien MIX und zu den CBAM Optionen berücksichtigen keine CO₂-Preise in anderen Ländern, auch wenn diese im aktuellen EK Vorschlag zum CBAM angerechnet werden können (European Commission, 2021b, S. 44). Alternativ zeigen Görlach et al. (2020) in einem CGE-Modell, dass die EU wirtschaftlich und in der Emissionsreduktion stärker von multilateraler Kooperation bei CO₂ Preisen profitieren und bei unilateralen Maßnahmen eher von negativen Effekten betroffen sein könnte.

2.3 EU CO₂-Bepreisung im internationalen Vergleich

Grundsätzlich zeigen Simulationsmodelle, dass das Risiko von Carbon Leakage mit der Differenz der CO₂-Preise zwischen Staaten oder Regionen steigt, wie in Abschnitt 2.2. diskutiert. Gleichzeitig erklären relativ geringe CO₂-Preise und die freie Zuteilung von Emissionszertifikaten im EU-EHS das bisherige Fehlen von Carbon Leakage-Effekten in emissionsintensiven Sektoren (PMR, 2015). Die Frage ist also, ob das Risiko von Carbon Leakage dadurch zunimmt, dass die Reform des EU-EHS zu deutlich steigenden CO₂-Preisen führt und es dadurch zu deutlich divergierenden CO₂-Preisen auf Emissionen in den EU-Industriesektoren im Vergleich zu Drittstaaten kommt. Wie groß diese Divergenz ist, hängt wesentlich davon ab, wie sich die Bepreisung von Emissionen in den Drittländern entwickelt. In den modellgestützten Simulationen wird in der Regel unterstellt, dass sich die Emissionsintensitäten und die CO₂-Preise in Drittstaaten nicht verändern. Letztere Annahme liegt z.B. auch der EK Folgenabschätzung zugrunde.

Für den internationalen Vergleich der CO₂-Bepreisung stehen diverse Datenquellen und Berichte zur Verfügung, die sich jeweils auf bestimmte Instrumente konzentrieren. Die OECD berichtet über den Status der CO₂-Bepreisung in 44 Ländern, die für 80 % der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich sind (OECD, 2021). Dabei berechnet die OECD einen Carbon Pricing Score, der angibt, welcher Anteil an Emissionen zumindest zu einem Richtwert von 60 EUR pro Tonne CO₂ bepreist wird. Im Jahr 2018 erreichten alle Länder einen Carbon Pricing Score von 19 %. Die Hauptkomponente für dieses Ergebnis sind Mineralölsteuern, was erklärt, dass der Verkehrssektor einen durchschnittlichen Carbon Pricing Score von 80 % erreicht. Im Vergleich dazu weisen Industrie und Stromerzeugung nur einen Wert von jeweils 5 % auf. Hier

³ In der EK Folgenabschätzung ergeben sich jedoch außergewöhnliche Ergebnisse. So sinken die Emissionen in den CBAM Sektoren deutlich stärker als in den MIX Szenarien, was mit sinkendem Output begründet wird (European Commission 2021a: 46). Dennoch zeigen die sektoralen Ergebnisse für ein Szenario sogar eine zunehmende Produktion und eine deutliche Abnahme von Importen. Die Carbon Leakage-Raten werden daher sogar negativ, das heißt es werden in der EU und im Ausland weniger Emissionen ausgestoßen. In den vom CBAM erfassten Sektoren werden diese sogar dreistellig (z.B. Düngemittel mit einer Carbon Leakage-Rate von bis zu -208 %). Wie es zu einer solch deutlichen Wirkung des CBAM kommt, wird in der Studie nicht erörtert.

kommt es aber zu großen Unterschieden zwischen den Ländern. Während die EU in diesen Sektoren im Schnitt einen Wert von jeweils 22 % erreicht, sind es in Ländern wie den USA und China weniger als 2 %. Andererseits liegen die Werte von Ländern wie Großbritannien, Kanada, Norwegen, Südkorea und Schweiz über dem EU-Schnitt.⁴

Laut dem aktuellen Bericht der Weltbank zu Status und Trends zur CO₂-Bepreisung (World Bank, 2021), werden derzeit weltweit 64 Instrumente wie CO₂-Steuern oder EHS angewendet, die 21,5 % der globalen Emissionen abdecken. Durch die Einführung eines EHS für den Strommarkt in China wurde dieser Anteil deutlich von 15,1 % in 2020 angehoben. Allerdings beinhaltet diese Summe CO₂-Emissionen aus allen Quellen. Preise auf direkte Emissionen aus dem Herstellungsprozess in Industriesektoren und Stromsektoren werden nicht separat ausgewiesen.

Tabelle 1: Details zu ausgewählten Emissionshandelssystemen

Land – Region	Bereiche (% THG Emissionen)	Anlagen	Freie Zuteilung	Preissystem
EU	Industrie, Energie, Flug- und Schiffsverkehr (39 %)	10,569	Ja	Auktion
China – National	Energie (40 %)	2,225	Ja	Derzeit nicht
China – Fujian	Industrie & Flugverkehr (60 %)	269	Ja	Derzeit nicht
Großbritannien	Industrie, Energie, Flugverkehr (31 %)	1,000	Ja	Auktion
Kanada – Nova Scotia	Industrie, Energie, Gebäude, Transport (82 %)	27	Ja	Auktion
Kanada – Québec	Industrie, Energie, Gebäude, Transport (78 %)	150	Ja	Auktion
Japan – Tokyo & Saitama	Gebäude (20 %)	ca. 3,500	Ja	Nein
Neuseeland	Industrie, Energie, Gebäude, Transport, Flugverkehr, Abfall, Forstwirtschaft (51 %)	ca. 4,600	Ja	Auktion
Schweiz	Industrie, Energie, Flugverkehr (10 %)	51 (6 Fluglinien)	Ja	Auktion
Südkorea	Industrie, Energie, Gebäude, Flugverkehr, Abfall (74 %)	685	Ja	Auktion
USA – Kalifornien	Industrie, Energie, Gebäude, Transport (75 %)	500	Ja	Auktion
Deutschland	Gebäude, Transport (40 %)	—	Nein	Fixer Preis (bis 2025, danach Auktion)

Stand 2021; Quelle: (ICAP, 2021; World Bank, 2021)

Eine genauere Darstellung der einzelnen EHS bietet die International Carbon Action Partnership an (ICAP, 2021). Mit der Einführung des EHS war die EU seit dem Jahr 2005 Vorreiter

⁴ Eigene Berechnungen basierend auf OECD Daten <https://stats.oecd.org/?datasetcode=ecr>

bei der Bepreisung von THG-Emissionen aus dem Herstellungsprozess in emissionsintensiven Industriesektoren und aus der Stromproduktion. Seitdem wurden weltweit insgesamt 23 nationale oder regionale EHS eingeführt, darunter auch seit 2021 ein nationales System für den chinesischen Energiesektor und 8 Pilotprojekte in chinesischen Provinzen für Industriesektoren, die zwischen 2013 und 2016 gestartet sind. Zudem gibt es auf regionaler bzw. auf Ebene einzelner Bundesstaaten drei EHS in den USA. Zusammen decken diese EHS knapp 16 % der globalen THG Emissionen ab, insbesondere aus den Bereichen Energie und Industrie (siehe ausgewählte EHS in Tabelle 1). Einzelne nationale EHS fokussieren zwar auf bestimmte Bereiche, z.B. das deutsche EHS auf Gebäude und Transport, oder das chinesische nationale EHS auf Energie. In diesen Ländern sind aber gleichzeitig noch andere EU-weite oder regionale EHS für andere Bereich zuständig. Andere nationale EHS gehen auch über den Geltungsbereich des EU-EHS hinaus, z.B. in Südkorea oder Neuseeland (siehe Tabelle 1). Den bestehenden EHS ist gemein, dass sie auf die emissionsintensiven Sektoren Eisen und Stahl, Zement und die petrochemische Industrie fokussieren. Zudem werden in den meisten Systemen auch die Energiesektoren inklusive Stromerzeugung abgedeckt, die die Industrie über indirekte Emissionen betreffen. Für in EHS erfasste Industriesektoren besteht also die Gefahr von Carbon Leakage, da dadurch Preisunterschiede auf CO₂-Emissionen für nationale Produzenten entstehen.

Die einzelnen EHS unterscheiden sich allerdings darin, wie der CO₂-Preis ermittelt wird und wie hoch er ist. (Abbildung 1). Meist werden die CO₂-Preise in regelmäßigen Auktionen wie im EU-EHS bestimmt. Das EHS in der Kanadischen Provinz Nova Scotia setzt zudem Minimumpreise, um das Preisniveau mit den Systemen in anderen kanadischen Provinzen abzustimmen, die statt auf EHS auf CO₂-Steuern setzen (World Bank, 2021). In den chinesischen EHS finden derzeit noch keine Auktionen statt, diese sollen aber in Zukunft eingeführt werden (ICAP, 2021). Das Schweizer EHS hat sich 2020 an das Aktionssystem des EU-EHS angeschlossen (ICAP, 2021).⁵

Des Weiteren muss berücksichtigt werden, dass ein direkter Vergleich von Preisen je Tonne CO₂ nicht einfach möglich ist. Welche Wirkung ein EHS Preis tatsächlich auf Produktionskosten hat, hängt von mehreren Faktoren ab. Erstens verwenden alle Systeme eine freie Zuteilung von Emissionszertifikaten, die sich üblicherweise an Richtwerten besonders emissionsarmer Anlagen in den einzelnen Industriesektoren und dem Carbon Leakage-Risiko orientieren. Zweitens bestimmt der Anteil der frei zugeteilten Zertifikate an der Gesamtzahl der Emissionszertifikate sowie der festgelegte Höchstwert der möglichen CO₂-Menge (CAP) und dessen geplanter Reduktionspfad die Wirkung auf Produktionspreise. Diese Faktoren sind in den jeweiligen EHS im Detail unterschiedlich gestaltet, wobei neu eingeführte EHS zu Beginn häufig eine geringe Belastung für Industriesektoren vorsehen. Tendenziell orientieren sich aber viele Systeme an den etablierten EHS in der EU und in Kalifornien.

⁵ Island, Lichtenstein und Norwegen sind ebenfalls Teil des EU-EHS.

Abbildung 1: CO₂-Preise in ausgewählten EHS



Quelle: ICAP 2021

Neben den bisherigen EHS entwickeln oder planen viele Länder die Einführung von EHS und/oder CO₂-Steuern. Dazu zählen zum Beispiel die Ukraine, in der sich das EHS, wie auch in anderen EU-Nachbarländern bzw. Beitrittskandidaten, am EU-EHS orientiert. Somit könnte sich der Block bestehend aus den EU-Mitgliedstaaten und Nachbarländern (Norwegen, Island, Schweiz, Großbritannien), die entweder das EU-EHS oder ein ähnliches System etabliert haben, in den nächsten Jahren deutlich erweitern. In China ist die Weiterentwicklung des EHS mit der Erfassung von 100 % der Stromerzeugung und 60 % der Industrieemissionen geplant. Damit würde der OECD Carbon Pricing Score für China von aktuell 9 % auf 19 % bis 2025 steigen. Zudem bereiten Länder wie Kolumbien, Indonesien und Vietnam ein EHS für den Start bis 2025 vor. In anderen Ländern und vor allem in den USA sind keine nationalen Systeme vorgesehen, jedoch sind neben den drei bestehenden EHS weitere sieben regionale Systeme in Planung oder Konzeption (ICAP, 2021; World Bank, 2021). Japan betreibt derzeit nur zwei regionale EHS Systeme, die sich auf Emissionen aus Industrieanlagen und auf kommerzielle und öffentliche Gebäude mit hohem Verbrauch fossiler Brennstoffe beziehen. Eine Erweiterung ist derzeit nicht geplant (ICAP, 2021).

Im globalen Kontext steigt also die Anzahl der Länder und Regionen, die eine CO₂-Bepreisung planen und bestehende EHS werden weiterentwickelt, um einen höheren Anteil an CO₂-Emissionen abzudecken und eine direktere Wirkung auf Produktionskosten zu erreichen. Dennoch bleibt die EU mit ihrem EHS in dieser Entwicklung führend, insbesondere durch die Reform der Phase 4 des Systems und dem Fit-for-55 Paket, womit die Emissionen in den Industriesektoren um 61 % gegenüber 2005 gesenkt werden sollen. So wird die Senkung der Anzahl der Emissionszertifikate von ursprünglich 2,2 % pro Jahr auf 4,2 % beschleunigt. Ebenso ändert sich die kostenlose Zuteilung der Zertifikate. Die freie Zuteilung wird für Sektoren, die nur einem geringen Risiko von Carbon Leakage ausgesetzt sind, bis 2030 abgeschafft. Nur Sektoren, die ein hohes Risiko von Carbon Leakage bedingt durch hohe Emissions- und/oder

Handelsintensität aufweisen, sollen noch freie Zertifikate bekommen. In ausgewählten emissionsintensiven Sektoren werden diese freien Zertifikate durch den CBAM bis 2035 schrittweise ersetzt werden (siehe dazu auch Kapitel 3).

Durch die aktuelle Reform und die geplanten Verschärfungen im Fit-for-55 Paket soll die Internalisierung von CO₂-Preisen in die Produktionskosten in der EU bis 2030 deutlich ansteigen. Gleichzeitig sind viele EHS und CO₂-Steuern in anderen Ländern erst eingeführt worden oder noch in Planung. Ähnlich weitgehende Reformen wie in der EU sind daher nur in einzelnen EHS wie z.B. in Kalifornien zu erwarten. Damit sollte die Wirkung von CO₂-Preisen auf Produktionskosten in der EU bis 2030 tendenziell stärker sein als in anderen Ländern. Wie schnell sich diese internationalen Unterschiede danach angleichen werden, hängt aber wohl auch von den Effekten des EU-EHS und des CBAMs auf die Einführung oder Verschärfung von CO₂-Bepreisung in anderen Ländern ab.

2.4 Fazit

Es wurden drei verschiedene methodische Ansätze zur Analyse von Carbon Leakage vorgestellt und einer kritischen Analyse unterzogen: Erstens wird mit ökonometrischen Methoden versucht, den kausalen Zusammenhang zwischen strengeren Umwelt- und Klimapolitiken und Veränderungen in der Investitionstätigkeit bzw. im internationalen Handel zu schätzen. Diese Schätzungen stützen sich auf Daten aus der Vergangenheit und unterscheiden sich insbesondere in Bezug auf (i) die Variablen, die ausdrücken, wie streng Umweltvorschriften im Vergleich sind, (ii) die Messung der Emissionen in importierten Waren und (iii) die erfassten Länder und Zeiträume. Die meisten Untersuchungen beziehen sich auf die möglichen Effekte des Kyoto Protokolls und die Wirkung des EU-EHS auf Carbon Leakage. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind gemischt. Während die meisten Untersuchungen zum Kyoto Protokoll das Auftreten von Carbon Leakage, wenngleich in relativ bescheidenem Umfang, nahelegen, können die Untersuchungen zum EU-EHS mit Schwerpunkt auf den Phasen 1 (2005-2007) und 2 (2008-2012) kein nennenswertes Carbon Leakage nachweisen.

Zweitens werden Umfragen unter Unternehmen zu Veränderungen in deren Investitionsverhalten aufgrund des Einflusses von CO₂-Preisen verwendet, um mögliche Risiken für Produktionsverlagerungen als Reaktion auf Klimaschutzmaßnahmen abzuschätzen (Görlach et al., 2020). Ähnlich wie bei den empirischen Untersuchungen zu ausländischen Direktinvestitionen zeigt sich, dass nur wenige Unternehmen bisherige CO₂-Preise als entscheidenden Faktor für Investitionsentscheidungen in Betracht gezogen haben.

Drittens werden ex-ante Simulationsmodelle verwendet, um die Veränderungen in der Produktion infolge höherer CO₂-Preise in einem Land (oder einer Gruppe von Ländern) zu simulieren und die damit verbundenen Veränderungen auf Handelsflüsse, Emissionen und andere makroökonomische Variablen abzuschätzen. Generell weisen die Ergebnisse dieser Simulationsmodelle, im Rahmen der Annahmen und Simulationsstrategien, auf ein Risiko von Carbon Leakage hin und unterstreichen die Wirksamkeit von Gegenmaßnahmen wie CBAM (Böhringer et al., 2012; Branger & Quirion, 2014; Felbermayr & Peterson, 2020). Die Ergebnisse der Simulationsmodelle sind der für die EU-Klimapolitik entscheidende Faktor für die Beurteilung des Risikos von Carbon Leakage, da angenommen wird, dass deutliche Preisunterschiede für THG-Emissionen erst künftig durch die Reform des EU-EHS entstehen werden. Die bisherigen schwachen empirischen Belege für Carbon Leakage werden demgegenüber auf die bisherige Praxis der freien Allokation von Emissionszertifikaten und deren Wirkung gegen Carbon Leakage zurückgeführt (European Commission, 2021c, S. 115).

Auch wenn die bisherige Evidenz für Carbon Leakage insbesondere als Folge des EU-EHS generell als gering einzustufen ist, wofür es mit der freien Zuteilung der Zertifikate auch plausible Gründe gibt, so kann aufgrund der mit Phase 4 des EU-EHS verbundenen, deutlich nachgeschärften Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, dass Carbon Leakage in Zukunft deutlich stärker auftreten wird. Wie stark, lässt sich freilich ex-ante nicht abschließend beantworten. Dies hängt in den Modellabschätzungen von zahlreichen Faktoren ab, insbesondere von den verwendeten Modellparametern. Auf die Bedeutung weiterer Einflüsse, wie z.B. die Entwicklung auf den fossilen Rohstoffmärkten, und vor allem auf die Entwicklung der Klimapolitik in anderen Ländern haben wir hingewiesen. Vor allem von letzterer hängt die effektive Differenz zur EU in Sachen CO₂-Bepreisung und damit der Anreiz für Carbon Leakage in der EU ab.

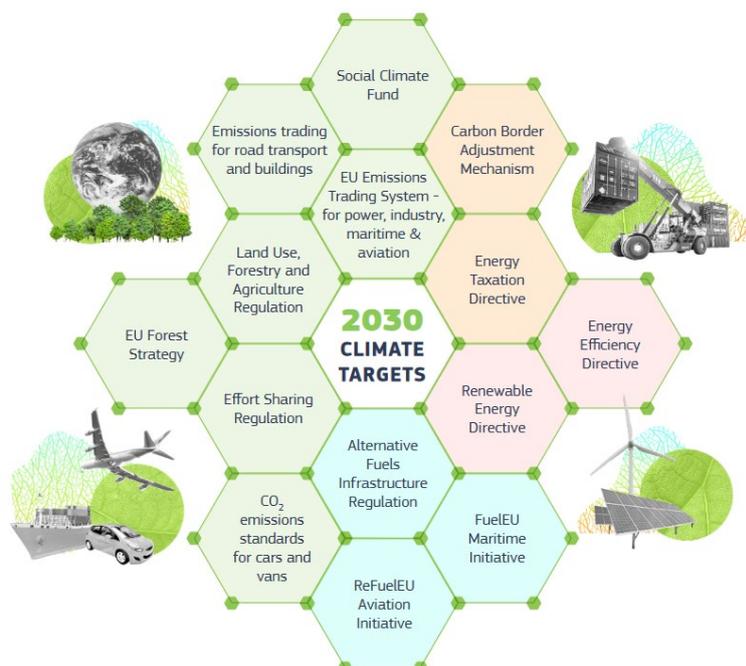
3 DER CBAM-VORSCHLAG DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION

3.1 Das Prinzip des CBAM

Für eine Einführung eines Grenzausgleichs für THG-Emissionen sprechen mehrere Gründe. Dröge (2021) führt fünf Funktionen an, darunter i) die Änderung der Verursacherlogik, indem Emissionen und deren Preise nicht mehr produktionsbasiert, sondern über die Konsumseite betrachtet werden; ii) klimapolitische Anreize für Handelspartner, ähnliche Systeme für CO₂-Bepreisung einzuführen; iii) Einnahmen für öffentliche Haushalte; iv) Schutzzölle für grüne Industriepolitik und v) faire Wettbewerbsbedingungen. Dabei sollen Kostenunterschiede zwischen einheimischen, mit einem CO₂-Preis belegten Waren, und davon unbelasteten Importen ausgeglichen werden. Nimmt man auch die Exportseite mit in Betracht, könnten Exporteure die Kosten für heimische CO₂-Emissionen erstattet bekommen, um gegenüber ausländischen Produzenten keine Wettbewerbsnachteile zu haben. Die Grundidee des fairen Wettbewerbs im internationalen Handel veranlasst auch viele Ökonom*innen, sich im Prinzip für einen CBAM als mögliches Instrument gegen Carbon Leakage auszusprechen (Felbermayr & Peterson, 2020; G. C. Hufbauer et al., 2021; Rickels et al., 2019).

Die Ausgestaltung und Anwendung eines CBAM sind idealerweise mit anderen Klimaschutzmaßnahmen verbunden. Die EK positioniert den CBAM daher auch als Teil verschiedener Gesetzesvorschläge, dem sogenannten Fit-for-55 Paket, das im Juli 2021 vorgestellt wurde. Dieses Paket soll die Umsetzung des Europäischen Green Deals ermöglichen, mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen der EU bis 2030 um 55 % im Vergleich zu 1990 zu senken. Der CBAM ist innerhalb dieses Pakets direkt mit dem EU-EHS verbunden, in dem bereits seit 2005 die Preise für Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen aus den Herstellungsprozessen in bestimmten Sektoren und aus der Stromproduktion ermittelt werden. Dabei soll der CBAM das Risiko von Carbon Leakage in emissionsintensiven Sektoren anstelle der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten innerhalb des EU-EHS reduzieren, aber auch beim Import von Strom die Wettbewerbsfähigkeit von erneuerbaren Energien innerhalb der EU gewährleisten. Daher ist der Umfang, die Ausgestaltung und die administrative Umsetzung des CBAM sehr eng an den EU-EHS angelehnt.

Abbildung 2: Struktur des EK Fit-for-55 Pakets



Quelle: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_21_3671

3.2 Sektoraler Anwendungsbereich des Kommissionsvorschlags

Der EK-Vorschlag zum CBAM sieht zunächst eine Anwendung nur für ausgewählte Waren aus emissionsintensiven Sektoren vor, die auch im EU-EHS erfasst sind. Es soll also eine möglichst direkte Verbindung zwischen den Preisen für Emissionen auf Waren aus EU-Produktion und der Höhe eines Grenzausgleichs hergestellt werden. Die Warenliste ist das Ergebnis einer Abwägung zwischen dem Anteil an den Gesamtemissionen aus der Industrieproduktion, dem Risiko von Carbon Leakage, und der praktischen Umsetzbarkeit. Letzteres bezieht sich auf die Möglichkeit, graue Emissionen (direkte Emissionen, die während der Warenherstellung freigesetzt werden) produktspezifisch zu ermitteln bzw. Richtwerte zu verwenden, und diese Emissionen Waren eindeutig zuzuordnen zu können.

Die Beschreibung des Verfahrens, das zur Liste der Waren und THG im Anhang I des Vorschlags (Europäische Kommission, 2021a) geführt hat, ist im EK-Vorschlag nur umrissen (Verordnung 25-37). Diese Warenliste ist jedoch den Ergebnissen der Folgenabschätzung sehr ähnlich, weshalb die detaillierte Beschreibung des Auswahlverfahrens in European Commission (2021b Teil 7) als Anhaltspunkt dienen kann. Allerdings gibt es einzelne Abweichungen in der vorgeschlagenen Sektor- und Warenliste im Vergleich zum Vorschlag der Folgenabschätzung, die insbesondere dazu dienen sollen, Umgehungen des CBAM zu verhindern.

Die übergeordnete Sektorenauswahl berücksichtigt das Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen, das sich anhand der Kombination aus Emissions- und Handelsintensität einschätzen lässt. Ein entsprechender Carbon-Leakage-Indikator wurde auf Sektorebene bereits als Kriterium für die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten im EU-EHS berechnet (Richtlinie 2003/87/EG) und für den Zeitraum von 2021 bis 2030 neu festgelegt (Commission Delegated Decision (EU) 2019/708).⁶ Bisher sollte das Carbon Leakage-Risiko mit der freien Zuteilung

⁶ (Dröge, 2021) berechnet den Carbon Leakage-Indikator für die 50 NACE Klassen die im Delegierten Beschluss (EU) 2019/708 zum Carbon Leakage-Risiko aufgeführt sind. Dieser ergibt sich aus dem Produkt von Emissionsintensität (Emissionen relativ

von Emissionszertifikaten für emissionsintensive Sektoren verhindert werden⁷. Freie Emissionszertifikate haben den Nachteil, dass sie die vom CO₂-Preis ausgehende Lenkungswirkung abschwächen und damit erwünschte Investitionen in emissionsarme Produktionsmethoden dämpfen (Neuhoff et al., 2016). Deshalb wird in der vierten Phase des EU-EHS die Zuteilung von Gratiszertifikaten deutlich reduziert, damit die CO₂-Preise eine größere Lenkungswirkung entfalten können. Bei Sektoren ohne Carbon Leakage-Risiko soll die kostenlose Zuteilung zunächst reduziert und bis 2030 komplett entfallen. Nur noch ausgewählte Sektoren (insgesamt 50 NACE Klassen) mit einem hohen Carbon Leakage-Risiko sollen zunächst zu 100 % kostenlose Zertifikate zugeteilt bekommen. Bis 2035 soll dies aber schrittweise eingestellt und stattdessen mit dem CBAM ersetzt werden, so dass es in diesen Sektoren nach Wegfall der kostenlosen Zertifikate nicht zu Carbon Leakage kommt. In der Phase 3 des EU-EHS wurden bisher 43 % der Zertifikate zugeteilt (European Commission, 2021a). Wie hoch der Anteil in der Phase IV sein wird, hängt davon ab, welche Waren im CBAM erfasst werden.

Um die Komplexität und den Verwaltungsaufwand des CBAM in einer ersten Phase gering zu halten, wurden Sektoren mit den relativ höchsten Anteilen an den Emissionen des gesamten Industriesektors ausgewählt, die von CO₂-Preisen deutlicher betroffen sind. Stede et al. (2021) zeigen zum Beispiel, dass CO₂-Preise von 30 EUR pro Tonne bei Grundstoffen die Emissionskosten um 23 % relativ zur Wertschöpfung steigern. Bei verarbeiteten Produkten ergibt sich eine Steigerung um durchschnittlich 1,5 %. Zudem sind die eindeutige Identifizierung und die Ermittlung von CO₂-Emissionen einzelner Produkte anhand von Richtwerten für den CO₂-Ausstoß bei der Herstellung wichtig. Die EK schlägt daher vier Industriesektoren – Zement, Eisen und Stahl, Aluminium, Düngemittel – vor, aus denen einzelne Produkte bzw. Grundstoffe ausgewählt werden, für die der CBAM zunächst angewendet werden soll. Zudem ist Strom Teil des CBAM.

In der Sektorenauswahl des EK-Vorschlags fehlen damit die zwei emissionsintensiven Sektoren Raffinerieerzeugnisse (19 % der CO₂-Industrieemissionen) und organische chemische Erzeugnisse (9 %) (European Commission, 2021c), da hier die Emissionen einzelner Produkte nicht klar festgelegt werden können. Diese Sektoren werden weiterhin über die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten vor dem Carbon Leakage-Risiko geschützt (Delegierten Beschluss (EU) 2019/708). Infolge des hohen Risikos von Carbon Leakage werden im EK Vorschlag aber Aluminiumerzeugnisse berücksichtigt, auch weil diese aufgrund des hohen Stromverbrauchs in der Produktion für eine mögliche Erweiterung auf indirekte Emissionen wichtig sind.

Innerhalb dieser Sektoren werden einzelne Waren identifiziert, die sich für eine erste Anwendung des CBAM auf Grund der möglichen Ermittlung der grauen Emissionen eignen. Die Warenliste beinhaltet dabei sowohl spezifische Produkte (KN Bezeichnungen mit 10 Ziffern), aber auch aggregierte Warengruppen mit 4 Ziffern, zum Beispiel bei Eisen und Stahl. Grundsätzlich folgt die Liste dem Ansatz, sich auf Grundstoffe (basic materials) zu beschränken, da bei diesen im Gegensatz zu verarbeiteten Produkten die Abschätzung der enthaltenen Emission einfacher umzusetzen ist. Zudem zeichnen sich einfache Waren durch eine vergleichsweise hohe Emissionsintensität in der Produktion aus, die bei weiteren Verarbeitungsschritten eher abnimmt. So kann mit Grundstoffen ein Großteil der Emissionen in verarbeiteten Produkten erfasst werden.

zu Wertschöpfung) und Handelsintensität (Summe der Importe und Exporte, geteilt durch die Inlandsverkäufe in der EU plus Importe)

⁷ Die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten wurde in der Phase 3 des EU-EHS (2011-2020) für Industrieanlagen auf ein Benchmark-System umgestellt. Als Benchmark dienen die Emissionen der 10 % effizientesten Anlagen in der EU. Nur Anlagen mit Emissionen unter der Benchmark bekommen 100 % freie Zertifikate. In Phase 4 (2021-2030) werden die Benchmarks jährlich angepasst um einen weiteren Anreiz zur Emissionsreduktion zu setzen (European Commission, n.d.).

Dennoch enthält der EK-Vorschlag eine Reihe von Grunderzeugnissen (basic material products), für die ein Grundstoff weiterverarbeitet wird, wie zum Beispiel Eisen-, Stahl- und Aluminiumprodukte. Die Emissionen aus dem Herstellungsprozess dieser Waren sind größtenteils vom EU-EHS erfasst und durch die Einbeziehung dieser Waren in den CBAM soll eine Verschiebung des Handelsgefüges in Richtung direkt nachgelagerter Erzeugnisse verhindert werden (Dröge, 2021; Europäische Kommission, 2021d, S. Präambel (29)). Diese Vorgehensweise hat allerdings den Nachteil, dass für die Importe dieser verarbeiteten Produkte die enthaltenen Emissionen bestimmt werden müssen. Eine grundsätzliche Berechnungsmethode für graue Emissionen komplexer Waren ist im Anhang zum EK-Vorschlag angegeben. Diese enthält die zugeordneten Emissionen aus dem Herstellungsprozess und den Emissionen der Vormaterialien (Europäische Kommission, 2021a Abschnitt 3). Die EK behält sich aber vor, die sogenannten Systemgrenzen von Herstellungsverfahren (system boundaries) zu bestimmen (Art. 7(6)). Dabei kann insbesondere festgelegt werden, welche Vormaterialien oder Herstellungsverfahren bei der Emissionsberechnung zu berücksichtigen sind (Cosbey et al., 2012).⁸ Die konkreten Bestimmungen zu den Systemgrenzen kann die Bestimmung des Emissionsgehalts von komplexen Waren deutlich vereinfachen, die Festlegung könnte auch als Faktor in den Verhandlungen der EU mit Drittstaaten zum CBAM eingesetzt werden (Molyneux & Mertenskötter, 2021).

Insgesamt haben die erfassten Produkte im Außenhandel der EU mit den Top 10 Handelspartnern einen Anteil von 3 % der Importe und 2,3 % der Exporte. Die Länder, deren Handel mit der EU durch einen CBAM Mechanismus am stärksten betroffen wäre, sind die Ukraine, Serbien, die Vereinigten Arabischen Emirate, Russland und die Türkei (Dröge, 2021; G. Hufbauer et al., 2021). Anzumerken ist hier, dass der relativ geringe Anteil der CBAM-Produkte am gesamten Außenhandel der EU kein entscheidendes Kriterium für die Bedeutung des Instruments darstellt. Vielmehr konzentriert sich der CBAM auf Sektoren mit hoher Emissionsintensität, die ein erhöhtes Risiko für Carbon Leakage aufweisen. Damit soll der CBAM die Lenkungsfunction des CO₂-Preises bei jenen Produkten zur Anwendung bringen, die einen Großteil der Emissionen im Industriesektor verursachen, und die im EU-EHS erfasst sind. Dennoch gibt es mögliche Auswirkungen des CBAM auch auf verarbeitete Produkte (siehe dazu Abschnitt 3.3.).

Zu erwähnen ist hier schlussendlich, dass der CBAM Vorschlag der EK keine Erstattung bezahlter CO₂-Kosten für aus der EU exportierte Waren vorsieht. Im Unterschied dazu hat sich das Europäische Parlament in seiner CBAM Resolution dafür ausgesprochen, eine transparente und WTO-kompatible Regelung für eine Exporterstattung in den Kommissionsvorschlag aufzunehmen (European Parliament Research Services, 2021). Es ist anzunehmen, dass die in der juristischen Debatte weitverbreitete Ansicht, dass eine solche Rückerstattung als Subvention im Sinne des WTO-Subventionsabkommens (ASCM) zu klassifizieren wäre, dafür ausschlaggebend war (Dröge, 2021).

3.3 Bestimmung der Emissionen in Importen

Der EK-Vorschlag enthält detaillierte Vorgaben zur Vorgehensweise, wie der CBAM von privaten und staatlichen Akteuren umzusetzen ist, die stark an die Anwendung des EU-EHS angelehnt sind. Die in den Importen enthaltenen Emissionen werden in Form von Zertifikaten auf

⁸ Der Begriff Systemgrenzen bezieht sich bei der Ermittlung des CO₂-Gehalts eines Produkts darauf, welche Quellen von Emissionen bei der Berechnung berücksichtigt werden sollen. Diese kann Emissionen aus dem Herstellungsprozess, der Vorprodukte, des Transports oder Anrechnung von Emissionen aus Nebenprodukten enthalten. Bei komplexeren Waren, die zum Beispiel in verschiedenen Herstellungsverfahren produziert werden können, muss entschieden werden, welches Verfahren als Richtwert verwendet werden kann (Cosbey et al., 2012).

der Grundlage eines Systems von Selbsterklärungen durch die Importeure erhoben. Dafür sind folgende Schritte notwendig:

- 1) In der EU ansässige Importeure („Anmelder“) von CBAM-pflichtigen Waren müssen sich zunächst bei der zuständigen Behörde registrieren lassen, um „zugelassene Anmelder“ zu werden. Nur diese dürfen CBAM-pflichtige Waren in die EU einführen (EK-Vorschlag Art. 4, 5 und 17).
- 2) Der zugelassene Anmelder muss entsprechend der in seinen Importen enthaltenen grauen Emissionen (gemessen in CO₂-Äquivalenten⁹) von den zuständigen Behörden des Mitgliedsstaates CBAM-Zertifikate erwerben (Art. 20).¹⁰ Der Preis der CBAM-Zertifikate ergibt sich als wöchentlicher Durchschnitt der Schlusspreise der EU-EHS-Zertifikate auf der gemeinsamen Auktionsplattform (Art. 21 (1)).
- 3) Der zugelassene Anmelder gibt bis zum 31. Mai jeden Jahres eine CBAM-Erklärung für die vergangenen 12 Monate ab, in der die Gesamtmenge der eingeführten CBAM-pflichtigen Waren in Tonnen (Megawattstunden bei Strom), die gesamten grauen Emissionen in Tonnen (in CO₂-Äquivalenten) jeder Warenart angegeben werden (Art. 6). Gleichzeitig gibt der Importeur die Anzahl der erworbenen CBAM-Zertifikate an, die der Menge der mit den Produkten verbundenen Treibhausgasemissionen entspricht.

In diesem Prozess ist die Berechnung der in den importierten Waren enthaltenen grauen Emissionen von großer Bedeutung. Der EK-Vorschlag sieht hier drei Methoden vor, deren Berechnung und Reihenfolge im Anhang III des Vorschlags spezifiziert werden. Zunächst sollen die tatsächlichen grauen Emissionen einfacher Waren in einer bestimmten Anlage in einem Drittstaat ermittelt werden. Alternativ können sich auch Nicht-EU Produzent*innen direkt bei der zuständigen EU-Behörde registrieren, um ihre Emissionsintensität verifizieren zu lassen (Artikel 10). Diese Möglichkeit würde der Berechnungsweise von Emissionen im EU-EHS entsprechen, das auf der Basis von Anlagen ausgelegt ist. Bei komplexen Waren sind jedoch sowohl die direkten Emissionen im Herstellungsverfahren als auch die Emissionen von Vormaterialien zu berücksichtigen, die von der EK über die Festlegung der Systemgrenzen vorgegeben sind. Sollten diese tatsächlichen Daten auf Ebene von Produktionsstätten in Drittstaaten nicht vorliegen, können Referenzdaten verwendet werden, die die EK zur Verfügung stellt. Diese sollen, wenn möglich, für jedes Ausfuhrland je nach durchschnittlicher Emissionsintensität je Ware bekannt gegeben werden. Sind diese Daten nicht zuverlässig zu ermitteln, sollen sich die enthaltenen Emissionen an der durchschnittlichen Emissionsintensität der 10 % schlechtesten EU-Anlagen für die jeweilige Art von Waren orientieren.

Wenn zugelassene Anmelder anhand von verifizierten Informationen von Herstellern aus Drittländern nachweisen können, dass bei der Produktion der eingeführten Waren bereits ein CO₂-Preis gezahlt wurde, kann der entsprechende Betrag bei der Berechnung der erforderlichen CBAM-Zertifikate angerechnet werden (Art. 9). Dies soll auch die Außenwirkung des CBAM verstärken, da Exporte aus Ländern mit CO₂-Bepreisungssystemen (Steuer oder cap-and-trade Emissionshandel) weniger CBAM-Zertifikate benötigen. Ein Grenzausgleich entfällt auch für Nicht-EU Staaten, die bereits mit dem EU-EHS verbunden oder vollständig integriert sind, wie zum Beispiel Norwegen oder die Schweiz. Andere EU-Nachbarländer wie die Ukraine werden daher ihre geplanten EHS ebenfalls an den EU-EHS binden (siehe auch Abschnitt 2.3.)

Zudem muss bei der Berechnung der notwendigen Anzahl an Zertifikaten noch die Anpassung an die geplante schrittweise Verringerung kostenloser EU-EHS Zertifikate zwischen 2026 und 2035 berücksichtigt werden (Art. 6 2(c)). Die Angaben zum Emissionsgehalt der Importe in der

⁹ Neben Kohlenstoffdioxid werden auch Distickstoffmonoxid („N₂O“) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe („FKW“) erfasst.

¹⁰ Die jeweils zuständige Behörde ist noch zu bestimmen.

CBAM-Erklärung müssen analog zum EU-EHS von einer unabhängigen dritten Stelle verifiziert (Art. 18) und von den zuständigen Behörden geprüft werden.

3.4 Ökonomische Beurteilung der Effektivität des CBAM

3.4.1 Compliance Kosten für Importeure

Die Methode der Selbsterklärungen ist für die zugelassenen Anmelder mit einem administrativen Aufwand verbunden. Dieser umfasst die Pflicht sich zu registrieren, die Berechnung der enthaltenen Emissionen und den Erwerb der entsprechenden CBAM-Zertifikate, die jährliche CBAM-Erklärung und den Verifikationsprozess durch unabhängige Zertifizierungsagenturen. Eine bedeutende Aufgabe ist die Ermittlung der Emissionen. Vor allem die Bestimmung der tatsächlichen Emissionen könnte aufwendig sein. Um den Aufwand für die Importeure zu begrenzen, stellt die EK Referenzwerte je Ausfuhrland und Produkt oder Daten zum 10 %-Kriterium zur Verfügung, wenn die tatsächliche Ermittlung nicht machbar ist. Auch bei komplexeren Waren bestimmt die EK die Kriterien für Systemgrenzen in den Herstellungsprozessen, insbesondere die zu berücksichtigenden Vormaterialien und Herstellungsverfahren.

Die Folgenabschätzung der EK schätzt die Höhe der aus dem CBAM resultierenden Compliance-Kosten für Unternehmen auf bis zu 28,5 Millionen EUR und die administrativen Kosten der damit befassten Behörden auf bis zu 15 Millionen EUR. Sollten Importeure die vereinfachte Berechnung über Referenzwerte verwenden, könnte dies die Kosten auf 6,9 Millionen EUR für Unternehmen und 10 Millionen EUR für die Administration senken (European Commission, 2021c). Relativ zu den Importen der vom CBAM betroffenen Produkte in die EU-27 im Wert von 66,3 Milliarden EUR in 2019 sind die von der EK geschätzten Kosten äußerst gering (Eurostat Daten). Die EK bezieht sich in ihren Schätzungen auf Erfahrungen und Daten zu Kosten bei der Umsetzung des EU-EHS, bei dem Unternehmen ein sehr ähnliches Verfahren (siehe Abschnitt 3.3) befolgen müssen. In anderen Publikationen werden die Kosten für die Erfüllung von Ursprungsregeln im internationalen Handel als Vergleich herangezogen. Diese können mehrere Prozentpunkte relativ zum Handelswert ausmachen (Dumitru et al., 2021; Felbermayr & Peterson, 2020)¹¹. Allerdings stammen diese Angaben zu Compliance-Kosten für Ursprungsregeln aus ökonometrischen Schätzungen mit Handelsdaten und nicht, wie im Fall des EU-EHS, aus Angaben von Unternehmen und staatlichen Stellen zu konkreten Kosten.

Klar ist jedenfalls, dass durch den CBAM Mechanismus für importierende Unternehmen ein administrativer Mehraufwand entsteht, der in dieser Form für in der EU ansässige Unternehmen nicht anfällt. Welche WTO-rechtlichen Implikationen dadurch entstehen, wird in Kapitel 4 näher behandelt.

3.4.2 Limitierter CBAM Anwendungsbereich

Der EK-Vorschlag zum CBAM orientiert sich im Hinblick auf den Anwendungsbereich, der angewandten Methodik zur Berechnung des CO₂-Gehalts und der Umsetzung stark am EU-EHS. Damit ist der CBAM einerseits auf Waren fokussiert, bei denen CO₂-Emissionen aus den Herstellungsprozessen in der EU tatsächlich bepreist werden. Andererseits soll der CBAM die freie Zuteilung von Emissionszertifikaten im EHS für emissionsintensive Sektoren als Instrument gegen mögliches Carbon Leakage ersetzen und so die Entfaltung der Lenkungswirkung von CO₂-Preisen ermöglichen. Allerdings sind auf Grund der fehlenden technischen Möglichkeiten, Richtwerte eindeutig zu bestimmen, bestimmte Grundstoffe, vor allem organische chemische Erzeugnisse, nicht Teil des CBAM (Europäische Kommission, 2021d (35)). Damit ist

¹¹ Beispielsweise geben (Cadot et al., 2006) Compliance-Kosten für Ursprungsregeln bei EU-Handelsabkommen von 8 % des Exportwertes an. Dabei wird angenommen, dass die Rate, mit der ein präferenzzieller Zugang (utilisation rate) von Exporteuren genutzt wird, im Zusammenhang mit den Kosten für die Erfüllung von Ursprungsregeln steht und das Ausmaß ökonometrisch geschätzt.

der Anwendungsbereich des EK-Vorschlags nur auf Grundstoffe und einige Grunderzeugnisse beschränkt, die auch eine praktische Umsetzung ohne hohen administrativen Aufwand ermöglichen.

Gleichzeitig birgt der beschränkte Anwendungsbereich auf Grundstoffe bzw. Grunderzeugnisse in den Sektoren Eisen/Stahl, Aluminium, Zement und Düngemittel, sowie Strom das Risiko, dass EU-Unternehmen die Produktion von verarbeiteten Produkten stärker ins Ausland verlagern. Dafür verantwortlich ist der Umstand, dass der von europäischen Produzent*innen zu entrichtende CO₂-Preis bzw. der auf importierte Vorprodukte zu bezahlende CBAM im Wettbewerb mit importierten Halbfertig- bzw. Fertigprodukten einen Kostennachteil darstellt. Stede et al. (2021) zeigen, dass das Carbon Leakage-Risiko, gemessen als Steigerung der CO₂-Kosten relativ zur Wertschöpfung von mehr als 5 %, bei einem CO₂-Preis von 30 EUR pro Tonne EU-Waren (inklusive Halbfertig- und Fertigprodukte) mit einem Umsatz in der EU von rund 240 Mrd. EUR betreffen könnte. Bei einem CO₂-Preis von 75 EUR pro Tonne wären es EU-Waren mit einem Umsatz von rund 760 Mrd. EUR (bzw. 5.5 % des EU-BIP) an EU-internen Verkaufserlösen. Für EU-Produzent*innen, die ihre Produkte in das Nicht-EU-Ausland exportieren, entstehen ebenfalls Kostennachteile. Bei einem Preis von 30 EUR pro Tonne bzw. 75 EUR pro Tonne beträfe dies rund 10 % bzw. 23 % der Exporte von verarbeiteten Gütern aus der EU.

Der Umstand, dass der CBAM-Vorschlag der EK zumindest derzeit (i) nur Grundstoffe und Grunderzeugnisse in ausgewählten emissionsintensiven Sektoren umfasst, nicht aber weiterverarbeitete Produkte, und dass (ii) der CBAM-Vorschlag der EK eine Rückerstattung von Emissionskosten für EU-Exporte nicht vorsieht, führt also für EU-Produzent*innen grundsätzlich zu einem Kostennachteil. Auf dieses Problem wird in der Literatur auch hingewiesen, unter anderem von Luis Garicano, EP-Berichtersteller zum CBAM (Garicano, 2020, S. 11f.) Dies könnte dann vermieden werden, wenn der Anwendungsbereich des CBAM auch auf weiterverarbeitete Produkte ausgeweitet bzw. wenn eine Exporterstattung vorgesehen würde.

Garicano schlägt daher zum einen die Ausweitung des CBAM auf alle importierten Waren vor, welche die im EU-EHS erfassten Grundstoffe enthalten. Eine Ausweitung des CBAM auf weiterverarbeitete Waren ist allerdings mit gravierenden methodischen Problemen bei der Messung des CO₂-Gehalts konfrontiert, und würde Importeure mit einem hohen administrativen Aufwand belasten. Unserer Einschätzung nach ist dies in der kurzen bis mittleren Frist (also bis 2030) nicht umzusetzen, da die methodischen Grundlagen für eine Bemessung des CO₂-Gehalts von komplexen Fertigprodukten fehlen. Für einigermaßen präzise Ergebnisse setzt die von Garicano vorgeschlagene Methode einer Bemessung auf Basis des Gewichts der in einem Fertigprodukt enthaltenen Grundstoffe (i) eine umfassende Erhebung aller globalen Produktionsstätten der vom EU-EHS erfassten Grundstoffe voraus. Alternativ müssten zumindest alle in der EU ansässigen Produktionsstätten erfasst und deren Emissionsintensität festgestellt werden, um auf Basis dieser Benchmarks eine näherungsweise Bemessung des CO₂-Gehalts von Importen vornehmen zu können. Zusätzlich müssten (ii) die Importeure aber in der Lage sein, für weiterverarbeitete Produkte (Vor-, Zwischen- und Endprodukte) präzise Angaben über die enthaltenen Grundstoffe, deren Menge und im Idealfall auch zu deren Herkunft zu machen. Die Bereitstellung dieser Informationen setzt also vollständige Transparenz über die Lieferkette voraus. Wenngleich nicht grundsätzlich unmöglich, ist dies mit einem sehr hohen administrativen Aufwand verbunden, und daher ungeachtet der Frage der WTO-Kompatibilität nur im Rahmen einer langfristigen Strategie denkbar.

Zum anderen schlägt Garicano im Hinblick auf die Frage der Exporterstattung eine partielle Rückvergütung anhand eines Benchmark-Systems ähnlich wie bei der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten vor (siehe auch Abschnitt 3.2). Dabei soll nur jener Teil an CO₂-Emissionen rückerstattet werden, der bei den 10 % effizientesten EU-Produzent*innen anfällt.

Liegen die tatsächlich angefallenen Emissionen über diesem Wert, sind die Kosten dafür vom EU-Produzent*innen zu tragen (Garicano, 2020, S. 22). Abgesehen von der mit Exporterstattungen verbundenen WTO-rechtlichen Subventionsproblematik stellt sich auch hier die Frage der technischen Umsetzbarkeit. Auf Basis des derzeitigen CBAM-Anwendungsbereichs wäre dies nur für Produzent*innen von Grundstoffen und Basisprodukten möglich. Damit wären EU-Produzent*innen von Fertigwaren nicht erfasst, was die Effektivität des Exporterstattungsmechanismus doch signifikant einschränken würde.

3.4.3 Preisbasierte versus nicht-preisbasierte Politiken

An Stelle einer unserer Einschätzung nach kurz- und mittelfristig unrealistischen Ausweitung des CBAM-Anwendungsbereichs bzw. der Einführung einer Exporterstattung wird es in den nächsten Jahren bis 2030 vor allem darauf ankommen, neben preisbasierten Instrumenten flankierend zum CBAM bzw. zum EU-EHS massiv in die Förderung von Innovationen und neuen Technologien zu investieren (vgl. dazu auch Stiglitz 2019). Je schneller und umfassender EU-Unternehmen ihre Ressourcen- und Energieeffizienz in der Produktion erhöhen, bzw. je schneller es zu technologischen Durchbrüchen (*breakthrough technologies*) in jenen Produktionsbereichen (z.B. Eisen-/Stahlproduktion) kommt, wo eine CO₂-neutrale Produktion derzeit technisch aufwändig oder unmöglich ist, desto weniger werden allfällige Kostennachteile aufgrund des CBAM ins Gewicht fallen. Kurzfristige Kostennachteile können dann im Gegenteil in zukünftige Wettbewerbsvorteile für die europäische Wirtschaft umschlagen. Die mit der Phase 4 des EU-EHS im Jahr 2019/20 aufgewerteten bzw. neu eingerichteten Fonds – der *Innovation Fund* zur Förderung von *low-carbon* Technologien in energieintensiven Sektoren, sowie der *Modernization Fund* zur Förderung der Energieeffizienz bzw. der Modernisierung der Energiesysteme in zehn EU-Mitgliedsländern mit niedrigem Einkommen – stellen diesbezüglich wichtige Schritte dar. Allerdings sind die zur Verfügung stehenden Mittel von der Entwicklung der Zertifikatspreise im EU-EHS abhängig. Zudem stellen die Fonds primär auf die Förderung annähernd marktreifer Technologien ab. Auch wenn dies weder im EK- noch im EP-CBAM-Vorschlag vorgesehen ist, wäre in diesem Zusammenhang zu überlegen, ob nicht auch die Erlöse aus dem CBAM-Mechanismus für zusätzliche F&E Förderprogramme zumindest teilweise zweckgewidmet werden sollten, wobei auch hier WTO-rechtliche Vorgaben, die sich etwa aus dem SCM-Abkommen mit Blick auf staatliche Subventionen ergeben, zu beachten sind.¹²

3.4.4 Fazit

Zusammenfassend geht es also darum, in der kritischen Periode der nächsten zehn Jahre ein Policy Regime bestehend aus einem Mix an preisbasierten und nicht-preisbasierten Instrumenten einzuführen, das für Unternehmen keinen Zweifel daran lässt, dass die Dekarbonisierung der europäischen Wirtschaft ein konsequent verfolgter und unumkehrbarer Prozess ist. Dazu gehören eben Instrumente wie das EU-EHS, ergänzt um einen wenngleich unvollkommenen CBAM. Mindestens ebenso wichtig sind aber auch groß angelegte Forschungs- und Innovationsförderpolitiken. Unter solchen flankierenden Maßnahmen haben EU-Unternehmen einen unserer Einschätzung nach überzeugenderen Anreiz, sich an diesem Prozess zu beteiligen und damit die langfristige Grundlage für ihre Wettbewerbsfähigkeit zu schaffen. Nicht zuletzt die Erfahrungen aus der Covid-19-Krise und die sich verändernde geopolitische Lage sprechen unserer Auffassung nach auch tendenziell dafür, dass sich EU-Unternehmen unter solchen Bedingungen nicht in signifikantem Ausmaß für Produktionsverlagerungen aufgrund einer konsequenten Klimapolitik inklusive eines CBAMs entscheiden werden.

¹² Eine nähere Analyse dieser beiden Instrumente geht über den Rahmen dieser Untersuchung hinaus. Für nähere Informationen zum Innovation Fund siehe [HIER](#); zum Modernization Fund siehe [HIER](#);

4 RECHTLICHE BEURTEILUNG

Der CBAM liegt aktuell erst im Entwurf vor. Zwar sind in diesem Entwurf wesentliche Eckpunkte des CBAM dargestellt. Ob es bei diesen Eckpunkten bleibt, einige entfallen oder neue hinzukommen, wird sich aber erst im Zuge des laufenden EU-Rechtsetzungsprozesses klären. Die vorliegende Analyse bietet eine vorläufige Einschätzung zu möglichen Konflikten des CBAM-Vorschlags der Kommission mit Bestimmungen des WTO-Rechts.

4.1 Maßgebliche WTO-Bestimmungen für die Beurteilung des CBAM-Vorschlags

Das WTO-Recht setzt sich aus verschiedenen Quellen zusammen. Mit dem Übereinkommen von Marrakesch wurde die WTO formal gegründet (Übereinkommen von Marrakesch, 1995),¹³ sodass es oft als „das“ WTO-Abkommen bezeichnet wird. In seinen Annexen enthält das Übereinkommen von Marrakesch weitere Abkommen, zu generellen und spezifischen Aspekten des internationalen Handels. Diese Abkommen, darunter das GATT (Annex 1A Übereinkommen von Marrakesch, 1995),¹⁴ bilden einen integralen Bestandteil des Übereinkommens von Marrakesch und binden die WTO-Mitglieder (Art. II Übereinkommen von Marrakesch, 1995).¹⁵

GATT (General Agreement on Tariffs and Trade)

Das GATT beinhaltet die grundsätzlichen Regeln für den internationalen Handel mit Waren und erfasst eine weite Palette von Maßnahmen (Berrisch, 2003, S. 81). Der CBAM, der auf ausgewählte Waren, die am EU-Binnenmarkt gehandelt werden, Anwendung finden soll (Art. 2(1) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021), stellt eine Maßnahme im Sinne des GATT dar und ist in Folge an den Bestimmungen dieses Abkommens zu messen.

Der CBAM-Entwurf ist vom Bemühen der Kommission gekennzeichnet, Konflikte mit dem WTO-Recht weitgehend zu vermeiden. Dennoch wirft der CBAM im Rahmen des GATT insbesondere Fragen der **Nichtdiskriminierung** sowie zu den bestehenden **Rechtfertigungsmöglichkeiten potenzieller Verstöße** auf. Die zentralen Bestimmungen in diesem Zusammenhang sind Art. I (Meistbegünstigung), Art. III (Inländerbehandlung) und Art. XX (Allgemeine Ausnahmen), die in weiterer Folge diskutiert werden.¹⁶ Demgegenüber wird z.B. ein Verstoß gegen das in Art. XI normierte Verbot von mengenmäßigen Beschränkungen im Entwurf von vornherein dadurch vermieden, dass die Zahl verfügbarer CBAM-Zertifikate, die Voraussetzung für den Import ausgewählter Waren sind, nicht begrenzt ist (*SWD(2021) 643 final*, 2021, S. 32).

Art. I GATT (Meistbegünstigung)

Art. I:1 GATT beinhaltet das sog Meistbegünstigungsprinzip (*most-favoured-nation treatment, MFN*), eine der zwei zentralen Nichtdiskriminierungsdisziplinen des GATT.¹⁷ Im Wesentlichen erfordert das Meistbegünstigungsprinzip, dass ausländische gleichartige Waren untereinander gleich behandelt werden (*European Communities—Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products*, 2014 Rn 5.79). Vorteile, die für Waren eines Handelspartners

¹³ Die WTO-Abkommen sind nur in den authentischen Fassungen in den Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch verbindlich. Da das Gutachten aber auf Deutsch erstellt wird, wird auf die von der Europäischen Kommission vorgenommene deutsche Übersetzung Bezug genommen: <https://beck-online.beck.de/Bcid/Y-100-G-GATT-GI-A>. Auf etwaige Abweichungen zwischen der deutschen und der authentischen englischen Sprachfassung wird, wo notwendig, im Text hingewiesen.

¹⁴ In weiterer Folge GATT.

¹⁵ Vergleiche auch (Matsushita et al., 2015, S. 50 ff).

¹⁶ Darüber hinaus könnten sich im Zusammenhang mit einem solchen Grenzausgleichsmechanismus Fragen zu Subventionen stellen; diesbezüglich ist insbesondere das Übereinkommen über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen (SCM-Abkommen, 1995) zu beachten.

¹⁷ Zum zweiten zentralen Nichtdiskriminierungserfordernis, der Inländerbehandlung, siehe unten.

gewährt werden, sind unmittelbar auch für alle gleichartigen Waren anderer Handelspartner zu gewähren. In diesem Sinne wird die beste Behandlung der Waren eines Handelspartners, eben die *Meistbegünstigung*, zum Standard für die Behandlung gleichartiger Waren aller Handelspartner.¹⁸

Der CBAM-Entwurf erfasst nicht alle Handelspartner (Art. 2(3) i. V. m. Anhang II *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Handelspartner, die Teil des EU-Emissionshandelssystems (EU-EHS) sind, wie bspw. Island, oder die über ein CO₂-Bepreisungs-Instrument verfügen, das zumindest einen mit dem EU-EHS gleichwertigen Preis generiert, sind vom CBAM ausgenommen (*SWD(2021) 643 final*, 2021, S. 27). Die **Ausnahme vom CBAM** kann als **Vorteil** verstanden werden (*Brazil—Certain Measures Concerning Taxation and Charges*, 2017 Rn 7.1043), da sie eine Befreiung von der Verpflichtung zum Erwerb von CBAM-Zertifikaten bedeutet. Die Anwendung der Ausnahme wird allerdings von **zwei alternativen Bedingungen** abhängig gemacht, womit der Vorteil entgegen Art. I:1 GATT gerade **nicht unmittelbar und uneingeschränkt** weitergegeben wird. Zudem ist die zweite Alternative, die Gleichwertigkeit (*equivalence*) eines ausländischen CO₂-Bepreisungs-Instruments mit dem EU-EHS, aus WTO-rechtlicher Sicht kritisch zu sehen. Einerseits ist die Beurteilung der Gleichwertigkeit im Entwurf noch recht offen formuliert (Art. 2(5) i. V. m. Art. 2(11) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021), sodass gewisse Bewertungsspielräume entstehen können (Sapir, 2021). Andererseits wird im Zusammenhang mit der Gleichwertigkeit lediglich auf das Vorhandensein eines CO₂-Bepreisungs-Instruments abgestellt. Andere Politikansätze, die ebenso auf die Reduktion von CO₂-Emissionen bei der Warenproduktion abstellen, werden damit wohl von vornherein als nicht gleichwertig gelten (Bacchus, 2021a, 2021b; Emerson & Moritsch, 2021; Sapir, 2021).

Art. III GATT (Inländerbehandlung)

Die Inländerbehandlung ist der zweite zentrale Nichtdiskriminierungsgrundsatz des GATT. Art. III:1 GATT verlangt dabei im Wesentlichen, dass interne Maßnahmen eines WTO-Mitglieds nicht so angewendet werden sollen, dass die heimische Produktion geschützt wird. Dieses generelle Prinzip der Inländerbehandlung wird sodann für näher in Art. III GATT geregelte Situationen im Zusammenhang mit internen Abgaben und Rechtsvorschriften (*internal taxes and regulation*) ausgestaltet. Da diese Tatbestände gegebenenfalls auch kumulativ erfüllt sein können (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 350), sind unter Art. III GATT mit Blick auf den CBAM möglicherweise mehrere Tatbestände einschlägig.

Art. III:2 GATT betreffend innere Abgaben bzw. Belastungen

Zunächst bezieht sich Art. III:2 GATT auf indirekte oder direkte innere Abgaben bzw. Belastungen (*internal taxes or other internal charges*), die auf ausländische Waren anlässlich ihres Imports entfallen. Solche Abgaben bzw. Belastungen dürfen nach Art. III:2 S1 GATT nicht höher sein als solche, die auf gleichartige heimische Waren entfallen (*like domestic products*).¹⁹ Problematisch ist insbesondere die Frage der Einordnung des CBAM als Abgabe bzw. Belastung.

Die WTO-Sprachpraxis geht von einem **weiten Verständnis von inneren Abgaben bzw. Belastungen** (*internal taxes or other internal charges*) aus. Die Bezeichnung als Abgabe bzw.

¹⁸ Bei der Gleichartigkeit geht es zentral um das Vorliegen einer Wettbewerbsbeziehung zwischen zwei Waren. Indizien für die Gleichartigkeit stellen insbesondere die Verwendung am Endkundenmarkt, Präferenzen und Gewohnheiten der Konsumenten, Produkteigenschaften, -beschaffenheit und -qualität sowie gegebenenfalls die Zollltarifklasse dar. Vgl etwa (*European Communities—Measures Affecting Asbestos and Products Containing Asbestos*, 2001 Rn 101; *Report by the Working Party on Border Tax Adjustments*, 1970 Rn 18). Im Rahmen der vorliegenden Studie wird von der Gleichartigkeit der jeweils vom CBAM/EU-EHS erfassten Waren ausgegangen.

¹⁹ Die Gleichartigkeit zwischen vom CBAM erfassten ausländischen Waren und den vom EU-EHS erfassten Waren zu begründen, stellt aus den schon oben skizzierten Gründen grundsätzlich kein Problem dar. Siehe oben, FN 18. Vgl etwa auch (Volmert, 2011, S. 48 ff). Auch das im Rahmen des Art. III:2 S1 GATT strengere Verständnis der Gleichartigkeit ist hier unschädlich. Siehe dazu nachfolgend die Ausführungen zu Art. III:2 S2 GATT.

Belastung ist nicht ausschlaggebend. Maßgeblich ist einerseits, dass die Abgabe bzw. Belastung auf eine Ware (*direct*) oder in Zusammenhang mit einer Ware (*indirect*) erhoben wird (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 353) und andererseits, dass die Zahlungsverpflichtung **anlässlich eines inneren Vorgangs** (*internal event*), wie dem Verkauf oder der Verwendung am Markt des Handelspartners, entsteht (*China—Measures Affecting Imports of Automobile Parts*, 2008 Rn 162). In der aktuellen Ausgestaltung des CBAM trifft Importeure eine Pflicht zum Erwerb von CBAM-Zertifikaten, sobald sie dem CBAM unterliegende Waren in den EU-Binnenmarkt einführen. Gegen das Verständnis des CBAM als innere Abgabe bzw. Belastung spricht, dass sich der CBAM nicht nur in der Verpflichtung zur Entrichtung des Zertifikatspreises erschöpft, sondern auch gewisse administrative Belastungen mit sich bringt, die eine Folge der Maßnahme selbst sind. Solche administrativen Belastungen werden eher mit Rechtsvorschriften in Verbindung gebracht.²⁰ Für das Verständnis als Abgabe bzw. Belastung wird allerdings vorgebracht, dass der EU-EHS-Preis mit einer CO₂-Konsumsteuer vergleichbar ist, weil damit der CO₂-Verbrauch bei der Warenproduktion bepreist wird. Da der CBAM den EHS-Preis nachbildet (Art. 21(1) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021), müsse diese Qualifikation als innere Abgabe bzw. Belastung auch für den CBAM gelten (Jousseume et al., 2021, S. 30).

Sofern man den CBAM als innere Abgabe bzw. Belastung versteht, könnte der CBAM-Zertifikatspreis problematisch sein. Für innere Abgaben bzw. Belastungen verlangt Art. III:2 S1 GATT nämlich, dass die Belastung ausländischer Waren nicht höher sein darf (*in excess of*), als jene für gleichartige inländische Waren (*like domestic products*). Diese Anforderung versteht die WTO-Spruchpraxis so, dass **jegliche höhere Belastung mit der Bestimmung unvereinbar ist** (*Japan—Taxes on Alcoholic Beverages II*, 1996a, S. 23 „even the smallest amount of ‚excess‘ is too much“). Da der CBAM-Zertifikatspreis nur den Durchschnittspreis der Schlusspreise der EU-EHS-Zertifikate abbildet (Art. 21(1) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021), sind Situationen denkbar, in denen tatsächliche EU-EHS-Kaufpreise niedriger sind (Emerson & Moritsch, 2021). In solchen Situationen ergäbe sich eine höhere Belastung für ausländische gleichartige Waren durch CBAM-Zertifikatspreise.²¹ Zudem könnten auch jene Situationen, in denen die Menge an zu erwerbenden CBAM-Zertifikaten nicht anhand der tatsächlichen Emissionen, sondern anhand der Durchschnittswerte berechnet wird, eine höhere Belastung darstellen (Jousseume et al., 2021, S. 31 f).

Wird der CBAM als innere Abgabe bzw. Belastung verstanden, wäre **zusätzlich** zu Art. III:2 S1 GATT in jedem Fall auch **Art. III:2 S2 GATT** zu prüfen. S2 leg cit bezieht das Inländerbehandlungsprinzip nämlich auf eine weitere Kategorie von Waren als S1,²² sodass die Bestimmungen auch kumulativ zur Anwendung kommen können.²³ Art. III:2 S2 GATT verlangt, dass innere Abgaben bzw. Belastungen nicht so auf ausländische und inländische Waren (*imported or domestic products*) angewendet werden dürfen, dass die heimische Produktion geschützt wird (*so as to afford protection to domestic production*). Im Sinne des Auslegungsbehelfs zu Art. III geht es im Wesentlichen um die Frage (*Interpretative Note Ad Article III*, o. J.), ob Waren, die miteinander in Konkurrenz stehen oder einander substituieren können (*directly competitive or substitutable*) einerseits **unterschiedlich besteuert** werden (*not similarly taxed*) und andererseits, ob eine unterschiedliche Besteuerung den **Zweck** verfolgt, die **heimische Produktion zu schützen**. Anders als unter S1 leg cit ist nach der WTO-Spruchpraxis unter S2 leg cit keine absolute Gleichbehandlung erforderlich (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 373). Erst das Überschreiten einer *de minimis*-Schwelle ist mit den Anforderungen von Art. III:2 S2 GATT unvereinbar (z.B. *Canada—Certain Measures Concerning Periodicals*, 1997, S.

²⁰ Siehe dazu unten.

²¹ Zudem zeigt die WTO-Spruchpraxis, dass neben finanziellen auch administrative Belastungen mit berücksichtigt werden, z.B. (*Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines*, 2011 Rn 124 ff). Zu den administrativen Belastungen siehe näher unten.

²² (*Korea—Taxes on Alcoholic Beverages*, 1999 Rn 118).

²³ (*Canada—Certain Measures Concerning Periodicals*, 1997, S. 23 f).

29), sofern die Ungleichbehandlung auch dem Schutz der heimischen Produktion dient (*Japan—Taxes on Alcoholic Beverages II*, 1996b, S. 119). Dieses letzte Element, also der Zweck der Ungleichbehandlung, bemisst sich u. a. am Design der Maßnahme, vor allem aber an ihrer Anwendung, während die Intention des Maßnahmengestalters nur ein Indiz sein kann (*Chile—Taxes on Alcoholic Beverages*, 2000, S. 71). Eine tatsächliche Auswirkung auf den Handel bzw. Warenverkehr muss dabei nicht nachgewiesen werden (*Korea—Taxes on Alcoholic Beverages*, 1999 Rn 153). Im Zusammenhang mit dem CBAM, der primär eine umweltpolitische Maßnahme sein soll, käme es daher wesentlich darauf an, ob er dennoch als protektionistische Maßnahme verstanden wird.

Art. III:4 GATT betreffend Gesetze, Verordnungen und sonstigen Vorschriften

Lehnt man die Einordnung des CBAM als steuerliche Maßnahme mit der überwiegenden Literatur ab (Bacchus, 2021b; Chase & Pinkert, 2021; Jousseume et al., 2021), ist dieser als regulatorische Maßnahme an Art. III:4 GATT zu messen (vergleiche etwa Matsushita et al., 2015, S. 767; im Kontext des EU-EHS etwa Damberger, 2021, S. 315).

Art. III:4 GATT bezieht das Prinzip der Inländerbehandlung auf **Gesetze, Verordnungen und sonstige Vorschriften** (*laws, regulations and requirements*) über den Verkauf, das Angebot, den Einkauf, die Beförderung, Verteilung oder Verwendung im Inland. Durch solche Rechtsvorschriften darf es nicht dazu kommen, dass ausländische Waren weniger günstig behandelt werden (*treatment no less favourable*), als gleichartige inländische Waren.²⁴ Wieder zeigt die WTO-Spruchpraxis ein sehr weites Verständnis von Gesetzen, Verordnungen und sonstigen Vorschriften (*United States—Tax Treatment for „Foreign Sales Corporations“*, *Recourse to Article 21.5 of the DSU*, 2002 Rn 210),²⁵ sodass alle Maßnahmen erfasst sind, die die **Bedingungen für den Wettbewerb am Markt**, auch indirekt (*China—Measures Affecting Imports of Automobile Parts*, 2008 Rn 194), **näher bestimmen** können (*modify*). Der Import einer vom CBAM erfassten Ware ist Auslöser für die Verpflichtung zum Erwerb von CBAM-Zertifikaten, sodass die Ware erst danach auf dem EU-Binnenmarkt in Umlauf gebracht werden kann. Insofern kann der CBAM wohl als Gesetz, Verordnung oder sonstige Vorschrift im Sinne des Art. III:4 GATT verstanden werden.

Eine Rechtsvorschrift im Sinne des Art. III:4 GATT darf nicht zu einer **weniger günstigen Behandlung ausländischer Waren** im Vergleich zu gleichartigen inländischen Waren führen. Art. III:4 GATT verlangt daher **keine idente Behandlung** von ausländischen und gleichartigen inländischen Waren, eine andersartige Behandlung ist grundsätzlich möglich. Die (andersartige) Behandlung ausländischer Waren darf nur nicht weniger günstig sein, als die Behandlung gleichartiger inländischer Waren (*no less favourable*) (*European Communities—Measures Affecting Asbestos and Products Containing Asbestos*, 2001 Rn 100). Was gewährleistet werden soll, sind **gleiche Wettbewerbschancen** für ausländische Waren (*European Communities—Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products*, 2014 Rn 5.101). Im Zusammenhang mit dem CBAM stellt sich die Frage, inwiefern die Behandlung von Waren, die dem CBAM unterliegen, weniger günstig sein könnte, als die Behandlung jener Waren, die dem EU-EHS unterliegen. In diesem Zusammenhang ist im Wesentlichen an drei Punkte zu denken:

- (1) **Gratiszertifikate:** Im Rahmen des EU-EHS werden näher spezifizierten Marktteilnehmer*innen ETS-Zertifikate in gewissem Ausmaß auch kostenlos zugeteilt (Gratiszertifikate) (Art. 10a und Art. 10c EU-EHS-RL, 2003). Für diese Marktteilnehmer*innen reduziert sich daher die finanzielle Belastung, die sie durch die Anwendung des EU-EHS zu

²⁴ Im Unterschied zur Gleichartigkeit im Anwendungsbereich des Art. III:2 wird die Gleichartigkeit im Anwendungsbereich überdies weniger streng verstanden, (*European Communities—Measures Affecting Asbestos and Products Containing Asbestos*, 2001 Rn 95). Insofern kann auf die generellen Überlegungen unter Art. I:1 verwiesen werden. Siehe dazu oben.

²⁵ (Siehe näher Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 378 ff).

tragen haben. Ein diesen Gratiszertifikaten nachgebildetes Instrument ist im CBAM hingegen nicht vorgesehen (Bacchus, 2021b). Die sich hier ergebenden Fragen werden unten (Kapitel 4.2.b) näher diskutiert.

- (2) **Bemessungsgrundlage für Zertifikatmenge:** Im Rahmen des EU-EHS trifft die erfassten Marktteilnehmer*innen die Pflicht, am Ende der Betrachtungsperiode ETS-Zertifikate im Ausmaß der tatsächlichen Emissionen ihrer Anlage abzugeben (Art. 12 EU-EHS-RL, 2003). Die Menge der Zertifikate, die am Markt erworben werden muss, bemisst sich daher für EU-EHS-Teilnehmer*innen anhand der tatsächlichen Emissionen. Auch die CBAM-Teilnehmer*innen müssen bis zum Ende der Betrachtungsperiode CBAM-Zertifikate abgeben (Art. 6(1) i. V. m. Art. 21(1) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Für die Berechnung der Zertifikatmenge bestehen hinsichtlich der Höhe der Emissionen mehrere Optionen (siehe dazu auch Kapitel 3.3.). Zunächst besteht die Option, dass die tatsächlichen Emissionen einer Ware nachgewiesen werden (Annex III.2 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). In diesem Fall bemisst sich die CBAM-Zertifikatmenge anhand dieser tatsächlichen Emissionen (Art. 7(2) S1 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Können die tatsächlichen Emissionen nicht nachgewiesen werden, werden alternativ Standardwerte für die Berechnung der Zertifikatsmenge verwendet (Art. 7(2) S2 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Sofern verlässliche Daten (*reliable data*) zu den CO₂-Emissionen des jeweiligen Exportlandes je nach Warentyp vorliegen, werden diese Daten herangezogen und mit einem Aufschlag versehen, der per Kommissionsdurchführungsverordnung festgelegt wird. Liegen solche Daten jedoch nicht vor, wird auf die Emissionswerte der EU-EHS-Anlagen abgestellt: pro Warentyp wird der Durchschnittswert jener 10 % europäischer Anlagen, mit den höchsten Emissionen herangezogen (Annex III.4.1 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Das Verwenden von Standardwerten behandelt ganz augenscheinlich jene Waren weniger günstig, deren tatsächliche Emissionen unter den Standardwerten liegen. Selbst die im EK-Vorschlag eingeräumte Möglichkeit des Nachweises der tatsächlichen Emissionen kann die Zweifel an der weniger günstigen Behandlung ausländischer Waren nicht gänzlich ausräumen. Mit dem Nachweis der tatsächlichen Emissionen geht nämlich ein gewisser Verwaltungsaufwand einher, den es bei der Frage der weniger günstigeren Behandlung zu berücksichtigen gilt (*Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines*, 2011 Rn 124).²⁶
- (3) **(Finanzielle) Mehrbelastung:** Das EU-EHS zielt darauf ab, in der EU ansässige Produktionsunternehmen im Anwendungsbereich der Maßnahme durch eine Bepreisung von Emissionen zur Reduktion von Treibhausgasen zu bewegen (Fitz & Ennöckl, 2019, S. 776). Unter diesem Gesichtspunkt gilt der EU-EHS als eine Maßnahme der EU-Klimapolitik (Kreuter-Kirchhof, 2017). Dem CBAM liegt eine ähnliche Stoßrichtung zu Grunde.²⁷ Gleichzeitig wird im CBAM-VO-Entwurf berücksichtigt, wenn auch in Produktionsländern außerhalb der EU derartige Maßnahmen existieren und schon dort Waren belasten können. Entsprechend sieht der Vorschlag der Kommission vor, dass CBAM-Teilnehmer*innen für Waren, für die sie bereits im Produktionsland einen CO₂-Preis entrichtet haben, die Anrechnung dieses Preises auf den CBAM-Zertifikatspreis beantragen können (Art. 9 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Die Differenz soll die gleichwertigen Wettbewerbsbedingungen zu Waren aus dem EU-EHS herstellen (*SWD(2021) 643 final*, 2021, S. 26 f). Jedenfalls kritisch zu sehen ist, dass der CBAM lediglich CO₂-Preise im Produktionsland berücksichtigt, andere klimapolitische Maßnahmen aber gänzlich außer Acht

²⁶ Näher dazu, siehe unten Kapitel 4.2.a.

²⁷ Siehe dazu unten.

lässt. Auch in diesem Zusammenhang wäre daher zu diskutieren,²⁸ ob die Berücksichtigung lediglich von CO₂-Preisen geeignet ist, die weniger günstige Behandlung importierter Waren auszuschließen (Sapir, 2021).

Art. XX GATT (Allgemeine Ausnahmen)

Steht der CBAM in der vorgeschlagenen Form grundsätzlich in Konflikt mit den Nichtdiskriminierungsbestimmungen des GATT, kann der CBAM WTO-rechtlich immer noch zulässig sein. **Verletzungen der Nichtdiskriminierungsbestimmungen können** nämlich unter den Bedingungen des Art. XX GATT **gerechtfertigt werden**. Handelsrelevante Maßnahmen, die bestimmte gesellschaftspolitische Ziele verfolgen, wie bspw. Umweltschutz, können auf dieser Grundlage als mit dem GATT vereinbar erklärt werden (Charnovitz, 2014, S. 209 ff). Auf diese Weise versucht das WTO-Recht, internationalen Handel und Umweltbelange miteinander zu vereinbaren (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 548; Näher dazu Weinstein & Charnovitz, 2001).

Die Rechtfertigung im Rahmen des Art. XX GATT erfordert eine Prüfung in zwei Schritten (*United States—Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products*, 1998, Abs. 119 f). Zunächst muss die Maßnahme, die die Nichtdiskriminierungsbestimmungen des GATT verletzt, einem der Rechtfertigungsgründe zugeordnet werden können. Dann muss die Anwendung der vorläufig rechtfertigbaren Maßnahmen auch die Bedingungen des sog Chapeau des Art. XX GATT erfüllen. Die Rechtfertigungsmöglichkeit wird unten (Kapitel 4.2.a) näher diskutiert.

4.2 Rechtliche Bewertung der WTO-Kompatibilität ausgewählter Aspekte des EK-Vorschlags

- a) *Stellt der für importierende Unternehmen resultierte Verwaltungsaufwand eine versteckte Diskriminierung dar? Welche Gründe könnten dafürsprechen, dass ein solcher Verwaltungsaufwand unverhältnismäßig einzustufen wäre?*

Sowohl mit dem EU-EHS als auch mit dem CBAM ist ein **gewisser Verwaltungsaufwand** für die erfassten Unternehmen verbunden, der **zusätzliche (Verwaltungs-)Kosten** verursachen kann. Im Rahmen des EU-EHS können solche Kosten etwa im Zusammenhang mit der Versteigerung und dem Handel von Zertifikaten zusätzlich zum Preis der zu erwerbenden Zertifikate anfallen. Demgegenüber erfolgt der Erwerb der CBAM-Zertifikate über die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten, wobei der Preis von der Kommission berechnet wird und grundsätzlich dem Durchschnittspreis der Schlusspreise der EU-EHS-Zertifikate auf der gemeinsamen Auktionsplattform für jede Kalenderwoche entspricht. Im Rahmen des CBAM fallen also z.B. keine zusätzlichen Kosten im Zusammenhang mit der Teilnahme an einer Versteigerung an (Jousseume et al., 2021, S. 29). Dennoch sind die **Kosten**, die ein zugelassener Anmelder im Zusammenhang mit dem Import vom CBAM erfasster Waren zu tragen hat, **nicht auf den Preis der CBAM-Zertifikate beschränkt**.

Im Rahmen des CBAM kann ein (zusätzlicher) Verwaltungsaufwand (und damit auch Kostenaufwand) zum Beispiel im Zusammenhang mit der Zulassung des Anmelders sowie bei der Berechnung und Prüfung sogenannter „grauer Emissionen“ entstehen. Gemäß Art. 4 CBAM-VO-Entwurf dürfen die vom CBAM erfassten Waren nur von zugelassenen Anmeldern in die EU eingeführt werden. Anmelder müssen daher zunächst eine **Zulassung** für die Einfuhr solcher Waren beantragen, was schon an sich einen verwaltungsmäßigen Mehraufwand bedeutet. Gegebenenfalls hat der Anmelder in diesem Zusammenhang z.B. auch eine Sicherheitsleistung in Form einer Bankbürgschaft von einem in der EU tätigen Finanzinstitut zu erbringen

²⁸ Siehe dazu auch oben.

(Art. 17(6) und (7) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Darüber hinaus wird vor allem die **Ermittlung der sogenannten „grauen Emissionen“** oft als größte Herausforderung im Rahmen des CBAM erachtet (vergleiche etwa Freshfields Bruckhaus Deringer, 2021). „Graue Emissionen“ sind die während der Warenherstellung freigesetzten direkten Emissionen, die nach den in Anhang III zum CBAM-VO-Entwurf beschriebenen Verfahren berechnet werden (Art. 3 Z 16 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Die Menge dieser grauen Emissionen ist ausschlaggebend dafür, wie viele CBAM-Zertifikate erworben werden müssen, wobei ein CBAM-Zertifikat einer Tonne an mit einer Ware verbundenen (grauen) Emissionen entspricht. Der VO-Entwurf sieht vor, dass zugelassene Anmelder der zuständigen Behörde bis zum 31. Mai jeden Jahres eine Erklärung für das vorausgehende Kalenderjahr vorlegen. Zum Zweck dieser „**CBAM-Erklärung**“ hat der zugelassene Anmelder unter anderem die gesamten grauen Emissionen je nach Warenart und die Gesamtzahl der entsprechenden CBAM-Zertifikate, die abgegeben werden müssen, zu ermitteln (Art. 6(1) und (2) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Die mit anderen Waren als Strom verbundenen (grauen) Emissionen sind prinzipiell auf der Grundlage der **tatsächlichen Emissionen** zu ermitteln. Dafür hat der Importeur entsprechende Informationen von den Herstellern außerhalb der EU einzuholen. Sollten entsprechende Informationen nicht verfügbar sein, kann die Berechnung auf Basis näher festgelegter Standardwerte erfolgen, wobei sich diese mitunter an der Emissionsintensität von EU-Anlagen mit der schlechtesten Leistung für die jeweilige Art von Waren orientieren (Art. 7(1) und (2) i. V. m. Anhang III *CBAM-VO-Entwurf*, 2021).²⁹ Zwar kann der Verwaltungsaufwand für den Einführer reduziert werden, wenn sich Betreiber von Anlagen in Drittländern in der EU registriert, doch hat der Einführer darauf wenig Einfluss (Art. 10 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Weiters haben zugelassene Anmelder auch **Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten** in Bezug auf Daten, die zur Berechnung grauer Emissionen verwendet werden, zu beachten (Art. 7(4) und (5) i. V. m. Anhang IV *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Schließlich haben sie dafür zu sorgen, dass die in der vorgelegten CBAM-Erklärung angegebenen gesamten grauen Emissionen von einem **akkreditierten Prüfer** geprüft werden (Art. 8(1) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob der für importierende Unternehmen resultierende Verwaltungsaufwand eine **versteckte Diskriminierung** darstellen könnte. In der WTO-Sprachpraxis ist anerkannt, dass Maßnahmen, die zu zusätzlichem Verwaltungsaufwand führen, gegen den Grundsatz der Inländerbehandlung in Art. III:4 GATT verstoßen können, wenn daraus eine Schlechterstellung (*less favourable treatment*) gleichartiger importierter Waren resultiert. Beispielhaft kann die Entscheidung des WTO Appellate Body in *Thailand – Cigarettes (Philippines)* genannt werden (*Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines*, 2011). Der Fall betraf eine Reihe von Mehrwertsteuerbezogenen Verwaltungsvorschriften, denen Wiederverkäufer importierter Zigaretten grundsätzlich unterworfen waren, während Wiederverkäufer heimischer Zigaretten ex lege davon ausgenommen waren.

Ob eine **Schlechterstellung** importierter Waren vorliegt, ist im Einzelfall zu prüfen und setzt eine **sorgfältige Prüfung** der strittigen Maßnahme voraus, wobei deren Ausgestaltung, Struktur und voraussichtliche Anwendung zu berücksichtigen sind (z.B. *Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines*, 2011 Rn 134). Maßgeblich ist dabei, ob sich die Maßnahme (potentiell) negativ auf die **Wettbewerbschancen importierter Waren** im Verhältnis zu gleichartigen inländischen Waren auswirkt.

In diesem Zusammenhang ist auch zu betonen, dass das Bestehen unterschiedlicher Regelungen für importierte und inländische Waren nicht per se eine Schlechterstellung bedeutet (z.B. *Korea—Measures Affecting Imports of Fresh, Chilled and Frozen Beef*, 2000 Rn 135 mwN). Ausschlaggebend ist vielmehr, ob dadurch die gleichen Wettbewerbsmöglichkeiten für

²⁹ Mit eingeführtem Strom verbundene (graue) Emissionen werden hingegen prinzipiell anhand von Standardwerten ermittelt, es sei denn, der zugelassene Anmelder entscheidet sich für eine Ermittlung der grauen Emissionen auf der Grundlage der tatsächlichen Emissionen (Art. 7(3) i. V. m. Anhang III *CBAM-VO-Entwurf*, 2021).

importierte Waren wirksam gewährleistet werden (*European Communities—Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products*, 2014 Rn 5.101 mwN). Wenn zum Beispiel ein einheitliches Regulierungssystem für importierte und gleichartige inländische Produkte gilt, aber importierten Produkten eine zusätzliche Anforderung auferlegt wird, kann das Bestehen dieser zusätzlichen Anforderung ein deutlicher Hinweis darauf sein, dass importierte Produkte weniger günstig behandelt werden (*Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines*, 2011 Rn 130). Zu beachten ist weiters, dass eine weniger günstige Behandlung importierter Waren nicht durch eine günstigere Behandlung in anderer Hinsicht „kompensiert“ werden kann (*United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline*, 1996b Rn 6.14). Darüber hinaus dürfte das Vorliegen einer weniger günstigen Behandlung im Rahmen des Art. III:4 GATT auch nicht vom Ausmaß der Schlechterstellung abhängen. Weder die Bestimmung des Art. III:4 GATT noch die WTO-Spruchpraxis (O.V. 2004 Rn 6.190) legen eine solche De-minimis-Ausnahme nahe (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 393).

Im Fall der geplanten CO₂-Bepreisung unterliegen importierte und gleichartige inländische Waren zwei unterschiedlichen Regelungsregimen, dem CBAM-Mechanismus und dem EU-EHS. Wie oben dargelegt,³⁰ folgt aus der Tatsache, dass importierte und gleichartige inländische Waren unterschiedlichen Regelungsregimen unterliegen nicht automatisch ein Verstoß gegen den Grundsatz der Inländerbehandlung (siehe etwa auch Howse, 2015, S. 11). Was es dazu braucht, ist eine Schlechterstellung importierter Waren. Der CBAM zielt grundsätzlich darauf ab, umweltpolitische Zielsetzungen (die Reduktion von Treibhausgasemissionen und die Vermeidung von Carbon Leakage) durch eine Angleichung der Wettbewerbsbedingungen zu erreichen. Problematisch scheint im vorliegenden Fall aber insbesondere der zusätzliche Verwaltungsaufwand, der Anmeldern im Rahmen des CBAM (im Vergleich zu EU-Anlagenbetreibern im Rahmen des EU-EHS) entsteht. Zu denken ist z.B. an die Zulassung des Anmelders sowie die Berechnung der Emissionen, die sich vor allem bei komplexen Waren aufwändig gestalten kann. Hinzu kommen Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten sowie eine Verpflichtung, die in der vorgelegten CBAM-Erklärung angegebenen gesamten grauen Emissionen von einem akkreditierten Prüfer prüfen zu lassen.

Eine abschließende Bewertung, ob die unterschiedlichen Regelungsregimes für importierte und gleichartige inländische Waren zu einer Schlechterstellung importierter Waren führt, übersteigt den knappen Rahmen der vorliegenden Untersuchung. Es scheint aber jedenfalls nicht ausgeschlossen, dass der mit den zusätzlichen administrativen Anforderungen im Rahmen des CBAM verbundene Aufwand die (Betriebs-)Kosten der Importeure erhöhen und somit die Wettbewerbschancen importierter Waren beeinträchtigen könnte, und somit eine Schlechterstellung importierter Waren vorliegt.

Für die Frage ob Schlechterstellung im Sinne des Art. III:4 GATT vorliegt, ist dabei nicht relevant, ob allenfalls legitime Gründe für die unterschiedliche Behandlung im Rahmen des CBAM und EU-EHS sprechen (*Canada—Measures Relating to Exports of Wheat and Treatment of Imported Grain*, 2004 Rn 6.208 ff). Weiters kommt – wie oben dargelegt – wohl keine De-minimis-Grenze zur Anwendung, sodass bereits geringe Mehrbelastungen eine Schlechterstellung begründen können. Zudem könnte selbst eine bloß teilweise Schlechterstellung importierter Produkte wohl nicht mit einer ebenfalls aus dem CBAM resultierenden vergleichsweise günstigeren Behandlung „aufgerechnet“ werden. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, dass die Beweislast dafür, dass aus den unterschiedlichen Regelungsregimes keine Schlechterstellung importierter Waren im Verhältnis zu gleichartigen inländischen Waren resultiert, im Streitfall bei der EU liegen würde (vergleiche etwa Berrisch, 2003, S. 95).

³⁰ Siehe oben, Frage 1 in diesem Arbeitspaket.

Sollte aus dem CBAM ein Verstoß gegen den Grundsatz der Inländerbehandlung resultieren, stellt sich die Frage nach einer möglichen Rechtfertigung gemäß Art. XX GATT. Dahingehend wird auch die Frage der Auftraggeber*in verstanden, welche Gründe dafürsprechen könnten, „dass ein solcher Verwaltungsaufwand [als] unverhältnismäßig einzustufen wäre“.

Wie eingangs erläutert, besteht Art. XX GATT aus einem einleitenden Absatz, dem sogenannten „Chapeau“, und einer Auflistung der einzelnen Schutzziele in den Absätzen (a) – (j), für die eine Rechtfertigung in Frage kommt.³¹ Im Rahmen des Art. XX GATT ist zunächst zu prüfen, ob eine Maßnahme unter eines der Schutzziele subsumiert und somit vorläufig gerechtfertigt werden kann; in einem zweiten Schritt ist zu beurteilen, ob die (potentielle) Anwendung der Maßnahme im Einklang mit den im Chapeau normierten Kriterien steht.

Mit Blick auf den CBAM kommt eine potentielle Rechtfertigung insbesondere aufgrund der in Absatz (b) und Absatz (g) normierten Schutzziele in Frage (Matsushita et al., 2015, S. 767):³² Auf Basis des Absatz (b) kommt eine Rechtfertigung von Maßnahmen in Betracht, die notwendig zum Schutz des Lebens und der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen sind.³³ Es gilt daher prüfen, inwieweit eine Maßnahme für diese Zwecke konzipiert ist und inwieweit die Maßnahme für diese Zwecke auch notwendig ist (*United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline*, 1996b Rn 6.20).³⁴ Absatz (g) erfasst Maßnahmen, die sich auf die Erhaltung erschöpflicher Naturschätze beziehen, sofern solche Maßnahmen im Zusammenhang mit Beschränkungen der inländischen Produktion oder des Verbrauchs angewendet werden.³⁵

Im Rahmen der Prüfung der **Notwendigkeit** einer Maßnahme **im Sinne des Absatz (b)** hat eine Abwägung mehrerer Faktoren zu erfolgen. Dazu zählt die relative Bedeutung der durch die Maßnahme geförderten Schutzinteressen; der Beitrag der Maßnahme zur Erreichung ihres Ziels und das Ausmaß der damit verbundenen Handelsbeschränkungen.

Vereinfacht gesagt ist es umso wahrscheinlicher, dass eine Maßnahme als notwendig beurteilt wird, je wichtiger die geförderten Schutzinteressen und je größer der Beitrag zur Zielerreichung. Umgekehrt wird die Notwendigkeit einer Maßnahme schwerer zu begründen sein, je gravierender die damit verbundenen Handelsbeschränkungen sind. Eine solche Abwägung wirft komplexe Wertungsfragen auf. Angesichts der großen Bedeutung des Schutzinteresses (Vermeidung von Carbon Leakage, Klimaschutz) und des potentiellen Beitrags, den der CBAM durch den Fokus auf CO₂-intensive und von Carbon Leakage betroffene Sektoren in diesem Zusammenhang leisten könnte, würden **zumindest moderate Handelsbeschränkungen**, die sich aus dem zusätzlichen Verwaltungsaufwand für Importeure ergeben, die **Notwendigkeit der Maßnahme nicht ausschließen**. Allerdings ist die **Höhe der zusätzlichen administrativen Kosten**, die aus dem CBAM resultieren, **unklar**. Wie in Kapitel 3.4.1. dargelegt, geht die Kommission in ihrer Folgenabschätzung von Mehrkosten für Unternehmen und staatliche Stellen i. H. v. bis zu 43 Millionen EUR aus, was relativ zum Wert der Importe der vom CBAM betroffenen Waren von mehr als 66 Milliarden EUR in 2019 gering ist. Demgegenüber nennen andere Autor*innen Kosten für die Erfüllung von Ursprungsregeln im internationalen Handel als Vergleichsmaßstab, die laut diverser Studien mehrere Prozentpunkte relativ zum Handelswert ausmachen können.

³¹ Siehe oben.

³² In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die völkerrechtlich nicht verbindliche deutsche Übersetzung des GATT wesentliche Tatbestandsmerkmale in beiden Absätzen nicht adäquat wiedergibt.

³³ Die englische Fassung des Art. XX (b) GATT bezieht sich auf „[measures] necessary to protect human, animal or plant life or health“.

³⁴ Zum Teil wird in der Literatur bezweifelt, dass der CBAM als Maßnahme verstanden werden kann, die sich *spezifisch* auf den Schutz des Lebens und der Gesundheit von Menschen, Tiere und Pflanzen bezieht, siehe etwa (Bacchus, 2021a).

³⁵ Die englische Fassung des Art. XX (g) GATT erfasst „[measures] relating to the conservation of exhaustible natural resources if such measures are made effective in conjunction with restrictions on domestic production or consumption“.

Darüber hinaus wäre zu erwägen, ob insgesamt **weniger handelsbeschränkende Alternativen** zur Verfügung stehen, die einen gleichwertigen Beitrag zur Erreichung des Ziels leisten können (*Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres*, 2007 Rn 178).³⁶ Mit Blick auf den CBAM wird zum Teil vertreten, dass solche weniger handelsbeschränkende Alternativen bestehen, was die Notwendigkeit des CBAM im Sinne des Art. XX(b) GATT grundlegend in Frage stellen würde. So argumentieren etwa Jousseau et al. (2021) dass die **Beibehaltung des derzeitigen Systems** der Gratiszertifikate eine weniger handelsbeschränkende Alternative darstellen würde (Jousseau et al., 2021, S. 36). Es liegt allerdings auf der Hand, dass die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten das Preissignal im Vergleich zur vollständigen Versteigerung schwächt und damit insgesamt wohl ein geringeres Schutzniveau ermöglicht. Hier wäre also die Gleichwertigkeit aus umweltpolitischer Sicht nicht gegeben. Bacchus weist demgegenüber auf eine **CO₂-Steuer** als weniger handelsbeschränkende Alternative hin, die auch erlauben würde, das von der EU angestrebte Schutzniveau zu verwirklichen (Bacchus, 2021b, S. 4). Ob mittels einer CO₂-Steuer tatsächlich das gleiche Schutzniveau erreicht werden könnte, ist allerdings fraglich.³⁷ In der Folgenabschätzung der EK wurden als mögliche Alternativen unter anderem eine CO₂-Einfuhrsteuer und eine CO₂-Verbrauchssteuer berücksichtigt. Allerdings gelangte die EK zum Schluss, dass beide Alternativen hinsichtlich des Schutzes gegen eine Verlagerung von CO₂-Emissionen weniger wirksam sind, als der letztlich im Verordnungsentwurf vorgesehene Mechanismus (European Commission, 2021b, S. 83,86).

Art. XX(g) GATT stellt nicht auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab und gewährt WTO-Mitgliedern damit einen **weiteren Handlungsspielraum** (vergleiche etwa Mavroidis & De Melo, 2015, S. 230). Die EU muss einerseits zeigen, dass der CBAM primär auf die Erhaltung erschöpflicher natürlicher Ressourcen gerichtet ist,³⁸ wobei der Begriff der natürlichen Ressourcen evolutiv verstanden wird und nach verbreiteter Ansicht auch saubere Luft, das globale Klimasystem sowie die Erdatmosphäre umfasst (vergleiche etwa Mayr et al., 2021, S. 245; Ruddigkeit, 2009, S. 26). Maßgeblich ist, ob die EU eine „enge und echte Beziehung“ zwischen den im CBAM vorgesehenen Mitteln und den damit verfolgten Zielen beweisen kann (*a close and genuine relationship of ends and means*) (*China—Measures Related to the Exportation of Rare Earths, Tungsten and Molybdenum*, 2014 Rn 5.94). Aufgrund der Gestaltung des CBAM kann das Vorliegen einer engen und echten Beziehung zum Ziel des Klimaschutzes argumentiert werden (Bacchus, 2021b; kritisch Jousseau et al., 2021, S. 36 f). Darüber hinaus erfordert eine Rechtfertigung unter Absatz (g), dass die Maßnahme **in Verbindung mit Beschränkungen der inländischen Produktion oder des inländischen Verbrauchs** angewendet wird. Dieses Kriterium verlangt nach der WTO-Sprachpraxis eine gewisse **Ausgewogenheit** (*even-handedness*) der Beschränkungen bzw. Belastungen, die sich aus der Maßnahme ergeben (*United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline*, 1996a, S. 20 f). Die mit der Erhaltung der natürlichen Ressourcen verbundenen Beschränkungen bzw. Belastungen dürfen demnach zwischen ausländischen und inländischen Waren nicht zu ungleich verteilt sein (*China—Measures Related to the Exportation of Rare Earths, Tungsten and Molybdenum*, 2014 Rn 5.133 f; *United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline*, 1996a, S. 20 f). Angesichts der Verknüpfung bzw. Parallelität von CBAM und EU-EHS scheint die Maßnahme ausreichend ausgewogen. In puncto Ausgewogenheit ist zudem auch an die schrittweise Abschaffung der Gratiszertifikate für EU-Anlagen im Rahmen

³⁶ In Frage kommen dabei allerdings nur solche Alternativen, die der EU ermöglichen, das gleiche Schutzniveau zu erreichen und die weder „bloß theoretischer Natur“ noch übermäßig belastend sind, weil sie beispielsweise „prohibitiv hohe Kosten“ oder „erhebliche technische Schwierigkeiten“ verursachen, (*Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres*, 2007 Rn 156).

³⁷ Bezüglich der näheren Ausgestaltung der vorgeschlagenen CO₂-Steuer bleibt Bacchus (2021b, S. 4) bedauerlicherweise sehr vage. Ausführlich werden CO₂-Steuern im Lichte des GATT von Damberger, (2021, S. 309 ff) beschrieben.

³⁸ In der WTO-Sprachpraxis ist die Rede von „primarily aimed at“ sowie „[not] merely incidentally or inadvertently aimed at the conservation“, siehe etwa (*United States—Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products*, 1998 Rn 136).

des EU-EHS und die entsprechende Anpassung der erforderlichen CBAM-Zertifikate zu denken (siehe unten).

Kann der CBAM auf Grundlage von Art. XX (b) oder (g) vorläufig gerechtfertigt werden, ist in einem zweiten Schritt zu prüfen, ob dessen *Anwendung* den Anforderungen des **Chapeau** genügt. Demnach dürfen Maßnahmen nicht so angewendet werden, dass sie zu einer willkürlichen und ungerechtfertigten Diskriminierung zwischen Ländern, in denen gleiche Verhältnisse bestehen, oder zu einer verschleierte Beschränkung des internationalen Handels führen (Van den Bossche & Zdouc, 2017, S. 596). Derzeit liegt erst der Kommissionsentwurf für die geplante CBAM-VO vor. Aussagen über seine Effekte können daher noch nicht (abschließend) getroffen werden. Allerdings kann das Design und die Struktur der (geplanten) Maßnahme bereits Aufschluss hinsichtlich ihrer (zu erwartenden) Anwendung geben (*Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres*, 2007 Rn 225; *European Communities—Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products*, 2014 Rn 5.302).

Ist zu erwarten, dass die Anwendung des CBAM in der derzeitigen Form zu **willkürlicher und ungerechtfertigter Diskriminierung** führen könnte? Eine Beantwortung dieser Frage erfordert eine nuancierte und detaillierte Analyse, die den vorliegenden Rahmen sprengen würde. Zu betonen ist jedoch, dass der Schwerpunkt dabei nach WTO-Spruchpraxis „auf der Ursache der Diskriminierung oder der Begründung, die zur Erklärung ihrer Existenz vorgebracht wird“ liegt“ (*Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres*, 2007 Rn 226, eigene Übersetzung). Eine Diskriminierung gilt insbesondere dann als willkürlich oder ungerechtfertigt, wenn sie „keinen rationalen Bezug zum [politischen] Ziel [der Maßnahme] hat“ oder „diesem Ziel sogar zuwiderlaufen würde“ (*Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres*, 2007 Rn 226). Ein Aspekt, der in dieser Hinsicht problematisch erscheint, ist die geplante **Berücksichtigung eines allenfalls bereits im Herkunftsland gezahlten CO₂-Preises** im Zusammenhang mit der Berechnung der grauen Emissionen im CBAM (Chase & Pinkert, 2021; siehe auch Bacchus, 2021b, S. 5). Grundsätzlich soll damit eine Diskriminierung in Form einer Doppelbelastung importierter Waren vermieden werden (Wu, 2021). Allerdings bleiben andere kostenwirksame Maßnahmen im Ursprungsland, die ebenfalls der Verringerung von Treibhausgasemissionen dienen unberücksichtigt. Dies steht zumindest in einem gewissen Spannungsverhältnis zum Ziel der Maßnahme, das neben einer Verhinderung von Carbon Leakage eben in der Reduktion von Treibhausgasemissionen liegt.

b) *Ist das geplante vorläufige Festhalten (für einen Übergangszeitraum) an der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten an ausgewählte europäische Wirtschaftssektoren bzw. Unternehmen WTO-rechtlich problematisch?*

Bekanntlich müssen Unternehmen im Rahmen des EU-EHS Zertifikate für ihre CO₂-Emissionen erwerben. Die damit verbundenen Kosten sollen einen **Anreiz zur Reduktion** von Emissionen sowie zur technologischen Weiterentwicklung und **Innovation** bieten. Allerdings geht mit dem Kostenanstieg auch das Risiko einher, dass europäische Unternehmen ihre Produktion in Drittstaaten verlagern, in denen die Industrie nicht von vergleichbaren Klimaschutzmaßnahmen (und damit verbundenen Kosten) betroffen ist. Dies könnte mitunter sogar zu einer Erhöhung der weltweiten Emissionen führen und würde daher nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch die Erreichung der europäischen Klimaschutzziele beeinträchtigen. Das **Risiko einer derartigen Verlagerung von CO₂-Emissionen (Carbon Leakage)** soll im bestehenden System daher durch die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten gemindert werden, wobei die kostenlos zugeteilten Zertifikate in Phase 3 (2013-2020) und zu Beginn von Phase 4 (2021-2030) des EU-Emissionshandelssystems immer noch mehr als 40 % der Gesamtzahl an verfügbaren Zertifikaten ausmachen (Europäischer Rechnungshof, 2020, S. 41).

Mit Blick auf den CBAM stellt sich die Frage, ob das geplante vorläufige Festhalten (für einen Übergangszeitraum) an der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten an Unternehmen in den erfassten Sektoren WTO-rechtlich problematisch ist. Diesbezüglich ist zu differenzieren.

Problematisch wäre zunächst insbesondere, wenn die Ausgestaltung der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten zu einer **Schlechterstellung** (*less favourable treatment*) **ausländischer Produkte/Produzent*innen** im Sinne des Art. III:4 GATT führen würde. Dies wäre etwa der Fall, wenn EU-Produzent*innen einen Teil der benötigten Zertifikate kostenlos erhalten, während Importeure im Rahmen des CBAM die volle Anzahl an Zertifikaten erwerben müssten. Der daraus resultierende Wettbewerbsnachteil für importierte Produkte, die mit höheren Kosten belastet wären als heimische Produkte, würde gegen den zentralen **Grundsatz der Inländerbehandlung** (Art. III:4 GATT) verstoßen (vergleiche etwa Emerson & Moritsch, 2021). Gerade einer solchen Schlechterstellung soll jedoch Kapitel IX des CBAM-VO-Entwurfs entgegenwirken, der die Koordinierung mit der kostenlosen Zuteilung von Zertifikaten im Rahmen des EU-EHS regelt. Gemäß Art. 31 (1) CBAM-VO-Entwurf wird die abzugebende Anzahl von CBAM-Zertifikaten während einer **Übergangsphase** entsprechend angepasst, um dem Umfang Rechnung zu tragen, in dem EU-EHS-Zertifikate jenen Anlagen kostenlos zugeteilt werden, die innerhalb der Union die in Anhang I aufgelisteten Waren herstellen. Durch diese **Anpassung** soll eine Schlechterstellung gleichartiger Produkte und ein daraus resultierender Verstoß gegen den Grundsatz der Inländerbehandlung vermieden werden. Dies setzt jedenfalls voraus, dass die kostenlos zugeteilten Zertifikate in vollem Umfang berücksichtigt werden. Längerfristig ist die **schrittweise Abschaffung der Gratiszertifikate** vorgesehen. Das durch die Verordnung geschaffene CO₂-Grenzausgleichssystem soll die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten vielmehr „schrittweise ersetzen“ (Art. 1(3) *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Dem Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen soll demnach durch die „Sicherstellung einer gleichwertigen CO₂-Bepreisung für Einfuhren und inländische Erzeugnisse“ entgegengewirkt werden (ErwGr 11 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021).

Erwähnt sei in diesem Zusammenhang auch, dass schon an der **WTO-rechtlichen Zulässigkeit** der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten im Rahmen des EU-EHS durchaus Zweifel bestehen. Fraglich ist insbesondere, ob die **kostenlose Zuteilung** ein Verstoß gegen die Bestimmungen des Übereinkommens über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen darstellt (Bacchus, 2021b, S. 4; Cottier et al., 2011, S. 16). Allerdings war diese Frage bislang noch **nie Gegenstand eines WTO-Streitbelegungsverfahrens** und mit dem sukzessiven Auslaufen der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten dürfte diese Frage längerfristig an Bedeutung verlieren (Bacchus, 2021b).

Abschließend ist zu betonen, dass im Rahmen des CBAM allenfalls auch der mit der kostenlosen Zuteilung verbundene **geringere Anreiz zur Senkung von CO₂-Emissionen** WTO-rechtlich problematisch sein könnte (*CBAM-VO-Entwurf*, 2021, S. 4; siehe auch ErwGr 10 *CBAM-VO-Entwurf*, 2021). Zwar soll durch die Begrenzung der kostenlos zugeteilten Zertifikate langfristig die Umsetzung des Verursacherprinzips gewährleistet werden. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass der nach wie vor hohe Anteil an kostenlos zugeteilten Zertifikaten die Effektivität des EU-Emissionshandelssystems als Klimaschutzmaßnahme beeinträchtigt (Europäischer Rechnungshof, 2020). Die **Wirksamkeit** der Maßnahme zur Zielerreichung könnte vor allem im Rahmen der **Rechtfertigungsprüfung gemäß Art. XX GATT** eine Rolle spielen.³⁹

³⁹ Siehe oben, Frage 2a sowie unten Frage 2c.

- c) *Ist die geplante Zuführung der Einnahmen aus einem CBAM-Mechanismus in den EU-Haushalt als „own resources“ WTO-rechtlich problematisch? Welche Zwecke sind für die Verwendung der aus einem CBAM-Mechanismus lukrierten Einnahmen aus WTO-rechtlicher Sicht unbedenklich, bzw. allenfalls zu empfehlen?*

Durch die Verpflichtung zum Erwerb der CBAM-Zertifikate, sollen Schätzungen zufolge Einnahmen i. H. v. **5 bis 14 Milliarden Euro pro Jahr** generiert werden (Europäisches Parlament, 2021 Rn 35). Diese sollen als neue Eigenmittel in den EU-Haushalt fließen. Welche Rolle die **Verwendung der Einnahmen** aus dem CBAM für die Frage der WTO-Kompatibilität des Mechanismus spielt, ist dabei umstritten. Zum Teil wird betont, dass Einnahmen aus einem WTO-konformen Grenzausgleichsmechanismus besonders zur Finanzierung des EU-Haushalts geeignet sein könnten, zumal eine Reduzierung der derzeitigen Beiträge der Mitgliedstaaten diesen erlauben würde, wenig nachhaltigkeitsorientierte Steuern, wie etwa hohe Steuern auf Arbeit, zu senken (Krenek et al., 2020, S. 4).⁴⁰

Allerdings wird häufig auch die Ansicht vertreten, dass der Umgang mit den Einnahmen sehr wohl darüber entscheiden soll, ob der CBAM WTO-konform ist. Demnach könnte die Verwendung der Einnahmen zu allgemeinen fiskalischen Zwecken die **Zielsetzung des Klimaschutzes und der Vermeidung von Carbon Leakage** in den Hintergrund rücken lassen und so eine Rechtfertigung der Maßnahme gemäß Art. XX GATT gefährden (Dröge, 2021, S. 21; 30; Mehling et al., 2019). Ein „**klimapolitisch gebundener Mitteleinsatz**“ würde demgegenüber WTO-rechtliche Risiken minimieren und könnte im Fall der Verwendung zur internationalen Klimafinanzierung auch die politische Akzeptanz in betroffenen Ländern, insbesondere im globalen Süden, erhöhen (Dröge, 2021, S. 30).

Das Europäische Parlament scheint diese Überlegungen zu teilen. In einer Entschließung vom 10.03.2021 wird unter anderem betont, „dass die **haushaltspolitische Funktion des CO₂-Grenzausgleichssystems nur ein Nebenprodukt** des Instruments sein sollte“. Zudem vertritt das EP die Auffassung, „dass diese neuen Einnahmen es ermöglichen sollten, Klimaschutzmaßnahmen und die Ziele des Grünen Deals wie den gerechten Übergang und die Dekarbonisierung der Wirtschaft der Union stärker zu unterstützen und den Beitrag der EU zu den internationalen Finanzmitteln für den Klimaschutz zugunsten der am wenigsten entwickelten Länder und der kleinen Inselstaaten unter den Entwicklungsländern, die durch den Klimawandel am stärksten gefährdet sind, zu erhöhen, um diese Länder insbesondere dabei zu unterstützen, ihre Industrialisierung auf der Grundlage sauberer und CO₂-freier Technologien zu bewerkstelligen“ (Europäisches Parlament, 2021 Rn 33).

Die vom EP angemahnte Verwendung der Einnahmen aus dem CBAM erscheint klima- und entwicklungspolitisch konsequent. Ob diese Verwendung auch WTO-rechtlich geboten ist, soll im Folgenden kurz erörtert werden. Die Verwendung der Einnahmen aus dem CBAM ist vor allem von Bedeutung, wenn der CBAM mit Bestimmungen des GATT inkompatibel sein sollte. Im Rahmen der **Rechtfertigungsprüfung nach Art. XX GATT** ist nämlich wie erwähnt auch die Wirksamkeit einer Maßnahme und ihr Beitrag zur Zielerreichung – dh zur Verringerung von Carbon Leakage und zum Klimaschutz – zu berücksichtigen. Eine Maßnahme wie der CBAM kann dabei **direkte und indirekte Umweltauswirkungen** entfalten. Die direkte Wirkung ergibt sich aus der Verringerung von Treibhausgasemissionen, Veränderungen in den Produktionsstrukturen etc. Eine indirekte Wirkung kann sich zudem durch das „Recyclen“ der aus dem Verkauf der CBAM-Zertifikate lukrierten Einnahmen für Klimaschutzzwecke ergeben (WTO & UNEP, 2009, S. 95). Ein klimapolitisch gebundener Mitteleinsatz könnte daher die **Effektivität**

⁴⁰ Während der vorgeschlagene Grenzausgleich sich erheblich vom CBAM unterscheidet, wird die Verwendung der Mittel als Ersatz für mitgliedstaatliche Beiträge zu den EU-Eigenmitteln WTO-rechtlich nicht als problematisch eingeschätzt; vgl insbesondere die Ausführungen zu einer allfälligen Rechtfertigung gemäß Art. XX GATT, (Krenek et al., 2020, S. 13 ff).

des CBAM selbst sowie dessen **Glaubwürdigkeit** als Klimaschutzmaßnahme erhöhen (Hillman, 2013). Dies könnte die Rechtfertigung unter Art. XX GATT jedenfalls erleichtern. Allerdings folgt daraus unseres Erachtens umgekehrt nicht zwingend, dass eine anderweitige Verwendung der Einnahmen „die gesamte Agenda hinter diesem Instrument [konterkariert]“ (so aber Dröge, 2021, S. 31). Vielmehr ist mit Blick auf die **komplexe Interessenabwägung** im Rahmen des Art. XX GATT zu differenzieren. **Problematisch** wäre es etwa, wenn Einnahmen aus dem CBAM zur Subventionierung von CO₂-emissionsintensiven Industriezweigen in der EU verwendet werden sollten, da dies dem (zulässigen) Klimaschutzzweck entgegenwirken würde und mitunter eine **verschleierte Beschränkung des internationalen Handels** nahelegen würde (Chase & Pinkert, 2021; vergleiche auch Europäisches Parlament, 2021 Rn 33). Allerdings ist auch eine Verwendung der Einnahmen denkbar, die die (direkte) Wirkung des CBAM weder verstärkt noch beeinträchtigt. Für die Rechtfertigung im Rahmen des Art. XX GATT ist eine solche Mittelverwendung zwar nicht hilfreich, aber auch nicht unbedingt schädlich. Jedenfalls erhöht sich dadurch aber das **Risiko eines Verstoßes gegen WTO-Recht**, und zwar für den Fall, dass der unmittelbare Nexus des CBAM zum Schutzziel nicht ausreichen sollte, um die Maßnahme zu rechtfertigen (Mehling et al., 2019, S. 478 f).

4.3 Fazit

Der CBAM-VO-Entwurf wirft eine Vielzahl an komplexen WTO-rechtlichen Fragen auf. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang zentrale Bestimmungen des GATT, insbesondere Art. I (Meistbegünstigung), Art. III (Inländerbehandlung) und Art. XX (Allgemeine Ausnahmen).

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass einzelne Elemente des CBAM-Entwurfs potenziell zu einer Diskriminierung ausländischer Waren führen können. Ein Konflikt mit dem Meistbegünstigungsgrundsatz könnte z.B. daraus resultieren, dass ein im Ursprungsland gezahlter CO₂-Preis angerechnet wird, nicht jedoch sonstige kostenwirksame Emissionsminderungsmaßnahmen. Mit Blick auf den Grundsatz der Inländerbehandlung ist z.B. an den erhöhten Verwaltungsaufwand zu denken, der für EU-Einführer*innen im Zusammenhang mit der Ermittlung relevanter CO₂-Emissionen im Vergleich zu europäischen Produzent*innen im Rahmen des EU-EHS entsteht.

Es ist daher ist davon auszugehen, dass die Vereinbarkeit des CBAM mit dem GATT letztlich davon abhängt, ob die Maßnahme gemäß Art. XX GATT gerechtfertigt werden kann. Art. XX sieht dazu eine zweistufige Prüfung vor: Zunächst ist zu prüfen, ob der CBAM unter eines der Schutzziele subsumiert und somit vorläufig gerechtfertigt werden kann. Im konkreten Fall kommt eine Rechtfertigung auf Grundlage von Art. XX(b) oder Art. XX(g) GATT in Frage.

Art. XX(b) GATT stellt dabei u.a. auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Effektivität des CBAM sowie sein möglicher Beitrag zur Erreichung des Schutzziels (Vermeidung von Carbon Leakage, Klimaschutz) eine wesentliche Rolle für die Qualifikation als notwendige Maßnahme und damit letztlich für eine mögliche Rechtfertigung spielt. Eine Rechtfertigung auf der Grundlage von Art. XX(b) GATT kommt daher z.B. umso eher in Frage, je überzeugender die EU die Wirksamkeit des CBAM darlegen kann. Allerdings wäre im Zuge der Rechtfertigung auch zu prüfen, ob weniger handelsbeschränkende Maßnahmen eine entsprechende Erreichung des Schutzziels gewährleisten könnten.

Art. XX(g) GATT stellt demgegenüber nicht auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab und gewährt WTO-Mitgliedern daher einen weiteren Handlungsspielraum. Für die vorläufige Rechtfertigung des CBAM auf dieser Grundlage ist aber unter anderem von Bedeutung, dass die mit der Erhaltung natürlicher Ressourcen verbundenen Lasten ausgewogen verteilt sind und

nicht primär ausländische Waren treffen. Für eine Rechtfertigung auf Grundlage des Art. XX GATT ist darüber hinaus entscheidend, ob der CBAM den Anforderungen des sogenannten Chapeau genügt. Die Anwendung des CBAM darf demnach nicht zu einer willkürlichen und ungerechtfertigten Diskriminierung oder einer verschleierte Beschränkung des internationalen Handels führen.

Im Ergebnis ist die Rechtfertigung auf Grundlage des Art. XX GATT an strenge Voraussetzungen geknüpft und läuft auf eine komplexe Interessenabwägung im Einzelfall hinaus. Angesichts der Komplexität des CBAM kann in der vorliegenden Studie keine abschließende Einschätzung erfolgen.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

An der Existenz der Klimakrise und der dringenden Notwendigkeit, die Erderwärmung auf maximal 2° Celsius, bzw. besser noch auf 1,5° Celsius zu beschränken, besteht aus wissenschaftlicher Sicht kein Zweifel. Obwohl die Problematik des Klimawandels seit Jahrzehnten wissenschaftlich weitgehend außer Streit steht, hat sich die internationale Staatengemeinschaft – und auch die EU selbst – sehr lange Zeit gelassen, um in koordinierter und effektiver Form darauf zu reagieren. Auch wenn die EU traditionell zu den Vorreiter*innen in der Klimapolitik gehört, hat sie sich erst im Rahmen des Pariser Klimaabkommens verpflichtet, ihre THG-Emissionen bis 2030 um 55 % gegenüber 1990 und bis 2050 auf netto Null zu reduzieren. Damit sind die Klimaziele der EU zwar deutlich ambitionierter und kurzfristiger angelegt als jene anderer Staaten mit hohen THG-Emissionen, wie etwa den USA und Chinas. Im Sinne einer gemeinsamen, aber differenzierten Verantwortung und angesichts des hohen Wohlstandsniveaus in der EU und avancierter finanzieller wie technologischer Kapazitäten lässt sich ein solch ambitionierter Ansatz aber unserer Ansicht nach rechtfertigen. Geht man im Sinne des Pariser Klimaabkommens davon aus, dass trotz bestehender Widerstände und Verzögerungen die Dekarbonisierung der globalen Wirtschaft dem Willen der Staatengemeinschaft entspricht und damit nicht mehr umkehrbar ist, kann eine Vorreiterrolle der EU beim THG-Emissionsausstieg nicht nur in klimapolitischer Hinsicht einen Mehrwert darstellen, sondern auch positive Effekte auf die langfristige wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der EU selbst zeitigen, sofern dafür ein effektiver wirtschaftspolitischer Policy-Mix eingesetzt wird.

Es besteht in der Wissenschaft aber auch kein Zweifel, dass die bisherigen Maßnahmen zur Erreichung dieser Klimaziele nicht ausreichen werden. Die EU hat daher im Rahmen des European Green Deals und des Fit-for-55-Maßnahmenprogramms Anspruch und Umfang ihrer klimapolitischen Maßnahmen nachgeschärft. Dazu gehört auch ein deutlich nachjustiertes EU-EHS. Von der forcierten Reduktion der jährlich zur Verfügung stehenden Emissionszertifikate und dem schrittweisen Auslaufen der kostenlosen Zuteilung bis 2035 soll über steigende Handelspreise eine starke Lenkungswirkung zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz bzw. zur technologischen Transformation in THG-freie Produktionsverfahren ausgehen. Der in den vorigen Kapiteln eingehend analysierte CBAM soll dabei als flankierende Maßnahme das letzten Endes nicht ausschließbare Risiko, dass es aufgrund von Produktionsverlagerungen zu Carbon Leakage kommt, minimieren. Aufgrund des gewählten konzeptuellen Ansatzes der EU-Klimapolitik mit dem zentralen Instrument des EU-EHS, der ambitionierten EU-Klimaziele und nicht zuletzt der Unmöglichkeit für ein global vereinheitlichtes Policy-Regime ist unserer Ansicht nach die Einführung eines unilateralen EU-CBAMs ein wichtiges Element zur Flankierung des EU-EHS.

Unsere Analyse des CBAM VO-Vorschlags der EK hat allerdings ergeben, dass sowohl hinsichtlich der Frage der Effektivität wie auch im Hinblick auf die WTO-Kompatibilität des CBAM, wie im EK-VO-Entwurf vorgesehen, gewisse Problembereiche bestehen. Im Hinblick auf die

Effektivität ergeben sich Risiken vor allem aus dem beschränkten Anwendungsbereich des CBAM auf Grundstoffe und Grunderzeugnisse in den Sektoren Eisen/Stahl, Aluminium, Zement und Düngemittel, sowie Strom, bzw. aufgrund des Ausschlusses von Exporterstattungen. Damit besteht weiterhin ein Potential für Carbon Leakage im ökonomisch bedeutenden Bereich der Produktion und des Exports weiterverarbeiteter Produkte. Unterstützt durch einen Teil der akademischen Literatur fordert daher das Europäische Parlament die Ausweitung des CBAM Anwendungsbereich auf alle Produkte, welche die im EU-EHS aufgeführten Grundstoffe beinhalten. Hier stellt sich allerdings die Frage nach dem Verhältnis von Kosten und Nutzen einer solchen Ausweitung. Diese wäre nur möglich, wenn methodisch komplexe und für Importeure administrativ äußerst aufwändige Verfahren zur Messung des CO₂-Gehalts von weiterverarbeiteten Produkten eingeführt würden. Dafür wichtige Voraussetzungen sind derzeit jedoch nicht gegeben. Wie in Kapitel 4 dargelegt, läuft bereits die von der EK vorgeschlagene Ausgestaltung des CBAM Gefahr, gegen zentrale WTO-Prinzipien zu verstoßen. Neben hohen Kosten aufgrund komplexer Administrationsprozesse würde die Ausweitung des Anwendungsbereichs das Risiko einer Verletzung von WTO-Regeln noch zusätzlich erhöhen. In diesem Zusammenhang spielen insbesondere die zentralen Bestimmungen des GATT zu Meistbegünstigung (Art. I), Inländerbehandlung (Art. III) und Art. XX zu den Allgemeinen Ausnahmen eine wichtige Rolle. Den administrativen Kosten und rechtlichen Problembereichen gegenüber stünde ein relativ geringer klimapolitischer Zusatznutzen, sind doch die der Produktion von verarbeiteten Produkten zurechenbaren Emissionen im Vergleich zu den Emissionen, die bei der Produktion der Grundstoffe anfallen, gering.

Die rechtliche Analyse hat zudem gezeigt, dass einzelne Elemente des CBAM-Entwurfs potenziell zu einer Diskriminierung ausländischer Waren führen können. Ein Konflikt mit dem Meistbegünstigungsgrundsatz könnte z.B. daraus resultieren, dass ein im Ursprungsland gezahlter CO₂-Preis angerechnet wird, nicht jedoch sonstige kostenwirksame Emissionsminderungsmaßnahmen. Mit Blick auf den Grundsatz der Inländerbehandlung ist z.B. an den erhöhten Verwaltungsaufwand zu denken, der für EU-Einführer*innen im Zusammenhang mit der Ermittlung relevanter CO₂-Emissionen im Vergleich zu europäischen Produzent*innen im Rahmen des EU-EHS entsteht. Eine Ausweitung des Anwendungsbereichs wie vom EP gefordert, würde diesen Aufwand drastisch erhöhen.

In der derzeitigen Form ist davon auszugehen, dass die Vereinbarkeit des CBAM mit dem GATT letztlich davon abhängt, ob die Maßnahme gemäß Art. XX GATT gerechtfertigt werden kann. Im konkreten Fall kommt eine Rechtfertigung auf Grundlage von Art. XX(b) oder Art. XX(g) GATT in Frage. Art. XX(b) GATT stellt dabei zentral auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab. Dabei spielt die Effektivität des CBAM sowie sein möglicher Beitrag zur Erreichung des Schutzziels (Vermeidung von Carbon Leakage, Klimaschutz) eine wesentliche Rolle für die Qualifikation als notwendige Maßnahme und damit letztlich für eine mögliche Rechtfertigung. Eine Rechtfertigung auf der Grundlage von Art. XX(b) GATT kommt daher z.B. umso eher in Frage, je überzeugender die EU die Wirksamkeit des CBAM darlegen kann. Dabei kann zwischen direkter Wirksamkeit (aufgrund der unmittelbaren Wirkung der Maßnahme) und indirekter Wirksamkeit (aufgrund z.B. der Verwendung der Erlöse aus der Maßnahme) unterschieden werden. Art. XX(g) GATT stellt demgegenüber nicht auf die Notwendigkeit der Maßnahme ab und gewährt WTO-Mitgliedern daher einen weiteren Handlungsspielraum. Für die vorläufige Rechtfertigung des CBAM auf dieser Grundlage ist unter anderem von Bedeutung, dass die mit der Erhaltung natürlicher Ressourcen verbundenen Lasten ausgewogen verteilt sind und nicht primär ausländische Waren treffen. Darüber hinaus darf die Anwendung des CBAM jedenfalls nicht zu einer willkürlichen und ungerechtfertigten Diskriminierung oder einer verschleierte Beschränkung des internationalen Handels führen.

Aufgrund dieser Erwägungen wird in der vorliegenden Studie vorgeschlagen, den CBAM in administrativer Hinsicht möglichst einfach handhabbar zu gestalten und den damit verbundenen administrativen Aufwand für Unternehmen und öffentliche Hand gering zu halten. Stattdessen sollte der Fokus daraufgelegt werden, die Effektivität des CBAM auf indirektem Wege zu steigern. Wenn das prioritäre Ziel der EU-Klimapolitik nämlich darin besteht, die THG-Intensität der Produktion in der EU so umfassend und vor allem so rasch wie möglich zu senken, dann sollten der CBAM bzw. das EU-EHS primär um nicht-preisbasierte Instrumente mit Schwerpunkt auf transformative Forschungs- und Innovationsförderung ergänzt werden. Die zumindest teilweise, aber besser noch vollständige Zweckwidmung der Erlöse aus dem CBAM für eine großangelegte EU-Mission zur Förderung fundamental neuer Technologien (*breakthrough technologies*) sowie ressourcen- und energiesparender Produktionsmethoden in energieintensiven Bereichen könnte hierfür einen wichtigen Beitrag leisten. Dazu könnten insbesondere der Innovation Fund ausgebaut und mit stärker grundlagenforschungsorientierten Programmen im Rahmen des EU-Forschungsprogramms Horizon Europe bzw. verwandter Programme verknüpft werden; wobei auch hier WTO-rechtliche Vorgaben, die sich etwa aus dem SCM-Abkommen mit Blick auf Subventionen ergeben, zu beachten sind.⁴¹ Vorbehaltlich einer detaillierten rechtlichen Prüfung könnte dies im Fall einer WTO-konformen Umsetzung nicht nur zur WTO-Kompatibilität des CBAM beitragen, sondern auch über den dadurch bewirkten Lock-in Effekt Abwanderungstendenzen von EU-Unternehmen hintanhaltend, indem die Frage der Kostenbelastung aus der EU-internen CO₂-Bepreisung an Bedeutung verliert.

Die aus diesen Programmen resultierenden neuen Technologien stellen dann nicht nur einen Wettbewerbsvorteil für europäische Unternehmen dar, sondern sollten im Rahmen von umfassenden Technologietransfer-Programmen auch anderen Ländern, und vor allem Schwellen- und Niedrigeinkommensländern zur Verfügung gestellt werden. Die EU sollte solche Transferprogramme nicht nur massiv finanziell unterstützen, sondern im Sinne des missionsorientierten Ansatzes über entsprechende Förderbedingungen die rechtlichen Voraussetzungen schaffen, dass ein solcher Technologietransfer nicht an restriktiven Lizenzbedingungen und anderen institutionellen Hürden scheitert, sondern unkompliziert und rasch von statten gehen kann (Mazzucato, 2015, 2021). Schließlich liegt es im gemeinsamen Interesse von EU und internationaler Staatengemeinschaft, dass die Klimaneutralität weltweit möglichst frühzeitig erreicht wird. Wenn die EU dazu einen signifikanten Beitrag leisten kann, wird sie nicht nur ihrer Verantwortung für die historischen Emissionen Europas gerecht, sondern unterstützt auch die internationale Zusammenarbeit in Zeiten zunehmender internationaler Konflikte und geopolitischer Rivalitäten.

⁴¹ Im EU-Forschungsprogramm Horizon Europe sind derzeit fünf Missionen definiert, darunter auch eine sog. Climate Mission. Diese fokussiert allerdings auf die Förderung von Klimaanpassungsmaßnahmen für Städte und Regionen. Für mehr Informationen siehe: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe_en

LITERATURVERZEICHNIS

- Aichele, R., & Felbermayr, G. (2012). Kyoto and the carbon footprint of nations. *Journal of Environmental Economics and Management*, 63(3), 336–354. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2011.10.005>
- Aichele, R., & Felbermayr, G. (2015). Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade. *Review of Economics and Statistics*, 97(1), 104–115. https://doi.org/10.1162/REST_a_00438
- Antoci, A., Borghesi, S., Iannucci, G., & Sodini, M. (2021). Should I stay or should I go? Carbon leakage and ETS in an evolutionary model. *Energy Economics*, 103, 105561. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105561>
- Babiker, M. H. (2005). Climate change policy, market structure, and carbon leakage. *Journal of International Economics*, 65(2), 421–445. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.01.003>
- Bacchus, J. (2021a, Juli 7). *When two global agendas collide: How the EU's climate change mechanism could fall afoul of international trade rules* [World Economic Forum]. <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/how-the-eus-carbon-border-adjustment-mechanism-could-fall-afoul-of-wto-regulations/>
- Bacchus, J. (2021b). *Briefing Paper: Legal Issues with the European Carbon Border Adjustment Mechanism*. <https://www.cato.org/briefing-paper/legal-issues-european-carbon-border-adjustment-mechanism>
- Berrisch, G. M. (2003). Das Allgemeine Zoll- und Handelsabkommen (GATT 1994). In H.-J. Prieß & G. M. Berrisch (Hrsg.), *WTO-Handbuch. World Trade Organisation* (S. 71–168).
- Böhringer, C., Balistreri, E. J., & Rutherford, T. F. (2012). The role of border carbon adjustment in unilateral climate policy: Overview of an Energy Modeling Forum study (EMF 29). *Energy Economics*, 34, S97–S110. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.10.003>
- Böhringer, C., Carbone, J. C., & Rutherford, T. F. (2018). Embodied Carbon Tariffs. *The Scandinavian Journal of Economics*, 120(1), 183–210. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12211>
- Branger, F., & Quirion, P. (2014). Would border carbon adjustments prevent carbon leakage and heavy industry competitiveness losses? Insights from a meta-analysis of recent economic studies. *Ecological Economics*, 99, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.010>
- Branger, F., Quirion, P., & Chevallier, J. (2017). Carbon Leakage and Competitiveness of Cement and Steel Industries Under the EU ETS: Much Ado About Nothing. *The Energy Journal*, 37(3). <https://doi.org/10.5547/01956574.37.3.fbra>
- Brazil—Certain Measures Concerning Taxation and Charges, WT/DS472/R ; WT/DS497/R (WTO Panel 30. August 2017).
- Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres, Brazil—Retreaded Tyres ____ (WTO Appellate Body 2007).
- Brunnermeier, S. B., & Levinson, A. (2004). Examining the Evidence on Environmental Regulations and Industry Location. *The Journal of Environment & Development*, 13(1), 6–41. <https://doi.org/10.1177/1070496503256500>
- Burfisher, M. E. (2016). *Introduction to Computable General Equilibrium Models*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511975004>

- Burniaux, J.-M., & Oliveira Martins, J. (2012). Carbon leakages: A general equilibrium view. *Economic Theory*, 49(2), 473–495. <https://doi.org/10.1007/s00199-010-0598-y>
- Cadot, O., Carrere, C., De Melo, J., & Tumurchudur, B. (2006). Product-specific rules of origin in EU and US preferential trading arrangements: An assessment. *World Trade Review*, 5(2), 199–224. <https://doi.org/10.1017/S1474745606002758>
- Canada—Certain Measures Concerning Periodicals, WT/DS31/AB/R (WTO Appellate Body 30. Juli 1997).
- Canada—Measures Relating to Exports of Wheat and Treatment of Imported Grain, WT/DS276/R (WTO Panel 6. April 2004).
- Caron, J. (2012). Estimating carbon leakage and the efficiency of border adjustments in general equilibrium—Does sectoral aggregation matter? *Energy Economics*, 34, S111–S126. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.08.015>
- CBAM-VO-Entwurf, COM(2021) 564 final, (2021).
- Charnovitz, S. (2014). The WTO's Environmental Progress. In D. P. Steger (Hrsg.), *The World Trade Organization: Critical perspectives on the World Economy* (S. 203–223).
- Chase, P., & Pinkert, R. (2021, September 3). *The EU's Triangular Dilemma on Climate and Trade* [The German Marshall Fund of the United States]. <https://www.gmfus.org/news/eus-triangular-dilemma-climate-and-trade>
- Chile—Taxes on Alcoholic Beverages, WT/DS87/AB/R; WT/DS110/AB/R (WTO Appellate Body 12. Jänner 2000). https://www.wto.org/english/tra-top_e/dispu_e/cases_e/ds87_e.htm
- China—Measures Affecting Imports of Automobile Parts, WT/DS339/AB/R; WT/DS340/AB/R; WT/DS342/AB/R (WTO Appellate Body 15. Dezember 2008).
- China—Measures Related to the Exportation of Rare Earths, Tungsten and Molybdenum, WT/DS431/AB/R; WT/DS432/AB/R; WT/DS433/AB/R (WTO Appellate Body 7. August 2014).
- Cosbey, A., Droege, S., Fischer, C., Reinaud, J., Stephenson, J., Weischer, L., & Wooders, P. (2012). A Guide for the Concerned: Guidance on the Elaboration and Implementation of Border Carbon Adjustment. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2178312>
- Cottier, T., Malumfashi, G., Matteotti-Berkutova, S., Nartova, O., De Sépibus, J., & Bigdeli, S. Z. (2011). Energy in WTO law and policy. In T. Cottier & P. Delimatsis (Hrsg.), *The Prospects of International Trade Regulation* (NCCR Trade Working Paper 2009/25, S. 211–244). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511792496.007>
- Damberger, R. (2021). *CO2-Steuern – eine rechtliche Einordnung möglicher Ausgestaltungsoptionen in Österreich*. LexisNexis ARD ORAC.
- Dechezleprêtre, A., Gennaioli, C., Martin, R., Muuls, M., & Stoerk, T. (2019). *Searching for carbon leaks in multinational companies*. (Nr. 1601; CEP Discussion Papers). Centre for Economic Performance, LSE, London, UK.
- Dröge, S. (2021). *Ein CO2-Grenzausgleich für den Green Deal der EU: Funktionen, Fakten und Fallstricke* (SWP Studie 9). Stiftung Wissenschaft und Politik & Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit. <https://www.swp-berlin.org/10.18449/2021S09/>
- Dumitru, A., Kölbl, B., & Wijffelaars, M. (2021). *The Carbon Border Adjustment Mechanism explained* (S. 9). Radobank.

- Ederington, L., Levinson, A., & Minier, J. (2005). *Footloose and Pollution-Free* (Nr. 9718). NBER Working Paper.
- Emerson, C., & Moritsch, S. (2021). *Briefing Note: Making Carbon Border Adjustment proposals WTO-compliant*. KPMG Australia.
- EU-EHS-RL 2003/87/EG, (2003). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02003L0087-20210101>
- Europäische Kommission. (2021a). *ANHÄNGE zur VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Schaffung eines CO2-Grenzausgleichssystems*.
- Europäische Kommission. (2021b). *CO2- GRENZAUSGLEICHSSYSTEM - Factsheet*.
- Europäische Kommission. (2021c). *Fragen und Antworten – CO2-Bepreisung* [Text]. European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_21_3542
- Europäische Kommission. (2021d). *Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Schaffung eines CO2-Grenzausgleichssystems*.
- Europäische Union. (2021). *VERORDNUNG (EU) 2021/1119 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“)*. 25.
- Europäischer Rechnungshof. (2020). *Das Emissionshandelssystem der EU: kostenlose Zuteilung von Zertifikaten sollte gezielter erfolgen* (Sonderbericht 18/2020). https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_18/SR_EU-ETS_DE.pdf
- Europäisches Parlament. (2021). *Ein mit den WTO-Regeln zu vereinbarendes CO2-Grenzausgleichssystem, 2020/2043(INI)*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0071_DE.pdf
- European Commission. (2015). *Study on the Impacts On Low Carbon Actions and Investments of the Installations Falling Under The EU Emissions Trading System (EU ETS)*. Directorate-General for CLIMATE ACTION.
- European Commission. (2020). *Impact Assessment—Stepping up Europe’s 2030 climate ambition—Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people* (Impact Assessment SWD(2020) 176 Part 1/2; Commission Staff Working Document).
- European Commission. (2021a). *Free allocation*. https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation_en
- European Commission. (2021b). *Impact Assessment Report Part 1* (COM(2021) 564 final).
- European Commission. (2021c). *Impact Assessment Report Part 2* (COM(2021) 564 final).
- European Commission. (2021d). *REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a carbon border adjustment mechanism*.
- European Commission. (n.d.). *Zuteilung für Industrieanlagen*. https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/allocation-industrial-installations_de
- European Communities—Measures Affecting Asbestos and Products Containing Asbestos, WT/DS135/AB/R (WTO Appellate Body 12. März 2001).

- European Communities—Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products, WT/DS400/AB/R; WT/DS401/AB/R (WTO Appellate Body 22. Mai 2014).
- European Parliament Research Services. (2021). *A WTO-compatible EU carbon border adjustment mechanism* (TA-9-2021-0071_EN.pdf).
- Felbermayr, G., & Peterson, S. (2020). *Economic assessment of Carbon Leakage and Carbon Border Adjustment* (EP Briefing Requested by the INTA Committee, S. 22).
- Fischer, C., & Fox, A. K. (2012). Comparing policies to combat emissions leakage: Border carbon adjustments versus rebates. *Journal of Environmental Economics and Management*, 64(2), 199–216. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2012.01.005>
- Fitz, J., & Ennöckl, D. (2019). Klimaschutzrecht. In D. Ennöckl, N. Raschauer, & W. Wessely (Hrsg.), *Handbuch Umweltrecht* (3. Aufl., S. 757–801).
- Freshfields Bruckhaus Deringer. (2021). *CBAM: Europe's attempt to prevent carbon leakage*. <https://www.freshfields.de/our-thinking/knowledge/briefing/2021/07/cbam-europes-attempt-to-prevent-carbon-leakage/>
- Garicano, L. (2020). *Towards a feasible Carbon Border Adjustment Mechanism: Explanation and analysis of the European Parliament's Proposal* (S. 38).
- Görlach, B., Duwe, M., & Velten, E. K. (2020). *Analysen zum direkten und indirekten Carbon-Leakage-Risiko europäischer Industrieunternehmen*. Bundesumweltamt.
- High-Level Commission on Carbon Prices. (2017). *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. World Bank. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014292120300726>
- Hillman, J. (2013). Changing Climate for Carbon Taxes: Who's Afraid of the WTO? *Climate & Energy Policy Paper Series, July 2013*.
- Howse, R. (2015). Non-tariff Barriers and Climate Policy: Border-Adjusted Taxes and Regulatory Measures as WTO-Compliant Climate Mitigation Strategies. In C. Herrmann, M. Krajewski, & J. P. Terhechte (Hrsg.), *European Yearbook of International Economic Law 2015* (Bd. 6, S. 3–18). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-46748-0_1
- Hufbauer, G. C., Kim, J., & Schott, J. J. (2021). *Can EU Carbon Border Adjustment Measures Propel WTO Climate Talks?* (Policy Brief, S. 14). Peterson Institute for International Economics.
- Hufbauer, G., Kim, J., & Schott, J. (2021, November 3). EU's proposed CBAM would cover a small share of its imports but leave exports open to retaliation. *PIIE*. <https://www.piie.com/research/piie-charts/eus-proposed-cbam-would-cover-small-share-its-imports-leave-exports-open>
- ICAP. (2021). *International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2021. Interpretative Note Ad Article III GATT*. (o. J.). Analytical Index of the GATT.
- Japan—Taxes on Alcoholic Beverages II, WT/DS8/AB/R; WT/DS9/AB/R; WT/DS10/AB/R (WTO Appellate Body 4. Oktober 1996).
- Japan—Taxes on Alcoholic Beverages II, WT/DS8/R; WT/DS10/R; WT/DS11/R (WTO Panel 11. Juli 1996).
- Jousseume, M., Menner, M., & Reichert, G. (2021). *CBAM: Damaging to Climate Protection and EU Export Industries* (Cep-Study).

- Koch, N., & Basse Mama, H. (2019). Does the EU Emissions Trading System induce investment leakage? Evidence from German multinational firms. *Energy Economics*, 81, 479–492. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.04.018>
- Korea—Measures Affecting Imports of Fresh, Chilled and Frozen Beef, WT/DS161/AB/R, WT/DS169/AB/R (WTO Appellate Body 11. Dezember 2000).
- Korea—Taxes on Alcoholic Beverages, WT/DS75/AB/R ; WT/DS84/AB/R (WTO Appellate Body 18. Jänner 1999). <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?file-name=Q:/WT/DS/75abr.pdf&Open=True>
- Krenek, A., Sommer, M., & Schratzenstaller, M. (2020). *A WTO-compatible Border Tax Adjustment for the ETS to Finance the EU Budget* (Nr. 596/2020; Wifo Working Papers).
- Kreuter-Kirchhof, C. (2017). Klimaschutz durch Emissionshandel? Die jüngste Reform des europäischen Emissionshandelssystems. *Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht*, 11, 412–418.
- Mahlkow, H., Wanna, J., Felbermayr, G., & Peterson, S. (2021). *EU-Klimapolitik, Klimaclubs und CO2-Grenzausgleich*. GED Fokus Papier.
- Matsushita, M., Schoenbaum, T. J., Mavroidis, P. C., & Hahn, M. (2015). *The World Trade Organization. Law, Practice, and Policy* (3. Auflage).
- Mavroidis, P. C., & De Melo, J. (2015). Climate change policies and the WTO : greening the GATT, revisited. In S. Barrett, C. Carraro, & J. De Melo (Hrsg.), *Towards a workable and effective climate regime* (S. 225–236). <https://cadmus.eui.eu//handle/1814/39382>
- Mayr, S., Hollaus, B., & Madner, V. (2021). Palm oil, the RED II and WTO law: EU sustainable biofuel policy tangled up in green? *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 30(2), 233–248. <https://doi.org/10.1111/reel.12386>
- Mazzucato, M. (2015). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. PublicAffairs.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Harper Business.
- Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droege, S., & Verkuijl, C. (2019). Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action. *American Journal of International Law*, 113(3), 433–481. <https://doi.org/10.1017/ajil.2019.22>
- Molyneux, C. G., & Mertenskötter, P. (2021, Juli 23). Will the EU CBAM Cover More Than What You Think? Complex Goods, System Boundaries, and Circumvention Under the Commission's CBAM Proposal. *Inside Energy & Environment*. <https://www.insideenergyandenvironment.com/2021/07/will-the-eu-cbam-cover-more-than-what-you-think-complex-goods-system-boundaries-and-circumvention-under-the-commissions-cbam-proposal/>
- Naegele, H., & Zaklan, A. (2019). Does the EU ETS cause carbon leakage in European manufacturing? *Journal of Environmental Economics and Management*, 93, 125–147. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.11.004>
- Net-Zero Knowledge Hub. (2021). Interactive COP26 national climate commitments tracker. *Net-Zero Knowledge Hub*. <https://www.net-zero-hub.com/regulations/cop26-national-climate-commitments-tracker/>

- Neuhoff, K., Ismer, R., Acworth, W., Ancygier, A., Fischer, C., Haussner, M., Kangas, H.-L., Kim, Y.-G., Munnings, C., Owen, A., Pauliuk, S., Sartor, O., Sato, M., Stede, J., Sterner, T., Tervooren, M., Tusveld, R., Wood, R., Zhang, Z., Zipperer, V. (2016). *Eine Option für den Emissionshandel nach 2020 Einbeziehung des Konsums emissionsintensiver Materialien*. DIW Berlin, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. <http://hdl.handle.net/10419/142789>
- OECD. (2021). *Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading*. OECD. <https://doi.org/10.1787/0e8e24f5-en>
- Peterson, S., Wanna, J., & Felbermayr, G. (2021). *Der Effekt von klimapolitischen Maßnahmen auf CO2-Emissionen und CO2-Fußabdrücke*. GED Fokus Papier.
- PMR. (2015). *Carbon Leakage Theory, Evidence and Policy Design. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism—Impact Assessment Report*, (2021). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0643>
- Report by the Working Party on Border Tax Adjustments* (BISD 18S/97). (1970). Working Party on Border Tax Adjustment.
- Rickels, W., Peterson, S., & Felbermayr, G. (2019). *Schrittweise zu einem umfassenden europäischen Emissionshandel*. 23.
- Ruddigkeit, D. (2009). *Border Tax Adjustment an der Schnittstelle von Welthandelsrecht und Klimaschutz vor dem Hintergrund des Europäischen Emissionszertifikatehandels*. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Wirtschaftsrecht.
- Sapir, A. (2021, Juli 19). The European Union's carbon border mechanism and the WTO. *Bruegel*. <https://www.bruegel.org/2021/07/the-european-unions-carbon-border-mechanism-and-the-wto/>
- Schmidt, R. C., & Heitzig, J. (2014). Carbon leakage: Grandfathering as an incentive device to avert firm relocation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 67(2), 209–223. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2013.12.004>
- Stede, J., Pauliuk, S., Hardadi, G., & Neuhoff, K. (2021). *Carbon pricing of basic materials: Incentives and risks for the value chain and consumers* (Discussion Paper 1935). DIW Berlin, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Stiglitz, J. E. (2019). Addressing climate change through price and non-price interventions. *European Economic Review*, 119, 594–612. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2019.05.007>
- Taylor, M. S. (2005). Unbundling the Pollution Haven Hypothesis. *Advances in Economic Analysis & Policy*, 3(2). <https://doi.org/10.2202/1538-0637.1408>
- Thailand—Customs and Fiscal Measures on Cigarettes from the Philippines, WT/DS371/AB/R (WTO Appellate Body 17. Juni 2011). https://www.wto.org/english/tra-top_e/dispu_e/cases_e/ds371_e.htm
- Übereinkommen über Subventionen und Ausgleichmaßnahmen, Pub. L. No. BGBl. II S. 456 (1995).
- Übereinkommen zur Errichtung der Welthandelsorganisation (WTO), Pub. L. No. BGBl. II S. 456 (1995).
- United States—Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products, WT/DS58/AB/R (WTO Appellate Body 12. Oktober 1998).

- United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline, WT/DS2/AB/R (WTO Appellate Body 29. April 1996).
- United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline, WT/DS2/R (WTO Panel 29. Jänner 1996).
- United States—Tax Treatment for „Foreign Sales Corporations“, Recourse to Article 21.5 of the DSU, WT/DS108/AB/RW (WTO Appellate Body 14. Jänner 2002).
https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds108_e.htm
- Van den Bossche, P., & Zdouc, W. (2017). *The Law and Policy of the World Trade Organization* (4. Auflage).
- Vandyck, T., Keramidis, K., Saveyn, B., Kitous, A., & Vrontisi, Z. (2016). A global stocktake of the Paris pledges: Implications for energy systems and economy. *Global Environmental Change*, 41, 46–63. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.08.006>
- Verde, S. F. (2020). THE IMPACT OF THE EU EMISSIONS TRADING SYSTEM ON COMPETITIVENESS AND CARBON LEAKAGE: THE ECONOMETRIC EVIDENCE. *Journal of Economic Surveys*, 34(2), 320–343. <https://doi.org/10.1111/joes.12356>
- Volmert, B. (2011). *Border Tax Adjustments: Konfliktpotential zwischen Umweltschutz und Welthandelsrecht?* (Band 8; Forum Wirtschaftsrecht). Kassel Univ. Press.
- Weinstein, M. M., & Charnovitz, S. (2001). The Greening of the WTO. *Foreign Affairs*, 80(6), 147–156. <https://doi.org/10.2307/20050334>
- World Bank. (2021). *States and Trends of Carbon Pricing 2021*.
- WTO & UNEP. (2009). *Trade and Climate Change*. World Trade Organization Publications. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22882/Trade_climate_change.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Wu, B. (2021, Juli 19). Guest Post: Making the Rules of the Game with Prudence—Analysis of the EU’s CBAM Proposal. *International Economic Law and Policy Blog*.

Impressum

Herausgeber

Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung, Georg-Glock-Str. 18,
40474 Düsseldorf, Telefon +49 211 7778-312, Mail imk-publikationen@boeckler.de

Die Reihe „IMK Studies“ ist als unregelmäßig erscheinende Online-Publikation erhältlich über:
https://www.boeckler.de/imk_5023.htm

Die in diesem Papier geäußerten Standpunkte stimmen nicht unbedingt mit denen des IMK oder der
Hans-Böckler-Stiftung überein.

ISSN 1861-2180



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz:
Namensnennung 4.0 International (CC BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung
des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell.

Den vollständigen Lizenztext finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>

Die Bedingungen der Creative Commons Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen
Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Abbildungen, Tabellen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere
Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.
