



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich als Baustein eines Klimaclubs

*Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats  
beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*

Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat sich in mehreren Sitzungen, zuletzt am 12. Februar 2021, mit dem Thema

## „Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich als Baustein eines Klimaclubs“

befasst und ist dabei zu der nachfolgenden Stellungnahme gelangt:

### Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

#### Stand

22. Februar 2021

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

#### Gestaltung

PRpetuum GmbH, 80801 München

#### Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:

E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)  
Telefon: 030 182722721  
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



# Inhalt

I. Anlass des Gutachtens.....	2
II. Heimische CO <sub>2</sub> -Emissionen, internationaler Handel und das Leakage-Problem.....	7
II.1 Zwei Arten von Leakage.....	8
II.2 Güterhandel, territoriale CO <sub>2</sub> -Emissionen und der CO <sub>2</sub> -Fußabdruck.....	9
II.3 Wie relevant ist Leakage?.....	10
III. Ziele und Nebenbedingungen von Ausgleichsmechanismen.....	13
IV. Idealtypischer CO <sub>2</sub> -Preisausgleichsmechanismus.....	17
IV.1 Beschreibung.....	18
IV.2 Zielerreichung.....	19
IV.3 Erfüllung der Nebenbedingungen.....	20
IV.4 Zur Äquivalenz mit einer Verbrauchsabgabe kombiniert mit freier Zuteilung von Zertifikaten.....	23
V. Bewertung aktueller Vorschläge zu CO <sub>2</sub> -Preisausgleichsmechanismen.....	24
V.1 Vorschlag 1: Importseitiger Grenzausgleich.....	25
V.2 Zielerreichung – Grenzausgleich.....	26
V.3 Erfüllung der Nebenbedingungen – Grenzausgleich.....	27
V.4 Vorschlag 2: Verbrauchsabgabe.....	28
V.5 Zielerreichung – Verbrauchsabgabe.....	28
V.6 Erfüllung der Nebenbedingungen – Verbrauchsabgabe.....	29
VI. Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	31
Literatur.....	34
Mitglieder.....	37
Anhang: Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats seit April 1948.....	40

# I. Anlass des Gutachtens



Die Europäische Union (EU) und Deutschland verschärfen ihre klimapolitischen Anstrengungen. Die EU will bis 2050 die Nettotreibhausgasemissionen auf null senken.<sup>1</sup> Schon 2030 sollen die Emissionen um mindestens 55 % unter dem Niveau von 1990 liegen; bisher waren Einsparungen von mindestens 40 % geplant. Die Europäische Kommission hat den Klimaschutz sogar zur „obersten politischen Priorität“ erklärt.<sup>2</sup>

Die EU sieht sich als Vorreiter und will die Dekarbonisierung selbst dann vorantreiben, wenn andere große Emittenten ihre Anstrengungen nicht verstärken. Noch ist unklar, mit welchen Instrumenten die EU ihre Ziele umsetzen will. Insbesondere ist noch nicht festgelegt, welche Rolle CO<sub>2</sub>-Preise spielen werden. Dennoch hat der Europäische Rat die Kommission am 12. Dezember 2020 aufgefordert, einen Vorschlag für ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichssystem zu machen, „um WTO-konform die Umweltintegrität der politischen Maßnahmen der EU zu gewährleisten und eine Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermeiden“.<sup>3</sup> Die Kommission hält ein solches System „in Ermangelung vergleichbarer ehrgeiziger Ziele unserer Partner“ für erforderlich.<sup>4</sup>

In Politik und Öffentlichkeit werden gegenwärtig vor allem zwei Vorschläge diskutiert: (i) ein Grenzausgleichssystem, das Importe einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung unterwirft (und eventuell Exporte von der heimischen CO<sub>2</sub>-Bepreisung freistellt), und (ii) eine Verbrauchsabgabe, die den Verbrauch CO<sub>2</sub>-intensiver

Güter im Inland verteuert und eine Fortsetzung freier Zuteilung von Zertifikaten vorsieht.<sup>5</sup> In beiden Fällen geht es darum, internationale Unterschiede in der Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen auszugleichen. Da die Verbrauchsabgabe keine handelspolitische „Grenzmaßnahme“ darstellt, wird in der Folge von „CO<sub>2</sub>-Preisausgleich“ gesprochen, wenn allgemein von beiden Instrumenten die Rede ist.

Mit diesen Vorschlägen spricht die Politik das sogenannte Leakage-Problem an, das entsteht, wenn die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Inland zu höheren Emissionen im Ausland führt. So soll einerseits die Effektivität der europäischen Klimapolitik verbessert und andererseits die Abwanderung von Industrieproduktion vermieden werden. Gleichzeitig darf ein solches System aber nicht zu neuen Handelsstreitigkeiten führen, welche die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung und die allgemeine Kooperationsbereitschaft der Länder unterminieren.

Die Diskussion um Leakage illustriert einmal mehr, dass unilaterale Klimapolitik bei der Lösung eines inhärent globalen Problems enge Grenzen gesetzt sind. Daraus folgt, dass das zentrale Kriterium bei der Beurteilung jedes Ausgleichsmechanismus sein muss, ob dieser die internationale Kooperation – zum Beispiel durch die Einrichtung einer universellen Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen – voranbringt oder nicht.

- 1 In der Folge wird auf CO<sub>2</sub>-Emissionen abgestellt; andere Treibhausgase wie Methan, Distickstoffoxid, halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorkohlenwasserstoff und Schwefelhexafluorid können in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet und erfasst werden. Im Folgenden werden sie nicht separat erörtert.
- 2 Siehe etwa die Presserklärung der EU-Kommission vom 4. März 2020 ([https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip\\_20\\_335/IP\\_20\\_335\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_20_335/IP_20_335_EN.pdf)), ihre Mitteilung vom 17. September 2020 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0562&from=EN>).
- 3 Schlussfolgerungen der Ratssitzung vom 11./12. Dezember (<https://www.consilium.europa.eu/media/47346/1011-12-20-euco-conclusions-de.pdf>).
- 4 Mitteilung der EU-Kommission vom 17. September 2020. Ganz ähnlich Absatz 18 in der Entschließung des EU-Parlamentes vom 26. November 2020 ([https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0337\\_DE.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0337_DE.pdf)).
- 5 In der Folge ist unter „Inland“ die Europäische Union gemeint, bzw. die Mitglieder eines Klimaclubs, und unter „Ausland“ das Aggregat der restlichen Länder.

Schon in früheren Gutachten hat der Beirat die Notwendigkeit internationaler Kooperation betont.<sup>6</sup> Solange es an technologischen Durchbrüchen fehlt, die den Einsatz fossiler Brennstoffe unwirtschaftlich machen, muss ein hinreichend großer Kreis von Ländern kooperieren, um den Klimawandel aufzuhalten. Kooperation wird dadurch erschwert, dass das Klima ein globales öffentliches Gut ist. Da die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen Kosten im Inland verursacht, während der Nutzen sich über die ganze Welt verteilt, haben einzelne Länder unzureichende Anreize zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, und zwar umso mehr, je mehr andere Länder in Vorleistung gehen. Daher ist es von größter Wichtigkeit, gleichwohl eine immense Herausforderung, hinreichend viele Länder in eine Politik der ambitionierten Emissionsminderung einzubinden.

William Nordhaus, der für seine Forschung zur Ökonomie des Klimawandels 2018 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, hat in diesem Zusammenhang vorgeschlagen, dass eine Koalition der wichtigsten Länder, die am meisten zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß beitragen und ähnlich stark vom Klimawandel betroffen sind, sich auf ein gemeinsames Vorgehen einigt und einen einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis einführt.<sup>7</sup> Dieser „Klimaclub“ könne Länder, die keine eigenen Anstrengungen zur Emissionsreduktion vornehmen, mit der Erhebung eines Zolls auf ihre Exporte in den Klimaclub sanktionieren und so die internationale Koalition kooperationswilliger Länder stabilisieren und vergrößern. Der Nordhaus-Vorschlag eines solchen Zolls unterscheidet sich in Ausgestaltung und Intention von einem CO<sub>2</sub>-Preisausgleichssystem, weil er nicht durch Einbeziehung des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Importe einen Ausgleich herbeiführen und Leakage verringern, sondern Zölle als Strafmaßnahme bei Nichtkooperation einsetzen will. Die Einführung eines solchen

Strafzolls ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens, weil sie nach geltendem WTO-Recht unzulässig wäre und zu massiven handelspolitischen Konflikten führen könnte. Stattdessen schlägt der Beirat ein CO<sub>2</sub>-Preisausgleichssystem vor, das Leakage verringert und eine konstruktive Rolle für die Stabilisierung eines Klimaclubs spielen könnte.

Aktuell ist die Gemeinschaft der Staaten weit entfernt von einem globalen Klimaclub. CO<sub>2</sub>-Preise haben sich in vielen Teilen der Welt noch nicht als Instrument der Klimapolitik durchgesetzt. Berechnungen der Weltbank zufolge unterliegen aktuell nur etwa 16,0% der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen einer expliziten Bepreisung; wenn weitere Vorhaben wie geplant umgesetzt werden (etwa ein nationales Emissionshandelssystem in China), dann stiege dieser Anteil auf 22,3%. Wo CO<sub>2</sub>-Preise existieren, werden diese nicht international koordiniert und sind unterschiedlich hoch. Daher entstehen Anreize, die Produktion CO<sub>2</sub>-intensiver Güter ins Ausland zu verlagern und die heimische Nachfrage mit Importen zu bedienen. Für die EU entsteht so die Gefahr, dass die unilateralen Anstrengungen nicht, oder nur teilweise, zu einer Verringerung der globalen Emissionen führen. Außerdem wird befürchtet, dass Wertschöpfung an das Ausland verloren geht. Mit einem CO<sub>2</sub>-Ausgleichssystem soll versucht werden, die Produktionsverlagerung einzudämmen und die Effektivität der europäischen Klimapolitik zu verbessern.

Europa ist allerdings nicht die einzige Region, die aktuell ihre Klimaziele verschärft und etwaige Produktionsverlagerungen mit entsprechenden Maßnahmen verhindern will. In den USA will der neue Präsident ähnlich wie die EU bis 2050 Klimaneutralität erreichen, wobei unter anderem ein

6 Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi, „Die essenzielle Rolle des CO<sub>2</sub>-Preises für eine effektive Klimapolitik“ (November 2016) und „Energiepreise und effiziente Klimapolitik“ (Juni 2019).

7 Nordhaus (2015).

CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich diskutiert wird.<sup>8</sup> Andere große Emittenten wollen ihre Anstrengungen ebenfalls verstärken, insbesondere China, das angekündigt hat, bis 2060 klimaneutral zu werden.<sup>9</sup>

Der zentrale Vorschlag dieses Gutachtens besteht daher darin, dass die EU diese Dynamik nutzt, mit möglichst vielen Partnern, allen voran mit den USA, einen Klimaclub zu gründen und einen dort vereinbarten Mindestpreis für CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Hilfe eines geeigneten Ausgleichssystems gegenüber Drittländern abzusichern. Im Handel zwischen Mitgliedsländern des Klimaclubs würde sich daher ein Grenzausgleich erübrigen. Ein geeignetes Grenzausgleichssystem könnte (i) außen stehende Länder dazu bewegen, einem Klimaclub beizutreten: es würde (ii) dazu beitragen, den gemeinsamen Wirtschaftsraum (= den Klimaclub) vor Leakage zu schützen, und es würde (iii) das Risiko der Retorsion durch wichtige Handelspartner reduzieren, weil diese von vornherein eingebunden sind. Damit aber ein so konstruierter Klimaclub Anreize für eine möglichst breite Kooperationsbereitschaft setzt, ist es hilfreich, wenn der Ausgleichsmechanismus im Ausland als störende Maßnahme angesehen wird, deren Vermeidung erstrebenswert ist. Dies spricht für einen Grenzausgleich und gegen eine Verbrauchsabgabe.

Das vorliegende Gutachten geht wie folgt vor: Abschnitt II erörtert, unter welchen Umständen Leakage ein ernsthaftes Problem ist. Dabei ist es zentral, zwischen direktem und indirektem Leakage zu unterscheiden. Das dritte Kapitel diskutiert, welche Ziele mit einem Ausgleichssystem verfolgt werden sollten und in welchem Ausmaß diese realistisch erreicht werden können. Im vierten Teil

wird gezeigt, dass selbst ein idealtypischer Ausgleichsmechanismus das Problem nur teilweise lösen kann, weil er das indirekte Leakage nicht verhindert. Der fünfte Abschnitt vergleicht die beiden gegenwärtig hervorgehoben diskutierten Modelle – Grenzausgleichssystem und Verbrauchsabgabe. Der sechste Teil schließlich macht den Vorschlag eines mit einem Grenzausgleichsmechanismus bewehrten Klimaclubs.

Der Beirat kommt zu folgenden Empfehlungen:

1. Die EU sollte den Amtsantritt des neuen amerikanischen Präsidenten nutzen, um gemeinsam mit den USA und anderen wichtigen Handelspartnern einen Klimaclub mit einem CO<sub>2</sub>-Mindestpreis zu gründen. Innerhalb dieses Clubs kann auf einen CO<sub>2</sub>-Preisausgleich verzichtet werden. Gegenüber Drittstaaten sollte der Klimaclub einen gemeinsamen CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich einführen. Dadurch werden Anreize zur Kooperation und zum Beitritt in den Klimaclub gegeben.
2. Die Einführung eines unilateralen CO<sub>2</sub>-Preisausgleichssystems durch die EU sieht der Beirat skeptisch. Ein solches System wäre mit hohen politischen Kosten und Risiken verbunden, ohne einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Wirksamer Klimaschutz ist nur durch multilaterale Kooperation möglich. Die politische Situation in den USA eröffnet ein enges Zeitfenster von zwei Jahren, in denen die EU und die USA gemeinsam aktiv werden sollten, um sich im Gespräch mit den wichtigsten Handelspartnern und der Welthandelsorganisation (WTO)

8 Siehe dazu die Ausführungen im Wahlprogramm des jetzigen US-Präsidenten Joe Biden: <https://joebiden.com/climate-plan>. Das Programm lässt offen, ob die USA einen nationalen CO<sub>2</sub>-Preis einführen. Dazu gab es in der Vergangenheit immer wieder Gesetzesinitiativen, die allesamt einen CO<sub>2</sub>-Ausgleichsmechanismus vorsahen. Gesetzesvorschläge in den USA, die eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung einführen wollten, enthielten regelmäßig auch einen CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichsmechanismus, so z. B. Section 768 der Waxman-Markey-Bill (American Clean Energy and Security Act) aus dem Jahr 2009 oder der Energy Innovation and Carbon Dividend Act von 2019.

9 Siehe dazu einschlägige Presseberichte, z. B. <https://www.theguardian.com/environment/2020/sep/27/china-carbon-pledge-put-energy-system-reverse-wind-solar>.

auf einheitliche Grundsätze für eine multilaterale Lösung zu einigen. Es herrscht zwar Zeitdruck, aber die freie Zuteilung von Zertifikaten, die für einen gewissen Schutz gegen Leakage in den am stärksten betroffenen Sektoren sorgt, wird nur graduell bis 2030 abgeschafft, sodass es keinen Grund für die überstürzte Einführung eines unilateralen Grenzausgleichs gibt.

3. Der Beirat spricht sich gegen die Einführung einer Verbrauchsabgabe für einzelne Güter aus. Diese ließe sich zwar relativ schnell einführen und verspricht kurzfristig zusätzliche Einnahmen

für die EU oder die Mitgliedsstaaten. Sie eignet sich aber nicht zur Förderung der Kooperationsbereitschaft anderer Länder oder als externe Absicherung eines Klimaclubs. Die Verbrauchsabgabe wäre ein zusätzliches Instrument, das konzeptionell im Widerspruch zum EU-ETS steht, weil es am heimischen Verbrauch (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) und nicht an der Produktion (territoriale Emissionen) ansetzt, auf die sich alle internationalen Vereinbarungen beziehen. Dadurch würde die Komplexität der heimischen Klimapolitik deutlich erhöht.



## II. Heimische CO<sub>2</sub>-Emissionen, internationaler Handel und das Leakage-Problem



## II.1 Zwei Arten von Leakage

Leakage bezeichnet die Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ins Ausland, die entsteht, wenn nur ein Land oder eine beschränkte Gruppe von Ländern eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung oder andere regulatorische Eingriffe mit dem Ziel der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Inland einführt.

In der Diskussion um den CO<sub>2</sub>-Preisausgleich steht das „direkte“ Leakage im Vordergrund. Direktes Leakage beschreibt die Verlagerung der Produktion von CO<sub>2</sub>-intensiven Gütern ins Ausland aufgrund einer Veränderung der relativen Preise. Die unilaterale Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen führt zur Veränderung der relativen Kosten und mithin der Preise von Gütern und Dienstleistungen. Dies hat Einfluss auf die Struktur des internationalen Handels, weil Länder mit unilateralen CO<sub>2</sub>-Preisen vorher potenziell existierende komparative Vorteile in der Produktion CO<sub>2</sub>-intensiver Güter einbüßen und bei anderen Gütern aufbauen. In Ländern ohne CO<sub>2</sub>-Preise geschieht das Gegenteil. Dieser Mechanismus wird durch die internationale Mobilität von Unternehmen verstärkt. Er führt dazu, dass die Produktion von CO<sub>2</sub>-intensiven Gütern und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Inland zurückgehen, die Verlagerung von Produktion in das Ausland dort aber die Emissionen in die Höhe treibt.<sup>10</sup> Die direkte Leakage-Rate, also der Teil der Emissionsreduktion im Inland, der nicht eingespart, sondern ins Ausland verlagert wird, ist umso höher, je größer die Unterschiede in den CO<sub>2</sub>-Preisen der Länder sind, je höher die CO<sub>2</sub>-Intensität der Produktion ist, je größer das Ausland relativ zum Inland ist, je geringer die

Handelskosten (Zölle, Transportkosten etc.) und je preiselastischer die Nachfrage und das Angebot sind. Es ist klar, dass sich deshalb unterschiedliche Wirtschaftszweige hinsichtlich der Gefahr von Leakage unterscheiden.

Neben dem direkten gibt es „indirektes“ Leakage, das durch die Veränderung der Rohstoffpreise induziert wird. Wenn ein einzelnes, hinreichend großes Land (das „Inland“) beschließt, aus der Verbrennung fossiler Rohstoffe auszusteigen, dann reduziert die Absenkung der Nachfrage nach Gas, Erdöl oder Kohle die Weltmarktpreise nach diesen Rohstoffen. Dies macht ihren Einsatz zur Energiegewinnung in Ländern, die keine Klimapolitik betreiben, attraktiver. Sie fragen bei den verringerten Preisen mehr fossile Brennstoffe nach. Ein Teil der im Inland eingesparten Emissionen wird somit durch höhere Emissionen im Ausland kompensiert. Bei einer gegebenen Menge eingesparter Emissionen ist indirektes Leakage umso größer, je kleiner das Inland relativ zum Ausland ist, je höher die Preiselastizität der Nachfrage nach fossilen Brennstoffen ist, und je kleiner die Preiselastizität des Angebots an solchen Rohstoffen ausfällt. Indirektes Leakage träte selbst dann auf, wenn außer fossilen Brennstoffen keine weiteren Güter international gehandelt würden.<sup>11</sup> Ein CO<sub>2</sub>-Preisausgleich kann nur das Problem des direkten Leakage, nicht aber das des indirekten Leakage adressieren. Letzteres kann nur durch globale Klimapolitik bekämpft werden, beispielsweise durch ein länderübergreifendes Emissionshandels-System oder international koordinierte CO<sub>2</sub>-Preise.

10 Direktes Leakage ist eine Variante des so genannten „pollution haven“-Effekts, durch den Länder mit laxen Umweltgesetzen einen komparativen Vorteil in verschmutzungsintensiven Gütern erlangen (Levinson und Taylor, 2008).

11 In ihrer Studie für das Bundesumweltamt verstehen Görlach et al. (2020, S. 9) unter indirektem Carbon-Leakage-Risiko das Phänomen, dass Klimapolitik die Vorprodukte von im internationalen Wettbewerb stehenden Industrieunternehmen verteuert. Dies subsumieren wir (und die einschlägige Simulationsliteratur) unter direktes Leakage.

## II.2 Güterhandel, territoriale CO<sub>2</sub>-Emissionen und der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Ob Länder Nettoimporteure oder -exporteure von CO<sub>2</sub>-intensiven Gütern sind, hängt nicht nur davon ab, wie hoch die jeweiligen CO<sub>2</sub>-Preise sind. Länder mit komparativem Vorteil in industriellen Sektoren produzieren eher CO<sub>2</sub>-intensiv als Länder, deren komparativer Vorteil im Dienstleistungsbereich liegt. Außerdem hängt es sehr stark von den eingesetzten Technologien ab, wie CO<sub>2</sub>-intensiv produziert wird. Es ist wichtig zu unterscheiden, ob die Handelsstruktur von unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Preisen getrieben wird oder von den „natürlichen“ Determinanten wie zum Beispiel der relativen Ausstattung mit Humankapital oder physischem Kapital und Boden oder den technologischen Möglichkeiten. Aus ökonomischer Sicht ist Ersteres problematisch, weil die effiziente Allokation verzerrt wird, Letzteres nicht.

Die Bedeutung des internationalen Handels wird am besten veranschaulicht, wenn man die territorialen CO<sub>2</sub>-Emissionen mit dem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Landes oder einer Region vergleicht. Der *CO<sub>2</sub>-Fußabdruck* misst die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch den heimischen Verbrauch verursacht werden. *Territoriale Emissionen* sind definiert als die Summe aller CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Herstellung von Waren und Dienstleistungen in einem bestimmten Jahr innerhalb der Grenzen eines Landes oder eines Wirtschaftsraums entstehen.<sup>12</sup> Der internationale Handel treibt einen Keil zwischen

die beiden Maße, weil sich die für die Erzeugung von Gütern und Dienstleistungen erforderlichen CO<sub>2</sub>-Mengen von jenen unterscheiden können, die sich hinter den *konsumierten Mengen* verbergen. Abbildung 1 zeigt, dass die territorialen CO<sub>2</sub>-Emissionen der EU und Deutschlands von 1990 bis 2018 um 23 % bzw. 28 % zurückgegangen sind.<sup>13</sup>

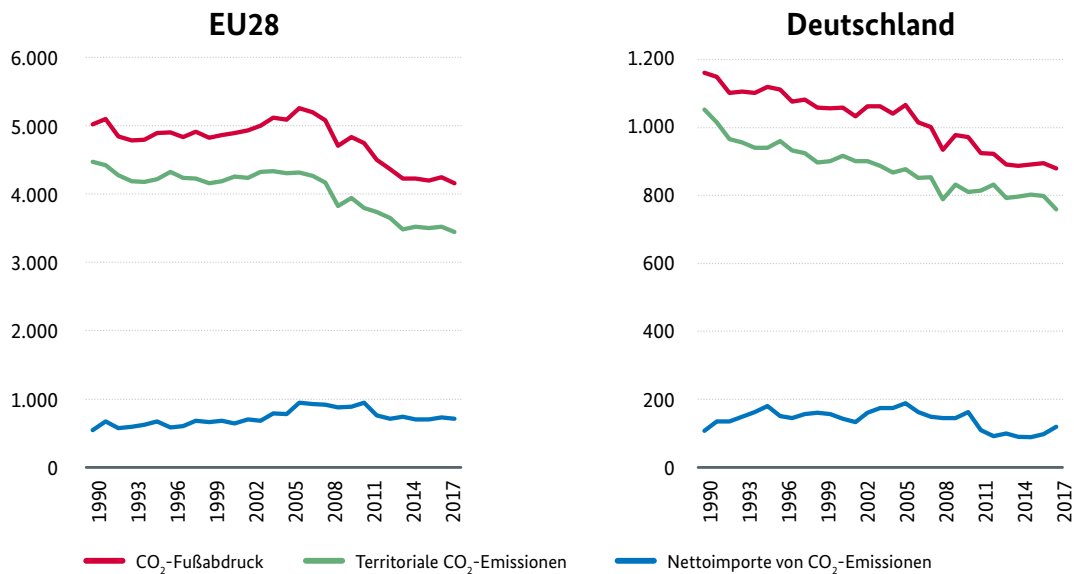
Die Abbildungen zeigen auch den *CO<sub>2</sub>-Fußabdruck* der EU und Deutschlands, der oft auch als impliziter CO<sub>2</sub>-Konsum bezeichnet wird.<sup>14</sup> Die CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke der EU und Deutschlands sind jeweils höher als die territorialen Emissionen. Dies bedeutet, dass die EU und Deutschland sog. „Nettoimporteure“ von CO<sub>2</sub> sind, d.h. Importe in die EU sind mit höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen im Ausland verbunden als die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die in der EU bei der Produktion von Exporten für das Ausland entstanden sind. Weil kein CO<sub>2</sub> importiert wird, sondern Güter, bei deren Produktion CO<sub>2</sub> entstanden ist, ist von virtuellem CO<sub>2</sub>-Handel die Rede. Der Fußabdruck ist von 1990 bis 2017 in der EU um 17 % gesunken. Damit ist die Verringerung des Kohlenstoff-Fußabdrucks um 6 Prozentpunkte niedriger als die Verringerung der territorialen Emissionen. In Deutschland ist der Fußabdruck um 24 % gesunken, was um 4 Prozentpunkte unter der Veränderungsrate für territoriale Emissionen liegt. Ein erheblicher Teil der territorialen Emissionen, die in der EU und in Deutschland verringert wurden, ist also nicht eingespart, sondern ins Ausland verlagert worden.

12 Die offizielle internationale CO<sub>2</sub>-Bilanzierung basiert auf diesem Konzept. Die in internationalen Vereinbarungen vereinbarten Reduktionsziele beziehen sich ebenfalls auf dieses Maß. Außerdem beziehen sich alle Systeme der CO<sub>2</sub>-Bepreisung bisher auf das territoriale Konzept.

13 Man beachte, dass aufgrund unterschiedlicher Methoden die vom Global Carbon Project (2019) veröffentlichten Daten leicht von den offiziellen EU-Daten (wie sie z. B. von Eurostat oder der Europäischen Umweltagentur berichtet werden) abweichen; siehe Friedlingstein et al. (2019).

14 Die Schätzung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks erfordert die Verfolgung des Kohlenstoffgehalts von Waren und Dienstleistungen, die im Ausland hergestellt und im Inland absorbiert wurden, des Kohlenstoffgehalts von Waren und Dienstleistungen, die im Inland für die Absorption im Inland hergestellt wurden, und des Kohlenstoffgehalts von Waren und Dienstleistungen, die im Inland für die Absorption im Ausland hergestellt wurden. Die Schätzung erfordert also die Kenntnis der direkten und indirekten Emissionen, die mit der Produktion von Waren und Dienstleistungen verbunden sind, sowohl im In- als auch im Ausland. Da Vorleistungen häufig aus dem Ausland importiert werden und diese Vorleistungen weitere Vorleistungen aus anderen Ländern enthalten können, wird bei der Schätzung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks eine weltweite Input-Output-Tabelle für jedes Jahr verwendet, um globale Produktionsnetzwerke zu erfassen. Siehe Peters et al. (2011) oder Aichele und Felbermayr (2012) für Details zur genauen Methodik.

Abbildung 1: Schätzungen der territorialen CO<sub>2</sub>-Emissionen, des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und der CO<sub>2</sub>-Importe der Europäischen Union und Deutschlands in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr



Quelle: Global Carbon Project (2019), eigene Berechnungen und Darstellung. Gezeigt werden CO<sub>2</sub>-Äquivalente, die auch Methan und andere Treibhausgase erfassen. Die EU ist über 28 Mitglieder definiert (Stand: 2018). Die vertikalen Linien zeigen den Beginn des EU-Emissionshandelssystems (ETS) im Jahr 2005 an. Man beachte die unterschiedliche Skalierung der Ordinaten. Siehe Felbermayr und Peterson (2020).

Das wird an der Entwicklung der Nettoimporte von CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich, also an der Differenz zwischen Fußabdruck und territorialen Emissionen (Abbildung 1). Sie sind zwischen 1990 und 2018 in der EU um 31 % von 546 Megatonnen auf 712 Megatonnen gestiegen und in Deutschland um 11 % von 108 auf 120 Megatonnen. Bis etwa 2006, also kurz nach der Einführung des europäischen Emissionshandels (EU-ETS), sind die CO<sub>2</sub>-Nettoimporte deutlich angestiegen, danach wieder etwas gefallen. Sowohl Deutschland als auch die EU (seit 2013) sind Nettoexporteure von Gütern und Dienstleistungen, was bei international identischen sektoralen Emissionsintensitäten eigentlich dazu führen würde, dass sie auch Nettoexporteure von CO<sub>2</sub> wären. Dass sie das in der Realität nicht sind, weist auf erhebliche internationale Unterschiede in der Struktur komparativer Vorteile und in der Regulierung hin.

Im Jahr 2018 war die EU mit 712 Megatonnen der weltweit größte Nettoimporteure von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die territorialen Emissionen der EU machten 2018 etwa 9,8 % der globalen Emissionen aus, während der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf 11,8 % der globalen Emissionen kam. Die Nettoeinfuhren der EU betragen daher circa 2,0 % der globalen Emissionen.

### II.3 Wie relevant ist Leakage?

Wie stark würden die CO<sub>2</sub>-Nettoimporte auf eine Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises in Europa reagieren? In der existierenden Literatur wird die Gefahr von Leakage einerseits mit Simulationsstudien und andererseits mit ökonomischen Untersuchungen analysiert. Erstere berechnen typischerweise die Wirkung hypothetischer Zukunftsszenarien, Letztere schätzen die Effekte von Leakage in historischen Daten ab.

Die *Simulationsstudien* berichten sehr unterschiedliche Leakage-Raten. Die Leakage-Rate beschreibt den Anteil der im Inland eingesparten Emissionen, der ins Ausland verlagert wird. Die geschätzten Raten hängen von den unterstellten CO<sub>2</sub>-Preispfaden, den Details der verwendeten Modelle und ihren Parametrisierungen ab. Wird eine gesamtwirtschaftliche Sicht gewählt, die indirektes Leakage berücksichtigt, sind Leakage-Raten zwischen 5 % und 30 % nicht untypisch.<sup>15</sup> Das bedeutet, dass eine Einsparung einer Tonne CO<sub>2</sub> in der EU im ungünstigsten Fall nur zu einer Verminderung der globalen Emissionen von 700 kg führt, weil anderswo 300 kg CO<sub>2</sub> zusätzlich emittiert werden. Innerhalb einzelner Industrien können deutlich höhere Leakage-Raten auftreten, vor allem wenn eine CO<sub>2</sub>-intensive Industrie mit niedrigen Handelskosten betrachtet wird.<sup>16</sup> Die Studien lassen zwar üblicherweise eine gewisse Substituierbarkeit von CO<sub>2</sub>-intensiver Energie durch Kapital zu, nicht aber, dass CO<sub>2</sub>-Bepreisung zum Einsatz ganz neuer Technologien führt. Dies bedeutet, dass die Modelle das Ausmaß des Leakage und den absoluten Wert von Wohlfahrtseffekten überschätzen können; siehe Gerlagh und Kuik (2014). Die Simulationsstudien kommen außerdem typischerweise zu dem Ergebnis, dass direktes Leakage deutlich weniger stark ausgeprägt ist als indirektes Leakage.

Die *ökonomische Literatur* findet in der Regel deutlich kleinere Leakage-Effekte als die Simulationsstudien. Ein Literaturstrang befasst sich mit dem europäischen Emissionshandelssystem und findet typischerweise keine Evidenz für Verlagerungseffekte. Das ist jedoch nicht überraschend: Erstens waren die CO<sub>2</sub>-Preise in Europa über lange Zeiträume hinweg sehr niedrig; zweitens erhalten gerade die handels- und emissionsintensiven Sektoren eine kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten (und in Deutschland eine Befreiung von der EEG-Umlage sowie eine Strompreiskompensation), die die Verlagerungsanreize reduziert oder sogar überkompensiert haben.<sup>17</sup> Dies wird häufig mit der Bemerkung kommentiert, dass die bisherigen Maßnahmen zur Abwehr von Leakage erfolgreich waren. Ein zweiter Literaturstrang betrachtet nicht nur CO<sub>2</sub>-Preise, sondern die Gesamtheit aller kostentreibenden klimapolitischen Maßnahmen (wie Regulierung). Solche Studien finden deutlich stärkere Evidenz für Verlagerungseffekte.<sup>18</sup> Belastbare ökonomische Studien zum indirekten Leakage existieren nach unserem Kenntnisstand bisher nicht.

- 15 Die Meta-Analyse von Branger und Quirion (2013) analysiert 25 Studien mit insgesamt 310 Schätzungen der Leakage-Raten. Die geschätzten Leakage-Raten liegen ohne Grenzausgleichsmaßnahmen typischerweise zwischen 5 % und 25 % (Mittelwert 14 %). Mit Grenzausgleichsmaßnahmen reduzieren sich die Leakage-Raten auf -5 % bis +15 % (durchschnittlich 6 %). Die neuere Meta-Studie von Böhringer et al. (2018) findet, dass die durchschnittlichen Leakage-Raten vergleichbarer klimapolitischer Regelungen zwischen 10 und 30 Prozent liegen.
- 16 Dazu gehören beispielsweise die Zement-, Klinker-, Stahl-, Aluminium-, Ölraffinerie- und Elektrizitätssektoren. Partnership for Market Readiness (2015) bietet einen wertvollen Überblick über Sektorstudien. Diese finden häufig Leakage-Raten, die bei oder sogar über 100 % liegen.
- 17 Sato und Dechezleprêtre (2015) berichten, dass die durch das EU-ETS auferlegten Kosten für 95 % der europäischen Fertigungssektoren unter 0,65 % der Materialkosten liegen. Selbst in CO<sub>2</sub>-intensiven Sektoren gibt es kaum Evidenz für Leakage. Branger, Chevallier und Quirion (2017) untersuchen die Effekte des EU-ETS auf den Zement- und Stahlsektor und finden keine Belege für Leakage.
- 18 Aichele und Felbermayr (2012) finden, dass die Umsetzung von Kyoto-Verpflichtungen in einem großen Panel von Ländern zu einer Reduktion der territorialen CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 7 % geführt hat, nicht aber zu einer Verkleinerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes. Dieser Befund ist kompatibel mit einer Leakage-Rate von 100 %, ähnlich dazu Grunewald und Martinez-Zarzoso (2016). Aichele und Felbermayr (2015) betrachten den CO<sub>2</sub>-Gehalt der sektoralen bilateralen Handelsströme und stellen fest, dass die verbindlichen Verpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls dazu geführt haben, dass die impliziten Kohlenstoffimporte der Länder mit Emissionszielen aus Ländern ohne Emissionsziele um etwa 8 % und die Emissionsintensität ihrer Importe um etwa 3 % gestiegen sind. Der erste Effekt ist größer als der zweite, weil er auch die gestiegenen Mengen der emissionsintensiv produzierten Güter erfasst, während der zweite Effekt misst, wie viel „schmutziger“ diese produziert wurden als vor Kyoto.

Die existierenden Studien weisen einige Probleme auf. Erstens stützen sie sich auf lineare (logarithmische) Näherungen und Extrapolationen: Vorhersagen auf Basis der Schätzungen, z. B. über die Auswirkungen von Politiken, die viel strenger sind als die in historischen Daten evaluierten, sind daher problematisch. Insbesondere bei fixen Verlagerungskosten nehmen die Anreize für Produktionsverlagerungen mit der Stringenz der politischen Maßnahmen überproportional zu.<sup>19</sup> Zweitens ziehen die Studien Rückschlüsse aus dem differenziellen Verhalten von Sektoren, Regionen oder Industrieanlagen. Effekte, die alle Beobachtungseinheiten gleichermaßen betreffen, können typischerweise ökonomisch nicht identifiziert werden. Drittens berücksichtigen diese Studien nicht, dass Erwartungen über den zukünftigen CO<sub>2</sub>-Preis Verlagerungsentscheidungen beeinflussen.

Dennoch lässt sich zusammenfassend sagen: Erstens stellt direktes Leakage derzeit ein noch geringes, aber ernst zu nehmendes Problem dar, das sehr

wahrscheinlich mit zunehmenden Unterschieden in den internationalen CO<sub>2</sub>-Preisen weitaus relevanter werden wird. Falls die neuen CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionsziele der EU über höhere CO<sub>2</sub>-Preise erreicht werden sollen, ist davon auszugehen, dass der Preis pro Tonne CO<sub>2</sub> schon bis 2030 auf zwischen 72 und 182 Euro pro Tonne steigen wird.<sup>20</sup> Dies sind Preise, die um den Faktor 2 bis 7 über den aktuellen Preisen im europäischen Emissionshandelssystem liegen und bei denen mit erheblichen Leakage-Effekten, vor allem in den besonders handelsintensiven EU-ETS-Sektoren, zu rechnen wäre. Werden andere Instrumente eingesetzt, sind geringere CO<sub>2</sub>-Preise zur Zielerreichung möglich. Dies führt aber typischerweise zu substantiell höheren gesamtwirtschaftlichen Kosten der Zielerreichung und kann je nach Wahl des Instruments ebenfalls zu Leakage führen. Zweitens ist indirektes Leakage über die globalen Rohstoffmärkte für die Effektivität der europäischen Klimapolitik vermutlich mindestens genauso wichtig wie direktes Leakage über die Gütermärkte.

19 Die moderne Außenhandelsforschung hat schlüssig nachgewiesen, dass fixe Kosten bei Verlagerungsentscheidungen eine sehr große Rolle spielen (z. B. Bernard et al., 2012).

20 Edenhofer et al. (2019). Die Zahlen geben das 95 %-Konfidenzintervall an.

# III. Ziele und Nebenbedingungen von Ausgleichsmechanismen



In Politik und Öffentlichkeit werden derzeit verschiedene Maßnahmen diskutiert, welche die Nachteile einer unilateralen europäischen Klimapolitik vermindern sollen: (1) eine CO<sub>2</sub>-Verbrauchsabgabe bei gleichzeitiger Beibehaltung einer freien Zuteilung von Emissionsrechten, (2) die Einbeziehung von Importen in das Emissionshandelssystem der EU, (3) ein Strafzoll im Rahmen eines Klimoclubs (Nordhaus, 2015), der Anreize für eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Ausland setzen soll, sich aber nicht am CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe orientiert.

In der Folge werden die Instrumente (1) und (2) näher betrachtet. Mit ihnen werden von unterschiedlichen Akteuren, Beobachtern und Interessengruppen **verschiedene Ziele** verbunden:

- i. Verbesserung der *Effektivität* der eigenen unilateralen Klimapolitik;
- ii. Verbesserung der *Effizienz* der Klimapolitik im wohlfahrtsökonomischen Sinne einer effizienteren Ressourcenallokation;
- iii. *Wettbewerbsneutralität*, also die Vermeidung von Wettbewerbsnachteilen für heimische Produzenten, die ohne Ausgleichsmechanismen aufgrund unterschiedlich hoher CO<sub>2</sub>-Preise entstünden;
- iv. Erzielung von *Einnahmen* für die Nationalstaaten oder die EU.

Diese Ziele sind defensiver Natur; sie haben das Anliegen, die Wirksamkeit der eigenen Klimapolitik zu bewahren und die Abwanderung von Wertschöpfung zu verhindern. Sie richten sich aber nicht auf die Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen. Letztere können nur durch globale Klimapolitik wirksam reduziert werden. Daher ist ein weiteres Ziel von hervorragender Bedeutung:

- v. Verbesserung der *Kooperationsbereitschaft* anderer Länder zur Bildung eines Klimoclubs.

Die Ziele (i) bis (iv) werden häufig genannt, während Ziel (v) oft unterschlagen wird, obwohl es von entscheidender Wichtigkeit für die Eindämmung des Klimawandels ist.

Außerdem sind die folgenden Nebenbedingungen für einen Ausgleichsmechanismus zu beachten:

- (a) **Der Mechanismus muss administrativ und politisch umsetzbar sein.** Dies bedeutet insbesondere, dass die Bemessungsgrundlage für die CO<sub>2</sub>-Bepreisung möglichst objektiv und zweifelsfrei feststellbar sein muss. Der Mechanismus soll transparent und berechenbar sein und in der Implementierung weder in der öffentlichen Verwaltung noch in den Unternehmen zu hohen Bürokratiekosten führen. Er soll möglichst wenig Lobbying induzieren und nicht betrugsanfällig sein. Schließlich sind politökonomische Aspekte mitzudenken. Letztlich muss ein Mechanismus in der EU mehrheitsfähig sein; sollte er starke und unerwünschte Verteilungseffekte hervorrufen oder den Anschein davon erwecken, würde das die politische Umsetzbarkeit gefährden.
- (b) **Er soll mit geltendem WTO-Recht konsistent sein.** Gemäß Pauwelyn und Kleimann (2020) und Lamy et al. (2020) kann dies auf zwei Arten hergestellt werden. (1) Der Ausgleichsmechanismus ist zulässig, wenn er mit den zentralen WTO-rechtlichen Diskriminierungsverboten – der Meistbegünstigung (GATT Art. I) und der Inländerbehandlung (GATT Art. III) – konsistent ist. Art. III enthält die Bedingungen, unter denen Ausgleichsmaßnahmen erlaubt sind, die auf Importe angewandt werden; das Übereinkommen über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen regelt Ausgleichsmaßnahmen, die



auf Exporte angewandt werden. Beispielsweise dürfen indirekte Steuern, wie z. B. die Mehrwertsteuer, an der Grenze ausgeglichen werden. Allerdings darf es keine *de facto*-Diskriminierung geben. Das WTO-Recht verlangt, dass „gleiche“ Produkte auch „gleich“ behandelt werden.

(2) Selbst wenn die genannten Anforderungen nicht erfüllt sind, kann der Ausgleichsmechanismus mit den umweltpolitischen Ausnahmebestimmungen des GATT (Art. XX(b), XX(g)) begründet werden. Dafür ist ausschlaggebend, dass die Ausgleichsmaßnahme tatsächlich die Effektivität der Klimaschutzanstrengungen erhöht. Art. XX rechtfertigt dagegen keine Handelsbeschränkungen, um Wettbewerbsneutralität zu schaffen. Die Ausnahme von Exporten aus einer EU-CO<sub>2</sub>-Bepreisung lässt sich daher nicht mit Art. XX begründen, weil sie – für sich genommen – zu einer Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen führt. Außerdem muss die Maßnahme so wenig diskriminierend wie möglich sein. Ein Strafzoll gegen Länder, die keine Klimapolitik betreiben, ist wahrscheinlich nicht WTO-rechtskonform, weil er gegen Art. II GATT verstößt (Pauwelyn und Kleimann, 2020).<sup>21</sup>

(c) **Er soll die Wahrscheinlichkeit handelspolitischer Retorsionsmaßnahmen des Auslands minimieren.** Selbst wenn es gelingt, den Ausgleichsmechanismus WTO-konform zu gestalten, bleibt die Gefahr, dass Handelspartner auf dessen Einführung mit Vergeltungsmaßnahmen reagieren. Sowohl die Trump-Administration als auch China haben in der Vergangenheit erklärt, dass sie auf die Einführung eines Grenz-

ausgleichs mit Gegenmaßnahmen reagieren würden.<sup>22</sup> Die Erfahrungen mit der Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen im grenzüberschreitenden Flugverkehr sind nicht ermutigend (Horn und Sapir, 2020): Handelspartner wie die USA und China haben die EU unter Androhung von Sanktionen dazu gebracht, auf die Einbeziehung außereuropäischer Flugsegmente in das europäische Emissionshandelssystem zu verzichten. Ein durch die unilaterale Einführung eines Grenzausgleichsregimes verursachter Handelskrieg könnte zu erheblichen Wohlfahrtsverlusten führen, die deutlich größer sind als die positiven Auswirkungen eines Grenzausgleichs. Das heißt, der Ausgleichsmechanismus sollte so gestaltet werden, dass er in möglichst vielen Ländern möglichst gut akzeptiert wird.

(d) **Der Ausgleichsmechanismus soll mit den bisherigen klimapolitischen Instrumenten der EU und mit anderen Elementen einer existierenden oder zukünftigen internationalen Klimapolitik konsistent sein.** Damit ist gemeint, dass der Ausgleichsmechanismus die Rahmenbedingungen der Europäischen Klimapolitik – z. B. das EU-ETS oder den bis 2030 geplanten Ausstieg aus der freien Zuteilung von Zertifikaten – sowie die Erfüllung der völkerrechtlichen Verpflichtungen der EU und ihrer Mitgliedsstaaten nicht in Frage stellen oder gefährden soll. Außerdem soll von vornherein möglichst gut sichergestellt sein, dass das europäische System mit Systemen im Ausland kompatibel und kombinierbar ist.

21 Anpassungen des WTO-Rechtsrahmens sind langfristig natürlich denkbar und könnten im Sinne eines erfolgreichen globalen Klimaschutzes erforderlich sein. Diese Frage geht jedoch über das aktuelle Gutachten hinaus.

22 Siehe z. B. Financial Times, „US Threatens Retaliation Against EU over Carbon Tax“, 26. Januar 2020. Die politischen Rahmenbedingungen dürften sich in der Zwischenzeit allerdings merklich verbessert haben.

In der Folge werden denkbare Ausgleichsmechanismen vorgestellt und dann entlang der genannten Ziele und Nebenbedingungen bewertet. Dabei wird konkret auf die Bedingungen des EU-ETS abgestellt; analog gelten die Überlegungen aber auch für andere CO<sub>2</sub>-Bepreisungssysteme, auf die sich ein Klimaclub verständigen könnte. Bevor auf die konkret diskutierten Modelle eingegangen wird, ist es zweckmäßig, zunächst den Lehrbuchfall eines idealtypischen Ausgleichsmechanismus eines

Landes mit einer uniformen CO<sub>2</sub>-Preispolitik zu diskutieren, bei dem die Nebenbedingungen (a) bis (d) zunächst als erfüllt angenommen werden. Selbst mit Hilfe eines idealtypischen Mechanismus kann unilaterale Klimapolitik das globale Klimaproblem aber nur teilweise adressieren, weil das indirekte Leakage verbleibt. Die vollständige Vermeidung des direkten und indirekten Leakage ist nur in einem globalen Klimaclub erreichbar.

# IV. Idealtypischer CO<sub>2</sub>-Preis- ausgleichsmechanismus



## IV.1 Beschreibung

Ein idealtypischer Ausgleichsmechanismus zur Verhinderung von direktem Leakage, der mit den genannten Zielen kompatibel ist, unterwirft den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe der heimischen Bepreisung, während Exporte ausgenommen werden.<sup>23</sup> Im Kontext des EU-ETS bedeutet dies, dass die Importeure bei der Einfuhr von Waren Zertifikate für die bei der Produktion emittierten CO<sub>2</sub>-Emissionen erwerben müssen. Den Exporteuren werden hingegen die bei der Produktion der Exportgüter erworbenen Zertifikate erstattet. Solange es keine allzu großen Vorteile der Massenproduktion gibt, stellt dieser Mechanismus sicher, dass Anbieter aus Ländern ohne CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Inland keinen Wettbewerbsvorteil haben.<sup>24</sup> Alle verkauften Waren werden im Inland entsprechend ihrem CO<sub>2</sub>-Gehalt bepreist. Der Mechanismus stellt auch auf den Auslandsmärkten Wettbewerbsneutralität her, weil die Produzenten aus der EU gegenüber ausländischen Konkurrenten nicht mit zusätzlichen Kosten belastet werden.<sup>25</sup> Hat das Ausland selbst CO<sub>2</sub>-Preise, würde Wettbewerbsneutralität hergestellt, wenn dieses einen entsprechenden Ausgleichsmechanismus verwendet oder wenn der Ausgleichsmechanismus des Inlands nur die Differenz in den CO<sub>2</sub>-Preisen abdeckt. In einem solchen System führen unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Preise zwischen den Ländern nicht zu Anreizen, die Produktion in das Land mit dem niedrigeren CO<sub>2</sub>-Preis zu verlagern, um von dort das Inland zu beliefern. Und Produzenten aus dem Inland werden im Ausland nicht gegenüber den dort ansässigen Produzenten benachteiligt. Eine freie Zuteilung von Zertifikaten, wie sie zurzeit in der EU in manchen Branchen noch vorgesehen ist, wird nicht benötigt.

Das idealtypische Ausgleichssystem ist so konstruiert wie das Mehrwertsteuersystem, bei dem bekanntlich ebenfalls die Importe mit dem heimischen Mehrwertsteuersatz nachbelastet werden, die Exporte hingegen freigestellt werden. In beiden Fällen bewirkt der Ausgleich, dass der Verbrauch und nicht die Produktion besteuert werden. Dies ist im Kontext von Leakage wichtig: Die Verbraucher können sich kaum durch Verlagerung ihres Konsums in andere Länder der Besteuerung entziehen, während die Produzenten dies durch Verlagerung der Produktion können. Durch den Ausgleich wird also der (eher) immobile Verbrauch belastet anstatt die (eher) mobile Produktion. Standortentscheidungen der Produzenten werden nun nicht mehr von Unterschieden der CO<sub>2</sub>-Preise getrieben. Umgekehrt gilt für die Verbraucher, dass sie mit dem Ausgleichssystem Anreize erhalten könnten, in Länder mit niedriger (oder nicht-existenter) CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu ziehen. Die relativ zum Güterhandel hohen Mobilitätskosten von Personen und die Erfahrungen mit der Mehrwertsteuer legen indes nahe, dass dies kein wichtiger Faktor ist.

Die Verlagerung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung weg von der Produktion (d. h. weg von den territorialen Emissionen) hin zum Verbrauch (d. h. hin zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) führt allerdings dazu, dass die Bepreisung nicht mehr die heimischen Emissionen, sondern den CO<sub>2</sub>-Gehalt des heimischen Verbrauchs steuert. Das kann insofern ein Problem darstellen, als alle internationalen Abkommen zum Klima- und Umweltschutz auf dem Territorialprinzip basieren, also die Menge der territorialen Emissionen begrenzen. Ein CO<sub>2</sub>-Preisausgleich würde dazu führen, dass die territorialen Emissionen nicht mehr über den CO<sub>2</sub>-Preis gesteuert werden können.

23 Bei der Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes werden alle Vorprodukte (wie etwa elektrischer Strom) mit einbezogen.

24 Liegen starke Skalenvorteile in der Produktion vor, existiert die Möglichkeit, dass die Produktion CO<sub>2</sub>-intensiver Güter im Ausland konzentriert wird, wo die Preise für solche Güter aufgrund der Abwesenheit einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung niedriger, die Nachfrage höher, der Absatz größer und daher auch die Kostenvorteile durch eine große Produktionsmenge höher sind.

25 Dies gilt unter der Annahme, dass die Angebots- und Nachfrageelastizitäten und die Marktstrukturen im In- und Ausland so sind, dass die Überwälzung der Kosten auf die Endverbraucher in gleicher Weise erfolgt.

Wie der Ausgleich erfolgt, hängt von der Art der CO<sub>2</sub>-Bepreisung ab. Wenn diese durch eine Steuer erfolgt, wird der Steuersatz auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe aufgeschlagen (und bei den Exporten erstattet). Wenn sie durch einen Emissionshandel implementiert wird, bei dem der CO<sub>2</sub>-Preis im Zeitablauf schwankt, müssen die Importeure Emissionsrechte im Umfang des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Importe kaufen, während für Exporte keine Emissionsrechte erworben werden müssen oder die Kosten für diese erstattet werden.

## IV.2 Zielerreichung

- i. **Effektivität der EU-Klimapolitik.** Unter der (heroischen) Annahme, dass die Bepreisungsgrundlage – der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe und Exporte – exakt ermittelbar ist, verhindert der idealtypische Grenzausgleichsmechanismus direktes Leakage vollständig. Indirektes Leakage kann er hingegen nicht verhindern. Weil der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der EU die territorialen Emissionen der EU um fast ein Fünftel übersteigt, nimmt die Bepreisungsgrundlage durch den Mechanismus zu: Die europäischen Emissionen betragen 9,8% der globalen Emissionen, der Fußabdruck 11,8%. Die Reichweite der EU-Klimapolitik wird mit der Maßnahme also erhöht. Das idealtypische Ausgleichssystem gibt den Konsumenten einen Anreiz, weniger CO<sub>2</sub>-intensive Güter zu konsumieren. Inländische und ausländische Produzenten, die bei der Produktion für den heimischen Markt CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden (etwa weil sie in neue CO<sub>2</sub>-sparende Produktionsverfahren investieren), stellen sich im Inland besser gegenüber inländischen und ausländischen Produzenten, die CO<sub>2</sub>-intensiv produzieren. Gleichzeitig haben Unternehmen, die im Inland für den Export produzieren, keine Anreize mehr, CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen, es sei denn, im Ausland existiert eine ebenso ambitionierte Klimapolitik sowie ein Grenzausgleichssystem wie im Inland. Solange die EU aber ein Nettoimporteur von CO<sub>2</sub>-Emissionen (gebunden in Gütern) bleibt (was langfristig nicht garantiert ist), unterliegt ein größerer Anteil der globalen Emissionen den Anreizen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, selbst wenn das Ausland keine eigene CO<sub>2</sub>-Bepreisung betreibt. In dieser Weise dehnt die EU mit dem beschriebenen Ausgleichsmechanismus die Bepreisung in der Summe auf zusätzliche Güter aus.
- ii. **Effizienz.** Jedes System der CO<sub>2</sub>-Bepreisung, das unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Preise in unterschiedlichen Ländern aufweist, ist im Vergleich zu einem global einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis (mit vergleichbarer Höhe) ineffizient. Selbst eine mit dem idealtypischen Grenzausgleich abgesicherte unilaterale Klimapolitik führt zu international unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Preisen und kann das indirekte Leakage nicht verhindern. Die Vermeidung des indirekten Leakage kann nur durch einen international einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis erreicht werden. Bei immobilen Verbrauchern und gegebener Klimapolitik der Länder reduziert der idealtypische Grenzausgleich allerdings die Ineffizienz, weil die CO<sub>2</sub>-Bepreisung ausgeweitet und die Verlagerung von Produktion aufgrund unterschiedlicher Besteuerung verhindert wird. Das gilt allerdings nicht, wenn starke Skalenvorteile in der Produktion CO<sub>2</sub>-intensiver Güter vorliegen.
- iii. **Wettbewerbsneutralität.** Der idealtypische Grenzausgleich stellt zwischen in- und ausländischen Anbietern sowohl auf dem in- als auch auf dem ausländischen Absatzmarkt Wettbewerbsneutralität bezüglich der Bepreisung von CO<sub>2</sub> her. Wettbewerbsverzerrungen und Kosten, die durch andere klimapolitische Maßnahmen im In- und Ausland entstehen, wie zum Beispiel durch den deutschen Kohleausstieg oder durch Standards in der Produktion, adressiert der Ausgleichsmechanismus nicht.

iv. **Einkommensquelle.** Der idealtypische Grenzausgleich dehnt die Bemessungsgrundlage der CO<sub>2</sub>-Bepreisung in der EU aus, solange der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Exporte (der von der Bepreisung freigestellt wird) deutlich kleiner ist als der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe (welcher der Bepreisung unterworfen wird). Im Jahr 2018, bei einem CO<sub>2</sub>-Gehalt der Nettoimporte von 712 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> und einem CO<sub>2</sub>-Preis von rund 20 Euro, hätte der Grenzausgleich Einnahmen von circa 14,24 Milliarden Euro generiert. Dies ist eine Obergrenze, weil der Grenzausgleich zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Nettoimporte führen würde. Gleichzeitig ist in der Zukunft allerdings mit steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen zu rechnen, die bereits in 2020 trotz des Wirtschaftseinbruchs durch die Corona-Pandemie bei durchschnittlich rund 25 Euro lagen und aktuell bei über 30 Euro stehen.

v. **Kooperationsbereitschaft anderer Länder.** Besteht die Aussicht, dass das Ausland die eigene Klimapolitik als Reaktion auf die Einführung eines Grenzausgleichs in der EU verändert? Das Ausland könnte einseitige EU-Maßnahmen als extraterritoriale Besteuerung verstehen und sich in seiner Souveränität verletzt fühlen. Dies könnte die Kooperationsbereitschaft verringern, bis hin zur Verhängung von Vergeltungsmaßnahmen. Außerdem ist denkbar, dass ein EU-Grenzausgleich die Anreize des Auslands schmälert, selbst Klimapolitik zu betreiben. Dies könnte beispielsweise für ein Land der Fall sein, das zwar nicht mit der EU Handel treibt, aber durch die Ausdehnung der EU-CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf den Fußabdruck Anreize verliert, selbst Klimapolitik zu betreiben, weil durch die stärkeren Anstrengungen der EU das eigene Tätigwerden weniger dringend erscheint und so das Trittbrettfahren attraktiver wird. Dieser Effekt kann aber quantitativ nicht stark ausfallen; dafür ist der Zugewinn an Effektivität der EU-Klimapolitik zu bescheiden. Es ist eher vorstellbar, dass

das Ausland mit der Einführung oder Ausdehnung einer eigenen CO<sub>2</sub>-Bepreisung reagiert, weil es nicht mehr möglich ist, die Abwesenheit ambitionierter CO<sub>2</sub>-Bepreisung als Standortvorteil einzusetzen. Damit würde die Effizienz der globalen Klimapolitik verbessert; je mehr Länder CO<sub>2</sub>-Preise einführen, desto weniger wichtig ist das Problem des indirekten Leakage. Noch besser gestaltet sich die Situation, wenn die EU im Handel mit all jenen Ländern, die in einem gemeinsamen Klimaclub mit der EU die CO<sub>2</sub>-Bepreisung koordinieren und einen Mindestpreis einhalten, auf den Grenzausgleich – sowohl import- als auch exportseitig – verzichtet. Dies würde einen starken Anreiz darstellen, ebendiesem Klimaclub beizutreten und selbst einen CO<sub>2</sub>-Preis einzuführen.

### IV.3 Erfüllung der Nebenbedingungen

a. **Administrative Umsetzbarkeit:** Das zentrale technische Problem bei der Implementierung eines Ausgleichsmechanismus besteht darin, dass der CO<sub>2</sub>-Gehalt eines Gutes nur mit großem Aufwand oder überhaupt nicht „objektiv“ ermittelt werden kann. Ausländische Produzenten müssten ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch unabhängige Experten zertifizieren lassen. Das ist teuer und anfällig für Betrug und Bestechung. Selbst wenn eine perfekte Überwachung der Produktion möglich wäre, gäbe es viele Zurechnungsprobleme, auf die es keine eindeutige Antwort gibt und die mit den betroffenen Staaten und Unternehmen ausgehandelt werden müssten. Wenn z. B. ein Hersteller behauptet, in seiner Produktion nur „Ökostrom“ zu verwenden, sollten ihm dann für seinen Strom keine CO<sub>2</sub>-Emissionen zugerechnet werden, oder sollte der Strommix seines Landes unterstellt werden, und falls Letzteres, sollte der durchschnittliche oder der marginale Strommix unterstellt werden?

Wenn es in einem Land einen Emissionsmarkt mit einem Deckel für die Gesamtemissionen gibt, der CO<sub>2</sub>-Preis in diesem Land aber niedriger ist als in der EU, sollten einem Produzenten dieses Landes dann gar keine CO<sub>2</sub>-Emissionen zugerechnet werden, weil eine Verlagerung der Produktion in dieses Land die Gesamtemissionen nicht erhöhen würde, oder sollte er belastet werden, um seinen CO<sub>2</sub>-Preisvorteil auszugleichen? Wenn ein Unternehmen verschiedene Produktionsprozesse verwendet, die zu unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen führen, darf es dann die „sauber“ produzierten Güter in die EU ausführen und die „schmutzig“ produzierten in Länder ohne Grenzausgleich?

Bei jedem Gut aus jedem Land müssen zahlreiche derartige Fragen verhandelt werden, was einen hohen bürokratischen Aufwand erfordert und anfällig für Lobby- und Rent-Seeking-Aktivitäten sein dürfte. Jede Festsetzung von Kosten, Durchschnitt, Ausnahmen etc. schafft Gewinner und Verlierer in den Märkten und bei den beteiligten Ländern. Die Anfälligkeit für Konflikte, Protektionismus, Betrug und Lobbying wäre mithin hoch. Aus politökonomischen Gründen wäre das Grenzausgleichsmodell hingegen für die EU attraktiv, weil es scheinbar einen „fairen“ Ausgleich zwischen in- und ausländischen Produzenten herstellt, wobei durch die Bepreisung von Importen Ausländer belastet und durch Ausnahme der Exporte heimische Anbieter entlastet werden, jedenfalls im Vergleich zu einer Situation ohne Grenzausgleich, aber mit höherem CO<sub>2</sub>-Preis in der EU als im Ausland.

- b. **Konformität mit geltendem WTO-Recht:** Ob der idealtypische Grenzausgleich WTO-rechtskonform ist, hängt sehr stark davon ab, ob der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe (und der Exporte) diskriminierungsfrei und eindeutig feststellbar ist. Ein Grenzausgleich zur Herstellung von Wettbe-

werbsneutralität ist rechtskonform, wenn die CO<sub>2</sub>-Bepreisung als indirekte Steuer konstruiert werden kann und wenn „gleiche“ Produkte auch „gleich“ behandelt werden (GATT Art. III). Pauwelyn und Kleimann (2020) beschreiben, dass das WTO-Recht eine sehr breite Interpretation indirekter Steuern zulässt, sodass das EU-ETS oder eine EU-CO<sub>2</sub>-Steuer entsprechend klassifiziert werden könnte. In der Rechtssprechungspraxis der WTO wird „Gleichheit“ an Charakteristika der Produkte und nicht an den Produktionsprozessen festgemacht. Das hieße, dass etwa chinesischer Importstahl einer gewissen Sorte nicht anders behandelt werden darf als Stahl aus der EU, selbst wenn der chinesische Stahl CO<sub>2</sub>-intensiver hergestellt wurde. Die Autoren zeigen aber Wege auf, wie dem Vorwurf der Diskriminierung wirksam begegnet werden kann. Zum Beispiel könnte auf Importe der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Preis europäischer Güter erhoben und ausländischen Anbietern erlaubt werden, etwaige geringere CO<sub>2</sub>-Gehalte nachzuweisen. Damit wäre der importierte CO<sub>2</sub>-Gehalt allerdings de facto anders behandelt als der heimische, was dem Prinzip des idealtypischen Grenzausgleichs widerspricht. Oder man stellt die CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf die importierten Emissionen ab und verlangt von den Importeuren, dass sie in dem Umfang ETS-Zertifikate erwerben, in dem bei der Produktion der Importe CO<sub>2</sub>-Emissionen entstanden sind. In diesem Fall wäre nicht die Gleichheit der Behandlung der Güter, sondern die der verwendeten Inputs (Kohle, Öl, Gas) nachzuweisen. Ob der Zwang zum Erwerb von ETS-Zertifikaten als „indirekte“ Steuer bezeichnet werden kann, ist aber umstritten, siehe dazu auch Lamy et al. (2020).

Wenn der Grenzausgleich nicht nach GATT Art. III gerechtfertigt werden kann, könnte er nach den Ausnahmeregeln des Art. XX dennoch zulässig sein. Diese erlauben Beschränkungen des Freihandels, wenn eine Maßnahme notwendig ist,

um Leben oder Gesundheit von Menschen, Tieren oder Pflanzen zu schützen oder um erschöpfbare Ressourcen zu bewahren. Die Maßnahme muss allerdings verhältnismäßig sein. Außerdem verlangt die so genannte Chapeau-Bedingung, dass jede Verletzung der GATT-Regeln durch ein Ziel aus Artikel XX begründet werden muss. Der Klimaschutz und die Verhinderung von direktem Leakage wären eine solche zulässige Begründung. Die Herstellung von Wettbewerbsneutralität ist es ausdrücklich nicht. Das hat weitreichende Folgen. Zum Beispiel ist es bei nicht-diskriminierender Ausgestaltung zwar möglich, Importe mit einer CO<sub>2</sub>-Abgabe zu belasten, weil dadurch direktes Leakage verhindert wird. Es ist aber nicht möglich, Exporte von der CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu befreien, denn diese Befreiung dient „nur“ der Wettbewerbsneutralität, führt aber zu tendenziell höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Wichtig ist, jeden Anschein von Diskriminierung gegen ausländische Produkte zu vermeiden. Wenn der CO<sub>2</sub>-Gehalt von Importen pauschaliert festgelegt wird, dürfen dadurch einzelne Hersteller oder einzelne Länder, die vielleicht weniger CO<sub>2</sub> in der Produktion ausstoßen, nicht benachteiligt werden. Es wäre auch nicht möglich, ausländischen Produzenten teure Nachweisverfahren aufzubürden, um den CO<sub>2</sub>-Gehalt ihrer Waren zu bestimmen, wenn das bei inländischen Produzenten nicht erfolgt, weil es wegen ihrer Teilnahme am EU-ETS gar nicht notwendig ist.

c. **Retorsionsmaßnahmen des Auslands:** Ein EU-ETS mit einem idealtypischen Grenzausgleich, der den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Güter, egal ob aus heimischer Produktion oder importiert, gleich behandelt, stellt im Vergleich zu einer Situation ohne ein solches Regime keine Benachteiligung ausländischer Handelspartner dar. Retorsionsmaßnahmen wären demgemäß schwer zu begründen; im Gegenteil wird die unilaterale

Einführung eines CO<sub>2</sub>-Preises (insbesondere ohne Ausgleich) die Terms-of-Trade des Inlands verschlechtern und möglicherweise zu direktem Leakage von Produktion ins Ausland führen. Allerdings ist es nicht von der Hand zu weisen, dass die Einführung des Grenzausgleichs in einer Situation, in der das EU-ETS bereits existiert, das Ausland schlechterstellt. Die mögliche Gefahr von Retorsionsmaßnahmen hängt also davon ab, welches Szenario (gar keine CO<sub>2</sub>-Preise oder unilaterale CO<sub>2</sub>-Bepreisung ohne Ausgleichsmechanismen) man als Ausgangslage interpretiert. Um den Anschein der Schlechterstellung des Auslands zu vermeiden, könnte die EU die Einnahmen aus dem Grenzausgleich den Lieferländern pauschal zurückerstatten oder in einen Klimafonds einzahlen, der klimapolitische Maßnahmen in diesen Ländern oder auf globaler Ebene finanziert, ohne dass dadurch die Eigenschaften des idealtypischen Grenzausgleichs gefährdet werden. Das würde das Argument entkräften, das eigentliche Ziel des Grenzausgleichs sei nicht der Klimaschutz, sondern die Generierung von Einnahmen durch die Besteuerung ausländischer Unternehmen.

d. **Konsistenz mit heimischer und internationaler Klimapolitik:** Das Grenzausgleichssystem kann gut in das EU-ETS eingebaut werden. Es ist auch im Prinzip kompatibel mit Systemen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung anderer Länder und insbesondere mit einem Emissionshandelssystem in einem Klimaclub. Allerdings können die Länder, die den idealtypischen Grenzausgleich implementieren, den Emissionshandel nicht mehr nutzen, um die territorialen Emissionen, die aus der heimischen Produktion resultieren, zu kontrollieren. Im Austausch gewinnen sie die Kontrolle über den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der mit dem heimischen Verbrauch verbunden ist. Alle internationalen Abkommen stellen jedoch auf die territorialen Emissionen ab. Die EU will ihre territorialen



Emissionen bis zum Jahr 2030 um 55 Prozent gegenüber 1990 reduzieren und hat sich im Rahmen des Pariser Abkommens auch dazu verpflichtet. Mit einem Grenzausgleich, ob nun unilateral oder in einem Klimaclub, verliert sie jedoch die Kontrolle über die territorialen Emissionen, die dann nicht mehr mit Hilfe des ETS gesteuert werden können.

#### IV.4 Zur Äquivalenz mit einer Verbrauchsabgabe kombiniert mit freier Zuteilung von Zertifikaten

Die Ergebnisse eines idealtypischen Grenzausgleichs können unter bestimmten Bedingungen auch mit rein inländischen Instrumenten erreicht werden. Wenn die heimische Produktion vollständig aus dem ETS ausgenommen wird, der heimische Konsum hingegen mit einer Verbrauchsabgabe belegt wird, die sich am CO<sub>2</sub>-Gehalt der Produkte bemisst, dann folgt ebenfalls ein vollständiger Übergang der Bepreisung von den territorialen Emissionen auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Die Verlagerungsanreize verschwinden, das direkte Leakage wird verhindert, und Wettbewerbsneutralität wird hergestellt. Ein

solches Regime steht aber vor den gleichen informationellen Umsetzungsschwierigkeiten wie der idealtypische Grenzausgleich. Allerdings ist kein expliziter Eingriff an der Grenze notwendig, was potenzielle handelspolitische Auseinandersetzungen unwahrscheinlicher macht. Die Abgabe wird beim Inverkehrbringen von Gütern erhoben, egal ob diese aus heimischer oder ausländischer Produktion stammen. Verbrauchsabgaben sind üblich und WTO-konform. Eine CO<sub>2</sub>-Verbrauchsabgabe könnte als Steuer gesehen werden, womit sie im EU-Rat dem Einstimmigkeitsprinzip unterliegt, oder auch als Umweltmaßnahme klassifiziert werden, bei der eine qualifizierte Mehrheit ausreicht.

Allerdings hat auch die Verbrauchsabgabe massive Nachteile. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt eines Produkts hängt davon ab, wann dieses Produkt wo und wie produziert wurde. Eine Verbrauchsabgabe kann diese Granularität nicht abbilden, sodass die klimapolitischen Anreize verwässert werden. Des Weiteren ist eine reine Verbrauchsabgabe inkompatibel mit dem Emissionshandel. Und sie würde bei den Handelspartnern und bei den Bürgern vermutlich anders wahrgenommen als ein Grenzausgleich. Wir kommen auf diese Aspekte später zurück.

# V. Bewertung aktueller Vorschläge zu CO<sub>2</sub>-Preis- ausgleichsmechanismen



Aufgrund der in Abschnitt IV beschriebenen Probleme weichen die aktuell diskutierten Vorschläge erheblich vom idealtypischen Verfahren ab. Sie sehen alle eine Beschränkung des Ausgleichsverfahrens auf einige wenige, besonders emissions- und handelsintensive Güter und eine mehr oder weniger starke Pauschalierung der CO<sub>2</sub>-Gehalte der Güter vor.

Wenn das Ausgleichsverfahren nur auf einzelne Güter beschränkt wird, dann sollten Güter einbezogen werden, bei denen die CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu deutlich höheren Kosten führt, die im Wettbewerb nicht an die Konsumenten weitergegeben werden können, weil diese sonst zu Importgütern ausweichen würden, die nicht belastet werden. Darum sollten diese Güter sowohl emissionsintensiv sein, also pro Werteeinheit einen erheblichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß verursachen, als auch einem intensiven Wettbewerb mit Importgütern von außerhalb der EU ausgesetzt sein.<sup>26</sup>

Wenn die CO<sub>2</sub>-Gehalte pauschaliert werden, entfällt der Anreiz zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung in der Produktion, weil der zu zahlende CO<sub>2</sub>-Preis pauschal erhoben wird und damit unabhängig vom tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Gehalt des Gutes ist. Im Konsum bleibt der Anreiz zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung dagegen bestehen. Weil die Pauschalierung und Begrenzung auf einzelne Sektoren die Vermeidungsanreize des Auslands eliminieren, reduzieren sie die Effektivität des Ausgleichsmechanismus. Außerdem sollten sie WTO-konform sein. Die Regelung darf also ausländische Produkte nicht diskriminieren. Im Zweifelsfall müssten Importe großzügiger behandelt werden als heimische Produkte. Das wäre z. B. der Fall, wenn

sich die CO<sub>2</sub>-Bepreisung der Importe am Durchschnitt der heimischen Produktion orientiert, ausländische Hersteller jedoch das Recht haben, einen geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß nachzuweisen. Ein solcher Mechanismus wäre zu begrüßen, weil er im Ausland Anreize zum Einsatz klimaschonender Technologien schafft, um kostengünstig den Zugang zum EU-Markt zu erlangen. Allerdings könnte er anfällig für Betrug und Rent-Seeking-Aktivitäten sein, da in der Praxis produktspezifische CO<sub>2</sub>-Gehalte weiterhin bloß unvollständig nachvollzogen werden können.

Im Wesentlichen gibt es zwei konkrete Vorschläge, wie ein Ausgleichsverfahren aussehen könnte: ein importseitiger Grenzausgleich und eine CO<sub>2</sub>-Verbrauchsabgabe.

### V.1 Vorschlag 1: Importseitiger Grenzausgleich

Lamy, Pons und Leturq (2020) beschreiben ein Grenzausgleichssystem, welches in der Diskussion als „französischer“ Vorschlag bekannt wurde. Dieser sieht vor, dass Importeure in bestimmten energie- und handelsintensiven Sektoren Emissionszertifikate erwerben müssen (so genannte EU Importers Allowances, EUIA), allerdings in einem speziellen, vom EU-ETS getrennten System, dessen Preis am ETS-Preis indiziert ist. Diese Trennung wird für erforderlich gehalten, damit die Preisfindung im ETS nicht beeinflusst wird.<sup>27</sup> Die Menge der zu erwerbenden EUIAs pro Einheit des Gutes wird auf einen Referenzwert festgesetzt, der sich am EU-Durchschnitt seines CO<sub>2</sub>-Gehalts orientiert; die Exporteure können aber niedrigere CO<sub>2</sub>-Gehalte geltend

26 In der Literatur werden solche Industrien oft als „energy-intensive and trade-exposed“ (EITE) bezeichnet. Bei der Auswahl der Industrien, die in der EU im Rahmen des „Output-based allocation“-Mechanismus Zertifikate umsonst erhalten, wird nur auf die Emissionsintensität, aber nicht auf die Handelsintensität abgestellt. Dadurch kommen einige Industrien in den Genuss kostenloser Zertifikate, die den Zertifikatspreis zum größten Teil an die Konsumenten weitergeben könnten, ohne dadurch Marktanteile an ausländische Konkurrenten zu verlieren.

27 Diese Konstruktion impliziert, dass der Preis der EUIA von den Knappheitsverhältnissen auf dem EU-Binnenmarkt bestimmt wird und eine Variation der Nachfrage nach EUIAs keinen Effekt auf den Preis hat. Das ETS sieht bisher nicht vor, dass ein Teil der verfügbaren Zertifikate für Importe verwendet wird.

machen, wenn sie diese nachweisen. CO<sub>2</sub>-Preise des Auslands werden angerechnet, entweder direkt oder durch Vereinbarungen über wechselseitige Anerkennung (Mutual Recognition Agreements, MRAs). Sehr arme Länder würden ausgenommen, um im Rahmen des völkerrechtlichen Prinzips der „Common but Differentiated Responsibility“ zu bleiben. Eine genaue Überwachung der Prozesse durch eine unabhängige Agentur ist vorgesehen. Der Vorschlag sieht ein Ende der freien Zuteilung von Zertifikaten vor: Bepreisung von Importen bei gleichzeitiger freier Zuteilung von Zertifikaten an die heimischen Produzenten wäre WTO-rechtswidrig. Der französische Vorschlag sieht vor, die Exporteure mit einem neuen Instrument zu kompensieren, das allerdings noch völlig unspezifiziert bleibt. Ein juristisch sehr umstrittener Weg wäre die Erstattung der CO<sub>2</sub>-Zertifikate für Exporte aus der EU. Die Erträge aus dem Grenzausgleichssystem werden der EU als Eigenmittel zugerechnet. Das System soll in einer Pilotphase getestet werden (Zement und Strom),<sup>28</sup> während die EUIAs frei zugeteilt werden. Danach soll das System in mehreren Schritten auf weitere Produkte ausgedehnt werden.<sup>29</sup>

## V.2 Zielerreichung – Grenzausgleich

- i. **Effektivität:** Die Anreize für ausländische Produzenten, Emissionen einzusparen, sind wegen der Orientierung an europäischen Benchmarkwerten zunächst begrenzt, weil die durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Intensität der Produktion in vielen Ländern über jener in der EU liegt. Die Möglichkeit des Nachweises eines individuell geringeren CO<sub>2</sub>-Gehalts des jeweiligen produzierten Gutes schafft entsprechende Anreize zur klimaschonenden Produktionsweise, wirft aber eine Reihe von praktischen Umsetzungsproblemen auf. Wenn die Exporte nicht ausgenommen würden, blieben Anreize, in der EU bei der Produktion CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen, zur Gänze erhalten, aber die heimischen Exporteure hätten einen Wettbewerbsnachteil. Direktes Leakage kann nur teilweise vermieden werden, indirektes Leakage ohnehin nicht.
- ii. **Effizienz:** Aus den oben genannten Gründen führt das System zu keinen nennenswerten Verbesserungen der allokativen Effizienz.
- iii. **Wettbewerbsneutralität:** Die Wettbewerbsnachteile inländischer Produzenten werden zwar reduziert, die Pauschalierung der Bemessungsgrundlage der Importe führt aber dazu, dass inländische Produzenten weiter möglicherweise erhebliche Wettbewerbsnachteile gegenüber CO<sub>2</sub>-intensiv produzierenden ausländischen Unternehmen haben. Auf Auslandsmärkten verstärkt das System die Wettbewerbsnachteile der europäischen Produzenten, weil die kostenlose Zuteilung von Zertifikaten beendet werden soll, Exporte aber nicht in das Grenzausgleichsregime miteinbezogen werden.
- iv. **Einkommensquelle:** In der Anfangsphase ist nur mit geringen Erträgen zu rechnen. Das vorgeschlagene Benchmarking mit der Möglichkeit, niedrigere ausländische CO<sub>2</sub>-Gehalte nachweisen und geltend machen zu können, führt dazu, dass selbst im Vollausbau die Erträge deutlich unter jenen bleiben können, die im idealtypischen Grenzausgleichsmechanismus generiert würden.

28 Die EU sieht vor, bis 2025 Nachbarländer besser in das eigene Stromnetz zu integrieren. Diese Länder (Tunesien, Ägypten, Libyen, Israel und Moldawien) haben keine CO<sub>2</sub>-Preise.

29 In den Konsultationsgesprächen der EU sind noch zwei weitere Vorschläge aufgetaucht, die sich vom hier verfolgten Ansatz dadurch unterscheiden, dass der Grenzausgleich mit Hilfe einer Steuer oder einer echten Teilnahme am EU-ETS erfolgt. Diese Vorschläge haben eine große Ähnlichkeit mit jenem von Lamy et al. (2020). Eine Bewertung würde mithin sehr ähnlich ausfallen.

Hinzu kommen erhebliche zusätzliche Verwaltungskosten. Die Grenzabgabe wird im französischen Plan nicht als Steuer gesehen und unterliegt daher nicht dem Einstimmigkeitsgebot in der EU.

- v. **Kooperationsbereitschaft anderer Länder:** Ein Grenzausgleich, der nur gegenüber Ländern angewendet wird, die nicht ihrerseits eine hinreichend ambitionierte Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen vornehmen, könnte die Anreize für die Einführung einer solchen im Ausland stärken. Der Grenzausgleich wäre mithin ein Instrument, mit dem man Kooperation belohnen und Nicht-Kooperation sanktionieren könnte. Hier kommt der EU entgegen, dass viele Länder – ob zu Recht oder nicht – für sich durch ein europäisches Grenzausgleichssystem wirtschaftliche Schäden befürchten und daher Anreize haben sollten, diese zu vermeiden. Ein echter Strafzoll, wie ihn Nordhaus (2015) vorgeschlagen hat, könnte zwar zur Erzwingung von Kooperation wirksamer sein, er würde aber einem Bruch von handelspolitischen Konventionen gleichkommen und es der EU schwer machen, auf die Einhaltung der Regeln des multilateralen Handelssystems durch andere zu pochen.

### V.3 Erfüllung der Nebenbedingungen – Grenzausgleich

- a. **Administrative Umsetzbarkeit:** Der inländische CO<sub>2</sub>-Gehalt in den EITE-Industrien ist auf Basis des ETS relativ gut ermittelbar, jedenfalls wenn nur auf die direkten Emissionen abgestellt wird (und die in Vorprodukten enthaltenen Emissionen nicht in Rechnung gestellt werden). Das Recht ausländischer Anbieter, nach Nachweis des CO<sub>2</sub>-Gehalts ihrer Produkte eine geringere Bemessungsgrundlage geltend machen zu können, kann allerdings zu Missbrauch und Betrug führen. Es wäre für die EU – ob sie nun unilateral oder in einem Klimaclub koordiniert vorgeht – jedenfalls sinnvoll, in eine möglichst gute statistische Erfassung des CO<sub>2</sub>-Gehalts möglichst vieler Produkte zu investieren und hierzu moderne Technologien und die eigenen Anreize der Unternehmen, bessere Informationen zu besitzen, zu nutzen.
- b. **Konformität mit geltendem WTO-Recht:** Weil der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Importe pauschal mit dem durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Gehalt der europäischen Produktion bewertet wird, ausländische Anbieter aber auf Nachweis geringere Gehalte geltend machen können, wenn sie das wünschen, werden ausländische Produzenten nicht diskriminiert, sondern sogar bessergestellt. Das angedachte Regime kann vermutlich sowohl auf Basis der Artikel I, II und III des GATT und des Artikel XX GATT gerechtfertigt werden. Problematisch ist die Kompensation der heimischen Exporteure.
- c. **Retorsionsmaßnahmen des Auslands** können nicht ausgeschlossen werden. Die Retorsionswahrscheinlichkeit ist abhängig von der Art und Weise der politischen Kommunikation; wird der Grenzausgleich bei den Importen als „Klimazoll“ eingeführt, sind Streitigkeiten absehbar. Der Verzicht auf den Grenzausgleich bei den Exporten verringert die Wahrscheinlichkeit von Vergeltungsmaßnahmen. Ausnahmen für Länder mit äquivalenten CO<sub>2</sub>-Bepreisungssystemen können ebenfalls helfen.
- d. **Konsistenz mit heimischer und internationaler Klimapolitik:** Der französische Vorschlag ist mit dem ETS kompatibel, weil Zertifikate für Importe außerhalb des ETS erworben werden und Exporte keine Freistellung erhalten. Er ermöglicht es, die freie Zuteilung von Zertifikaten in der EU wie geplant zu beenden. Der Grenzausgleich ist

prinzipiell mit anderen Systemen einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung kompatibel, insbesondere wenn sie im Kontext eines Klimaclubs untereinander koordiniert werden.

#### V.4 Vorschlag 2: Verbrauchsabgabe

Ismer et al. (2020), Neuhoff et al. (2020) und Böhringer et al. (2017) haben ein System vorgeschlagen, das beim Inverkehrbringen von CO<sub>2</sub>-intensiven Gütern (Grundstoffen wie Stahl oder Zement) im Inland eine pauschalierte Verbrauchsabgabe vorsieht, die sich am Gewicht der betroffenen Güter (und nicht am konkreten CO<sub>2</sub>-Gehalt) ausrichtet. Die Verbrauchsabgabe ist für in- und ausländische Produkte gleich. Gleichzeitig ist die inländische Produktion dem ETS unterworfen, wobei jedoch an der freien Zuteilung von Emissionszertifikaten nach dem Benchmarkprinzip<sup>30</sup> festgehalten wird.<sup>31</sup> Die Verbrauchsabgabe würde auch dann anfallen, wenn die Grundstoffe in anderen höherwertigen Produkten enthalten sind; Angaben darüber könnten vermutlich vom Zoll vergleichsweise einfach überprüft werden. Exporte würden, wie bei anderen Verbrauchsabgaben üblich, freigestellt. Die freie Zuteilung von Zertifikaten nach dem Benchmarksystem wird nicht, wie eigentlich vorgesehen, bis 2030 beendet. Damit werden die Exporteure für ihre Nachteile im internationalen Wettbewerb kompensiert, gleichzeitig bleiben CO<sub>2</sub>-Einsparungsanreize bestehen.

#### V.5 Zielerreichung – Verbrauchsabgabe

- i. **Effektivität:** Aufgrund der Pauschalierung der Bemessungsgrundlagen kann das vorgeschlagene System die Effektivität der EU-Klimapolitik nur sehr begrenzt verbessern. Ausländische Produzenten haben wegen der pauschalen Bestimmung der Verbrauchsabgabe keinen Anreiz, Emissionen einzusparen. Weil das ETS unverändert erhalten bliebe und die freie Zuteilung der Zertifikate nach dem Benchmarkprinzip erfolgt, bleiben Anreize, in der EU bei der Produktion CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen, erhalten. Direktes Leakage kann nur teilweise vermieden werden; indirektes Leakage kann gar nicht reduziert werden.
- ii. **Effizienz:** Aus den oben genannten Gründen führt das System zu keinen nennenswerten Verbesserungen der allokativen Effizienz.
- iii. **Wettbewerbsneutralität:** Eine Verbrauchsabgabe wirkt wettbewerbsneutral, soweit sie für in- und ausländische Produkte eine gleiche Belastung vorsieht. Wenn aber inländische Unternehmen darüber hinaus am Emissionshandel teilnehmen müssen, kann dies zwar weitere Anreize für eine klimafreundliche Produktion setzen, jedoch nur auf Kosten einer zusätzlichen Belastung inländischer im Vergleich zu ausländischen Unternehmen. Wie stark diese Belastung ist, hängt davon ab, wie weit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des betroffenen Unternehmens von der Benchmark (dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß der am wenigsten verschmutzenden

30 Die Zuteilung kostenloser Zertifikate orientiert sich am durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Herstellung eines Produkts der 10 Prozent der klimafreundlichsten Unternehmen, die dieses Produkt mit dem geringsten CO<sub>2</sub>-Ausstoß produzieren. Bei einer freien Zuteilung von x Prozent bekommt ein Unternehmen also x Prozent der Zertifikate, die das Unternehmen mit der klimafreundlichsten Produktion pro Produktionseinheit benötigt, multipliziert mit der eigenen Produktionsmenge in einem Basisjahr. Die restlichen Zertifikate muss es am Markt erwerben. Dadurch bleiben „an der Grenze“ Anreize zur Emissionsreduktion erhalten.

31 Die inländische Produktion wird durch Verbrauchsabgabe und das ETS also doppelt belastet, die Doppelbelastung soll durch die freie Zuteilung von Zertifikaten jedoch gemindert werden. Nach Lamy et al. (2020) ist die freie Zuteilung potenziell ein WTO-rechtliches Problem, das jetzt schon existiert, das durch eine Verbrauchsabgabe jedoch gemindert werden würde.

Unternehmen) entfernt ist. Außerdem kann die Pauschalierung der Bemessungsgrundlage der Importe dazu führen, dass inländische Produzenten weitere möglicherweise erhebliche Wettbewerbsnachteile gegenüber CO<sub>2</sub>-intensiv produzierenden ausländischen Unternehmen haben. Auf Auslandsmärkten ändert sich für die europäischen Produzenten im Vergleich zum aktuellen Status quo anders als beim Grenzausgleich nichts, weil an der freien Zuteilung von Zertifikaten (und zusätzlich in Deutschland an der Befreiung von der EEG-Umlage) festgehalten wird und Exporte von der Verbrauchsabgabe befreit sind.

- iv. **Einkommensquelle:** Die Verbrauchsabgabe kann als Steuer oder als Umweltmaßnahme gesehen werden, was Auswirkungen auf ihre EU-rechtliche Einstufung hat. Wenn sie auf wenige Sektoren begrenzt bleibt, sind die zu erwartenden Einnahmen gering.
- v. **Kooperationsbereitschaft anderer Länder:** Eine Verbrauchsabgabe hätte wahrscheinlich auf den Kooperationswillen anderer Länder einen eher schädlichen Einfluss. Die Abgabe kann nicht als positives oder negatives Anreizinstrument für den Beitritt zu einem Klimaclub dienen, da sie unabhängig vom Produktionsort ist. Außerdem stünde die EU mit einer solchen Verbrauchsabgabe allein da: Keiner der existierenden US-Gesetzesvorschläge enthält eine solche Abgabe, während alle Vorschläge einen Grenzausgleich vorsehen.

## V.6 Erfüllung der Nebenbedingungen – Verbrauchsabgabe

- a. **Administrative Umsetzbarkeit:** Die Einführung einer Verbrauchsabgabe wäre administrativ deutlich einfacher als der Grenzausgleich. Wenn sie EU-rechtlich als Steuer eingestuft würde, wäre jedoch Einstimmigkeit in der EU für die Einführung (und eine möglicherweise in der Zukunft wünschenswerte Abschaffung) dieser Maßnahme erforderlich.
- b. **Konformität mit geltendem WTO-Recht:** Die CO<sub>2</sub>-Verbrauchssteuer, die auf inländische wie ausländische Güter denselben Steuersatz pro Gewichtseinheit erhebt, wäre im Sinne des WTO-Rechts wie andere Verbrauchssteuern ausgleichsfähig. Allerdings kann die Weiterführung der freien Zuteilung von Zertifikaten subventionsrechtlich ein Problem darstellen (Lamy et al., 2020).
- c. **Retorsionsmaßnahmen des Auslands:** Durch die klare WTO-Rechtskonformität und durch die Abwesenheit von Eingriffen an der Grenze ist die Retorsionswahrscheinlichkeit vermutlich gering. Aber wenn die freie Zuteilung von Zertifikaten als Subvention angesehen wird, sind Retorsionsmaßnahmen innerhalb oder außerhalb des WTO-Systems nicht auszuschließen.
- d. **Konsistenz mit heimischer und internationaler Klimapolitik:** Das System führt mit der Verbrauchsabgabe ein zusätzliches Instrument der Emissionssteuerung in die deutsche und europäische Klimapolitik ein. Zugleich hält es am ETS fest, ohne jedoch wie geplant aus der Praxis der freien Zuteilung von Zertifikaten auszusteigen. Konzeptionelle Unterschiede und interdependente Wirkungen der beiden Instrumente erschweren die klimapolitische Steuerung. Die Verbrauchsabgabe ist ein Instrument der Preissteuerung, das EU-ETS eines der Mengensteuerung.

Die Verbrauchsabgabe steuert den heimischen Verbrauch (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck), das EU-ETS die CO<sub>2</sub>-Emissionen der heimischen Produktion. Die Verbrauchsabgabe dämpft die Nachfrage für alle Anbieter gleichermaßen, der Emissionshandel bürdet nur den inländischen Unternehmen zusätzliche Kosten auf, die sich auch durch freie Zuteilung von Zertifikaten nicht vollständig vermeiden lassen. Die Komplexität der heimischen Klimapolitik wird deutlich erhöht, die Koordination auf internationaler Ebene erschwert.



# VI. Schlussfolgerungen und Empfehlungen



Die globale Klimakrise kann nicht durch unilaterale Anstrengungen einzelner Länder oder Regionen allein gelöst werden. Solange im Energiesektor keine Technologien existieren, die kostengünstiger sind als das Verbrennen fossiler Brennstoffe, können die globalen Treibhausgasemissionen nur durch **globale Kooperation** bei der Vermeidung eingedämmt werden. Jeder klimapolitische Ansatz, der nicht alle wesentlichen Länder umfasst, muss darauf überprüft werden, ob er die Anreize für globale Kooperation stärkt oder schwächt.

Die Einführung eines unilateralen Ausgleichssystems, wie im EU-Rat vom Dezember 2020 angeregt, birgt **Retorsionsrisiken** und kann die globalen Treibhausgasemissionen nicht wirksam reduzieren: Auch unter idealen Umständen kann ein Ausgleichsmechanismus das indirekte Leakage über die globalen Energiemärkte nicht verhindern. Er kann also bestenfalls ein Instrument zur Eindämmung des direkten Leakage sein. In der Praxis gilt aber nicht einmal das. Denn keines der vorgeschlagenen Systeme kann die Verzerrungen im internationalen Wettbewerb durch stark unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Preise gänzlich verhindern, weil der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Güter bestenfalls schwer objektiv ermittelbar ist und daher zahlreiche Ausnahmen und Pauschalierungen erforderlich wären. Aus diesen Gründen kann die Effektivität der unilateralen Klimapolitik nur wenig gesteigert und direktes Leakage nur teilweise verhindert werden. Zudem besteht die Gefahr, dass das Instrument protektionistisch verwendet wird, es Vergeltungsmaßnahmen provoziert, es als Einfallstor für Lobbyismus und Betrug dient und es dem Klimaschutz im Ergebnis schadet, weil es die internationale Kooperationsbereitschaft schwächt.

Die EU hat beschlossen, bis 2030 schrittweise aus der freien Zuteilung von Zertifikaten an die exponiertesten Sektoren auszusteigen. Das bedeutet, dass Leakage erst allmählich bedrohlich wird, auch bei steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen. Die Zeit sollte genutzt werden, um die Anstrengungen für einen **multilateralen Ansatz** (EU mit USA und anderen wichtigen Handelspartnern (Australien, Kanada, Korea, Japan, ...)) zu verstärken. Der Zeitpunkt dafür ist günstig. Der neue amerikanische Präsident Biden wird in den nächsten Monaten mit der Unterstützung beider Häuser des Kongresses die Weichen für eine neue Klimapolitik in den USA stellen, um Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. Japan, Kanada und Südkorea haben sich vor wenigen Monaten ebenfalls auf dieses Ziel festgelegt. Sie folgen 66 weiteren Staaten, die sich zu diesem Ziel bekannt haben. Alle diese Staaten stehen demselben Problem des Leakage gegenüber.

Darum sollte die EU die **Schaffung eines Klimaclubs**, dessen Mitgliedsstaaten sich auf einen gemeinsamen CO<sub>2</sub>-Mindestpreis festlegen, vorantreiben. Innerhalb dieses Clubs kann auf Ausgleichsmaßnahmen verzichtet werden, während die Mitglieder des Clubs gegenüber Drittstaaten einen Grenzausgleich durchführen. Damit können Anreize für Kooperation gesetzt werden.<sup>32</sup> Je größer der Club, umso geringer ist die Gefahr von handelspolitischen Spannungen und umso größer ist die Chance, das WTO-Recht so zu reformieren, dass es den Klimaschutz unterstützt. Und je größer der Club, umso mehr wird auch indirektes Leakage durch einen gemeinsamen Grenzausgleich reduziert.<sup>33</sup> Ob ein Grenzausgleich allein ausreichende Anreize für eine Teilnahme am Klimaclub schafft, ist fraglich. Sollte die Anreizwirkung des Grenzausgleichsystems

32 Cramton et al. (2017) beschreiben die Herausforderungen und Lösungsansätze internationaler Klimakooperation sowie die Rolle von Mindestpreisen, Klimaclubs und Sanktionen für eine stabile Kooperation.

33 Der Sachverständigenrat hat in seinem Jahrestgutachten 2020 (Ziffer 432) ähnliche Schlussfolgerungen gezogen. Siehe auch Wolff (2020).

nicht ausreichen, könnte der Einsatz von Klimazöllen notwendig werden, um einen Klimaclub der Nationen mit den weltweit größten Emissionen zu stabilisieren. Unter Umständen könnte dafür eine Revision der WTO-Regeln mit dem Ziel, globale klimapolitische Ziele unter Verwendung handelspolitischer Instrumente zu verfolgen, erforderlich sein. Komplementäre klimadiplomatische Anstrengungen für einen Klimaclub, zum Beispiel im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit oder im Kontext von Freihandelsabkommen, sind jedenfalls zweckmäßig.

Eine **Verbrauchsabgabe** ist nicht konsistent mit dem bestehenden EU-ETS. Sie eignet sich auch nicht als Instrument zur Förderung der Kooperationsbereitschaft anderer Länder und als externe Absicherung eines zu schaffenden Klimoclubs. Der Beirat lehnt daher eine solche Abgabe ab.

Neben diesen zentralen Empfehlungen ist dem Beirat wichtig, dass schnell mit Vorbereitungen zur Einführung eines Ausgleichssystems, ggf. im Kontext eines Klimoclubs, begonnen werden sollte. Dazu gehören die **Verbesserung der Informationsbasis** durch den Einsatz neuer Technologien zum CO<sub>2</sub>-Tracking, die Entwicklung von institutionellen Designs, die den Marktteilnehmern einen Anreiz zur korrekten Dokumentation des CO<sub>2</sub>-Gehaltes von Importen geben, und die Kooperation mit Unternehmen sowie Akteuren der Zivilgesellschaft, die selbst großes Interesse an einer besseren Datenlage haben.

Die offizielle internationale CO<sub>2</sub>-Bilanzierung basiert auf dem Konzept der territorialen Emissionen. Die in **internationalen Vereinbarungen** vereinbarten Reduktionsziele beziehen sich ebenso auf dieses Maß wie alle Systeme der CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Stellt man konsequent auf eine Bepreisung des territorialen Fußabdruckes um, ob nun unilateral in der EU oder multilateral in einem Klimaclub, dann steuern Cap-and-Trade-Systeme nicht mehr die territorialen Emissionen, sondern den Fußabdruck. Die Erfüllung der eingegangenen Verpflichtungen ist mithin selbst unter idealen Umständen nicht mehr garantiert. Um diesem Problem vorzubeugen, muss eine separate Zertifikatsmenge für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden, was aber zu unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Preisen führen kann. Will man dies nicht, müsste man die internationalen Verträge auf die nationalen Fußabdrücke umstellen. Wird der Klimaclub hinreichend groß, so verschwindet dieses Problem allerdings von allein.

Schließlich ist es dem Beirat wichtig, dass ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich nicht mit dem Ziel eingeführt werden sollte, **Eigenmittel** für die Finanzierung der Aufgaben der EU zu gewinnen. Dies würde keine nachhaltige und stabile Einnahmequelle darstellen. Ein erfolgreicher Ausgleichsmechanismus würde sich selbst überflüssig machen, weil er andere Staaten dazu bringt, eine mit der EU vergleichbare CO<sub>2</sub>-Bepreisung einzuführen.

Berlin, den 22. Februar 2021

Der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats beim  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Prof. Dr. Klaus M. Schmidt

# Literatur

**Aichele, Rahel, und Gabriel Felbermayr** (2012), „*Kyoto and the Carbon Footprint of Nations*“, *Journal of Environmental Economics and Management* 63 (2012): 336–354, <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2011.10.005>.

**Aichele, Rahel, und Gabriel Felbermayr** (2015), „*Kyoto and Carbon Leakage: An Empirical Analysis of the Carbon Content of Bilateral Trade*“, *The Review of Economics and Statistics*, 97(1): 104–115, [https://doi.org/10.1162/REST\\_a\\_00438](https://doi.org/10.1162/REST_a_00438).

**Bernard, Andrew, J. Bradford Jensen, Stephen J. Redding und Peter K. Schott** (2012), „*The Empirics of Firm Heterogeneity and International Trade*“, *Annual Review of Economics* 4: 283–313, <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-110928>.

**Böhringer, Christoph, Knut Einar Rosendahl und Halvor Briseid Storrøsten** (2017), „*Robust Policies to Mitigate Carbon Leakage*“, *Journal of Public Economics*, 149 (2): 35–46, <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.03.006>.

**Böhringer, Christoph, Edward J. Balistreri und Tom F. Rutherford** (2018), „*Embodied Carbon Tariffs*“, *Scandinavian Journal of Economics* 120(1): 183–210, DOI: [10.1111/sjoe.12211](https://doi.org/10.1111/sjoe.12211).

**Branger, Frédéric, und Philippe Quirion** (2013), „*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, Frédéric, Philippe Quirion, und Julien Chevallier** (2017), „*Carbon Leakage and Competitiveness of Cement and Steel Industries Under the EU ETS: Much Ado About Nothing*“, *The Energy Journal*, 37(3), <https://www.iaee.org/en/Publications/ejarticle.aspx?id=2779>.

**Cramton, Peter, David J.C. MacKay, Axel Ockenfels und Steven Stoff** (Hrsg.) (2017), „*Global Carbon Pricing: The Path to Climate Cooperation*“, MIT Press, verfügbar unter: <https://carbon-price.com>.

**Edenhofer, Ottmar, Christian Flachsland, Matthias Kalkuhl, Brigitte Knopf und Michael Pahle** (2019), „*Optionen für eine CO<sub>2</sub>-Preisreform*“, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Arbeitspapier 04/2019, [https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/Arbeitspapiere/Arbeitspapier\\_04\\_2019.pdf](https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/Arbeitspapiere/Arbeitspapier_04_2019.pdf).

**Europäische Kommission** (2020), „*Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Mehr Ehrgeiz für das Klimaziel Europas bis 2030 – In eine klimaneutrale Zukunft zum Wohl der Menschen investieren*“, COM (2020): 562, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0562&from=EN>.

**Felbermayr, Gabriel, und Sonja Peterson** (2020), „*Economic Assessment of Carbon Leakage and Carbon Border Adjustments*“, Studie für das EU-Parlament ([http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603501/EXPO\\_BRI\(2020\)603501\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603501/EXPO_BRI(2020)603501_EN.pdf)).

**Friedlingstein, Pierre, et al.** (2019), „Global Carbon Budget 2019“, *Earth System Science Data*, 11: 1783–1838, <https://doi.org/10.5194/essd-11-1783-2019>.

**Gerlagh, Reyer und Onno Kuik** (2014), „Spill or leak? Carbon leakage with international technology spillovers: A CGE analysis“, *Energy Economics* 45: 381–388, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.07.017>.

**Global Carbon Project** (2019), „Supplemental data of Global Carbon Budget 2019 (Version 1.0) [Data set]“, Global Carbon Project, <https://doi.org/10.18160/gcp-2019>, <https://www.icos-cp.eu/GCP/2019>.

**Görlach, Benjamin, Matthias Duwe, Eike Karola Velten, Philipp Voß, Elizabeth Zelljadt, Arne Riedel, Robert Ostwald, Sebastian Voigt, Nikolas Wölfing und Robert Germeshausen** (2020), „Analysen zum direkten und indirekten Carbon-Leakage-Risiko europäischer Industrieunternehmen“, Abschlussbericht für das Bundesumweltamt, [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_10\\_20\\_climate\\_change\\_32\\_2020\\_analysen\\_carbon-leakage-risiko.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_10_20_climate_change_32_2020_analysen_carbon-leakage-risiko.pdf).

**Grunewald, Nicole, und Immaculada Martinez-Zarzoso** (2016), „Did the Kyoto Protocol Fail? An Evaluation of the Effect of the Kyoto Protocol on CO<sub>2</sub> Emissions“, *Environment and Development Economics* 21 (1): 1–22, <https://doi.org/10.1017/S1355770X15000091>.

**Ismer, Roland, Karsten Neuhoff und Alice Pirlot** (2020), „Border Carbon Adjustments and Alternative Measures for the EU ETS: An Evaluation“, DIW Discussion Paper 1855.

**Horn, Henrik, und André Sapir** (2020), „Political Assessment of Possible Reactions of EU Main Trading Partners to EU Border Carbon Measures“, Studie für das EU-Parlament ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603503/EXPO\\_BRI\(2020\)603503\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603503/EXPO_BRI(2020)603503_EN.pdf)).

**Lamy, Pascal, Geneviève Pons und Pierre Leturq** (2020), „Greening EU trade 3: A European Border Carbon Adjustment Proposal“, Europe Jacques Delors Policy Paper, June 2020 ([https://institutdelors.eu/wp-content/uploads/2020/06/PP\\_200603\\_Greeningtrade3\\_Lamy-Pons-Leturcq\\_EN.pdf](https://institutdelors.eu/wp-content/uploads/2020/06/PP_200603_Greeningtrade3_Lamy-Pons-Leturcq_EN.pdf)).

**Levinson, Arik, und Scott Taylor** (2008), „Unmasking the Pollution Haven Effect“, *International Economic Review* 49: 223–254, <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2008.00478.x>.

**Neuhoff, Karsten, Jan Stede, Vera Zipperer, Manuel Hausner und Roland Ismer** (2020), „Ergänzung des Emissionshandels: Anreize für einen klimafreundlicheren Verbrauch emissionsintensiver Grundstoffe“, DIW Wochenbericht Nr. 27.2016, [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.537960.de/16-27-1.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.537960.de/16-27-1.pdf).

**Nordhaus, William** (2015), „Climate Clubs: Overcoming Free-riding in International Climate Policy“, *American Economic Review* 105 (4): 1339–1370, <http://dx.doi.org/10.1257/aer.150000011339>.

**Partnership for Market Readiness** (2015), „*Carbon Leakage: Theory, Evidence, and Policy*“, PMR Technical Note 11. World Bank, Washington, DC., <https://doi.org/10.1596/K8516>.

**Pauwelyn, Joost, und David Kleimann** (2020), „*Trade Related Aspects of a Carbon Border Adjustment Mechanism: Legal Assessment*“, Studie für das EU-Parlament ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603502/EXPO\\_BRI\(2020\)603502\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603502/EXPO_BRI(2020)603502_EN.pdf)).

**Peters, Glen, Jan Minx, Christopher Weber und Ottmar Edenhofer** (2011), „*Growth in Emission Transfers via International Trade from 1990 to 2008*“, P. Natl. Acad. Sci. USA, 108: 8903–8908, <https://doi.org/10.1073/pnas.1006388108>.

**Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung** (2020), „*Corona-Krise gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken: Jahresgutachten*“, Wiesbaden, <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2020.html>.

**Sato, Misato und Antoine Dechezleprêtre** (2015), „*Asymmetric industrial energy prices and international trade*“, Energy Economics 52( 1): S130–S141, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.08.020>.

**Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie** (2016), „*Die essenzielle Rolle des CO<sub>2</sub>-Preises für eine effektive Klimapolitik*“, Berlin, [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/wissenschaftlicher-beirat-rolle-co2-preis-fuer-klimapolitik.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=20](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/wissenschaftlicher-beirat-rolle-co2-preis-fuer-klimapolitik.pdf?__blob=publicationFile&v=20).

**Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie** (2019), „*Energiepreise und effiziente Klimapolitik*“, Berlin, [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/gutachten-energiepreise-effiziente-klimapolitik.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/gutachten-energiepreise-effiziente-klimapolitik.pdf?__blob=publicationFile&v=10).

**Wolff, Guntram** (2020), „*Europe Should Promote a Climate Club after the US Elections*, Bruegel Brüssel“, <https://www.bruegel.org/2020/12/europe-should-promote-a-climate-club-after-the-us-elections>.

# Mitglieder

**Das Gutachten wurde vorbereitet von folgenden Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie**

**Professor Gabriel Felbermayr, Ph. D.**

(Federführung)

Professor für Volkswirtschaftslehre, insb. reale und monetäre Außenwirtschaft

an der Universität zu Kiel

Präsident des Kieler Instituts für Weltwirtschaft

**Professor Dr. Felix Bierbrauer**

Professor für Finanzwissenschaften und Center for Macroeconomic Research (CMR)

an der Universität zu Köln

**Professor Dr. Axel Ockenfels**

Professor für Wirtschaftliche Staatswissenschaften  
Staatswissenschaftliches Seminar

an der Universität zu Köln

**Professor Dr. Klaus Schmidt**

(Vorsitzender)

Professor für Volkswirtschaftslehre

an der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Professor Dr. Jens Südekum**

Professor für Volkswirtschaftslehre

Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE)

an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

## Verzeichnis der Mitglieder

Professor Regina T. Riphahn, Ph. D.

(Stellvertretende Vorsitzende)

Professor für Statistik und empirische  
Wirtschaftsforschung

an der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

**Professor Dr. Hermann Albeck**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Universität Saarbrücken

**Professor Dr. Stefan Bechtold**

Professor für Immaterialgüterrecht

Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissen-  
schaften

an der ETH Zürich, Schweiz

**Professor Dr. Dr. h. c. Peter Bernholz**

Em. Professor für Nationalökonomie, insbesondere  
Geld- und Außenwirtschaft,

an der Universität Basel, Schweiz

**Professor Dr. Norbert Berthold**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre

an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität  
in Würzburg

**Professor Dr. Charles B. Blankart**

Em. Professor für Wirtschaftswissenschaften

an der Humboldt-Universität zu Berlin

**Professor Axel Börsch-Supan, Ph. D.**

Direktor des Munich Center for the Economics  
of Aging (MEA)

am Max-Planck-Institut für Sozialrecht und  
Sozialpolitik, München

**Professor Dr. Friedrich Breyer**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre

an der Universität Konstanz

**Professor Dr. Dr. h. c. Christoph Engel**

Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung  
von Gemeinschaftsgütern

Professor für Rechtswissenschaften

an der Universität Osnabrück

**Professor Dr. Dr. h. c. mult. Wolfgang Franz**

Präsident des Zentrums für Europäische  
Wirtschaftsforschung Mannheim i. R.  
Em. Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Universität Mannheim

**Professor Marcel Fratzscher, Ph.D.**

Präsident des Deutschen Instituts für  
Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)  
Professor für Makroökonomie und Finanzen  
an der Humboldt-Universität zu Berlin

**Professor Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.**

Professorin für Makroökonomie und Entwicklung  
an der Goethe-Universität Frankfurt am Main

**Professor Christina Gathmann, Ph.D.**

Leiterin des Labor Market Department, Institute  
for Socio-Economic Research (LISER), Luxemburg  
Lehrstuhl für Arbeitsmarktökonomie und Neue  
Politische Ökonomik  
Alfred-Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften,  
Heidelberg

**Professor Dr. Hans Gersbach**

Professor für Makroökonomie, Innovation und  
Politik  
CER-ETH – Center of Economic Research  
an der ETH Zürich, Schweiz

**Professor Dietmar Harhoff, Ph.D.**

Direktor am Max-Planck-Institut für Innovation  
und Wettbewerb, München  
Professor für Betriebswirtschaftslehre  
an der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Professor Dr. Dr. h. c. mult. Martin Hellwig, Ph.D.**

Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung  
von Gemeinschaftsgütern i. R.  
Em. Professor an der Universität Bonn

**Professor Dr. Roman Inderst**

Professor für Finanzen und Ökonomie  
House of Finance  
an der Goethe-Universität Frankfurt am Main

**Professor Dr. Dr. h. c. mult. Otmar Issing**

Mitglied des Direktoriums der Europäischen  
Zentralbank i. R.  
Frankfurt am Main

**Professor Dr. Eckhard Janeba**

Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere  
Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik  
an der Universität Mannheim

**Professor Dr. Günter Knieps**

Em. Professor für Wirtschaftspolitik und Direktor  
der Abteilung für Netzökonomie, Wettbewerbs-  
ökonomie und Verkehrswissenschaft  
an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Professor Dr. Dorothea Kübler**

Professor für Volkswirtschaftslehre an der  
Technischen Universität Berlin  
Direktorin der Abteilung Verhalten auf Märkten  
am Wissenschaftlichen Zentrum Berlin

**Professor Dr. Dr. h. c. Wernhard Möschel**

Em. Professor für Bürgerliches Recht, Handels-  
und Wirtschaftsrecht  
an der Universität Tübingen

**Professor Dr. Albrecht Ritschl**

Professor für Wirtschaftsgeschichte  
an der London School of Economics

**Professor Dr. Olaf Sievert**

Präsident der Landeszentralbank in den Freistaaten  
Sachsen und Thüringen, Leipzig i. R.,  
Honorarprofessor Universität Saarbrücken



**Professor Dr. Dr. h. c. Hans-Werner Sinn**

Präsident des Ifo-Instituts München i. R.  
Em. Professor für Nationalökonomie und  
Finanzwissenschaft  
an der Universität München

**Professor Dr. Roland Vaubel**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre und  
Politische Ökonomie  
an der Universität Mannheim

**Professor Achim Wambach, Ph. D.**

Präsident des ZEW – Leibniz-Zentrums für  
Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim  
Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Universität Mannheim

**Professor Dr. Carl Christian von Weizsäcker**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Universität zu Köln

**Professor Dr. Eberhard Wille**

Em. Professor für Volkswirtschaftslehre und  
Finanzwissenschaft  
an der Universität Mannheim

**Professor Dr. Ludger Wößmann**

Leiter des ifo Zentrums für Bildungsökonomik  
Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Professor Dipl.-Ing. Dr. Christine Zulehner**

Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Universität Wien

**Ruhende Mitgliedschaften****Professor Dr. Claudia M. Buch**

Vizepräsidentin der Deutschen Bundesbank  
in Frankfurt am Main

**Professor Dr. Veronika Grimm**

Professor für Volkswirtschaftslehre  
Lehrstuhl für VWL, insb. Wirtschaftstheorie  
an der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

**Professor Dr. Monika Schnitzer**

Professor für Volkswirtschaftslehre  
an der Ludwig-Maximilians-Universität München

# Anhang: Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats seit April 1948

Gutachten vom 22. Februar 2021

**„Ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleich als Baustein eines Klimaclubs“**

Gutachten vom 18. Juni 2020

**„Öffentliche Infrastruktur in Deutschland: Probleme und Reformbedarf“**

Gutachten vom 28. Juni 2019

**„Energiepreise und effiziente Klimapolitik“**

Gutachten vom 7. Februar 2019

**„Wirtschaftspolitische Probleme der deutschen Leistungsbilanz“**

Gutachten vom 29. Juni 2018

**„Soziale Wohnungspolitik“**

Gutachten vom 27. April 2018

**„Zur Notwendigkeit und Ausgestaltung von internationalen Investitionsförder- und -schutzverträgen (IFV)“**

Gutachten vom 15. September 2017

**„Sharing Economy und Wirtschaftspolitik“**

Brief an Bundesministerin für Wirtschaft und Energie

Brigitte Zypries vom 28. April 2017

**„Zur Neugestaltung der Wirtschaftsbeziehungen mit Großbritannien“**

Gutachten vom 9. Februar 2017

**„Zur Diskussion um Bargeld und die Null-Zins-Politik der Zentralbank“**

Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Sigmar Gabriel vom 25. November 2016

**„Zu den Vorschlägen des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht zur Behebung von Missständen bei den Eigenkapitalvorschriften für Banken“**

Gutachten vom 24. November 2016

**„Die essenzielle Rolle des CO<sub>2</sub>-Preises für eine effektive Klimapolitik“**

Gutachten vom 16. September 2016

**„Nachhaltigkeit der sozialen Sicherung über 2030 hinaus“**

Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Sigmar Gabriel vom 16. Juni 2016

**„Gesetzliche Rentenversicherung“**

Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Energie

Sigmar Gabriel vom 26. April 2016

**„Zur Förderung von Elektroautos“**

Gutachten vom 5. Februar 2016

**„Mehr Transparenz in der Bildungspolitik“**

Gutachten vom 25. Juni 2015

**„Regionale Wirtschaftsförderung“**

Gutachten vom 24. April 2015

**„Potenziale nutzen – mehr Fachkräfte durch weniger Arbeitsmarkthemmnisse“**

Gutachten vom 26. September 2014

**„Engpassbasierte Nutzerfinanzierung und Infrastrukturinvestitionen in Netzsektoren“**

Gutachten vom 20. September 2013

**„Langfristige Steuerung der Versorgungssicherheit im Stromsektor“**

- Gutachten vom 20. September 2013  
**„Evaluierung wirtschaftspolitischer Fördermaßnahmen als Element einer evidenzbasierten Wirtschaftspolitik“**
- Gutachten vom 30. November 2012  
**„Altersarmut“**  
 Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Dr. Rösler vom 16. Oktober 2012  
**„Zur Stabilität des Europäischen Finanzsystems“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Dr. Rösler vom 31. Juli 2012  
**„Mindestlohn“**
- Gutachten vom 2. Februar 2012  
**„Wege zu einer wirksamen Klimapolitik“**
- Gutachten vom 25. November 2011  
**„Realwirtschaftliche Weichenstellungen für einen stabilen Euro“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Rainer Brüderle vom 2. Mai 2011  
**„Zur Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes“**
- Gutachten vom 27. November 2010  
**„Überschuldung und Staatsinsolvenz in der Europäischen Union“**
- Gutachten vom 16. April 2010  
**„Reform von Bankenregulierung und Bankenaufsicht nach der Finanzkrise“**
- Gutachten vom 16. April 2010  
**„Zur Reform der Finanzierung der Gesetzlichen Krankenversicherung“**
- Gutachten vom 6. November 2009  
**„Akzeptanz der Marktwirtschaft: Einkommensverteilung, Chancengleichheit und die Rolle des Staates“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 23. Januar 2009  
**„Zur Bankenregulierung in der Finanzkrise“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 5. Dezember 2008  
**„Europäisches System des Handels von CO<sub>2</sub>-Emissionen“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 10. Oktober 2008  
**„Aktuelle Entwicklungen im Finanzsystem“**
- Brief an Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 17. April 2008  
**„Kein Staatseingriff bei Mitarbeiterbeteiligungen“**
- Gutachten vom 24. Januar 2008  
**„Zur Begrenzung der Staatsverschuldung nach Art. 115 GG und zur Aufgabe des Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes“**
- Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 9. Dezember 2007  
**„Schuldenbegrenzung nach Art. 115 GG“**
- Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 9. Juli 2007  
**„Gesetzentwurf Wagniskapitalbeteiligung (WKBG) und Unternehmensbeteiligungsgesellschaften (UBGG)“**
- Gutachten vom 12. Mai 2007  
**„Öffentliches Beschaffungswesen“**
- Gutachten vom 24. März 2007  
**„Patentschutz und Innovation“**
- Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 20. Januar 2007  
**„Gesundheitsreformgesetz“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 20. November 2006  
**„Wettbewerbsverhältnisse und Preise der deutschen Energiewirtschaft“**

Gutachten vom 16. September 2006  
**„Mehr Vertragsfreiheit, geringere Regulierungsdichte, weniger Bürokratie“**

Gutachten vom 12./13. Mai 2006  
**„Mehr Wettbewerb im System der Gesetzlichen Krankenversicherung“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Michael Glos vom 18. März 2006  
**„Kombi- und Mindestlöhne“**

Gutachten vom 21. Januar 2006  
**„Der deutsche Arbeitsmarkt in Zeiten globalisierter Märkte“**

Gutachten vom 8. Juli 2005  
**„Zur finanziellen Stabilität des Deutschen Föderalstaates“**

Gutachten vom 18. März 2005  
**„Alterung und Familienpolitik“**

Gutachten vom 24. April 2004  
**„Keine Aufweichung der Pressefusionskontrolle“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit Wolfgang Clement vom 17. Januar 2004  
**„Ausbildungsplatzabgabe“**

Gutachten vom 16. Januar 2004  
**„Zur Förderung erneuerbarer Energien“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit Wolfgang Clement vom 6. Dezember 2003  
**„Europäische Verfassung“**

Gutachten vom 11. Oktober 2003  
**„Tarifautonomie auf dem Prüfstand“**

Gutachten vom 15./16. November 2002  
**„Die Hartz-Reformen – ein Beitrag zur Lösung des Beschäftigungsproblems?“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit Wolfgang Clement vom 10./11. Oktober 2002  
**„Personal-Service-Agenturen“**

Gutachten vom 28./29. Juni 2002  
**„Reform des Sozialstaats für mehr Beschäftigung im Bereich gering qualifizierter Arbeit“**

Gutachten vom 12. Januar 2002  
**„Daseinsvorsorge im europäischen Binnenmarkt“**

Gutachten vom 6. Juli 2001  
**„Wettbewerbspolitik für den Cyberspace“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Dr. Werner Müller vom 16. Dezember 2000  
**„Reform der gesetzlichen Rentenversicherung“**

Gutachten vom 1. Juli 2000  
**„Reform der europäischen Kartellpolitik“**

Gutachten vom 26./27. Mai 2000  
**„Aktuelle Formen des Korporatismus“**

Gutachten vom 15./16. Oktober 1999  
**„Offene Medienordnung“**

Brief an den Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Dr. Werner Müller vom 19./20. Februar 1999  
**„Wechselkurszielzonen“**

Gutachten vom 18./19. Dezember 1998

**„Neuordnung des Finanzierungssystems der Europäischen Gemeinschaft“**

Gemeinsame Stellungnahme der Wissenschaftlichen Beiräte beim BMF und BMWi vom 02.10.1998

**„Reform der Einkommen- und Körperschaftsteuer“**

Gutachten vom 20./21. Februar 1998

**„Grundlegende Reform der gesetzlichen Rentenversicherung“**

Brief an Bundeswirtschaftsminister Dr. Rexrodt vom 11. Juni 1997

**„Protokoll zu Art. 222 EG-Vertrag bezüglich der Einstandspflichten öffentlich-rechtlicher Körperschaften für ihre öffentlich-rechtlichen Kreditinstitute“**

Brief an Bundeswirtschaftsminister Dr. Rexrodt vom 11. Juni 1997

**„Ein Beschäftigungskapitel im Maastricht II-Vertrag?“**

Gutachten vom 25./26. April 1997

**„Wagniskapital“**

Gutachten vom 9. November 1996

**„Anstehende große Steuerreform“**

Gutachten vom 30. August 1996

**„Anpassung des deutschen Kartellgesetzes an das europäische Recht?“**

Gutachten vom 19./20. Januar 1996

**„Langzeitarbeitslosigkeit“**

Gutachten vom 9. März 1995

**„Orientierungen für eine Postreform III“**

Brief an Bundeswirtschaftsminister Dr. Günter Rexrodt vom 23. Januar 1995

**„Wirtschaftspolitische Folgerungen aus der Verfassungswidrigkeit des sogenannten Kohlepfennigs“**

Gutachten vom 31. August 1994

**„Ordnungspolitische Orientierung für die Europäische Union“**

Gutachten vom 10./11. Juli 1992

**„Gesamtwirtschaftliche Orientierung bei drohender finanzieller Überforderung“**

Gutachten vom 24. Januar 1992

**„Stellungnahme zu den Vorschriften über eine Industriepolitik in den Verträgen über die Europäische Politische Union und die Europäische Wirtschafts- und Währungsunion“**

Gutachten vom 12. bis 14. Juli 1991

**„Lohn- und Arbeitsmarktprobleme in den neuen Bundesländern“**

Gutachten vom 15./16. Februar 1991

**„Probleme der Privatisierung in den neuen Bundesländern“**

Gutachten vom 14. Dezember 1990

**„Stellungnahme zu den GATT-Verhandlungen“**

Gutachten vom 19./20. Oktober 1990

**„Aufzeichnung der Beratungsergebnisse zu den Belastungen durch die deutsche Einheit“**

Gutachten vom 29./30. Juni 1990

**„Außenwirtschaftspolitische Herausforderungen der Europäischen Gemeinschaft an der Schwelle zum Binnenmarkt“**

Gutachten vom 1./2. März und 27. März 1990  
**„Schaffung eines gemeinsamen Wirtschafts- und Währungsgebietes in Deutschland“**

Gutachten vom 17./18. November und 15./16. Dezember 1989  
**„Wirtschaftspolitische Herausforderungen der Bundesrepublik im Verhältnis zur DDR“**

Gutachten vom 5. Juni 1989  
**„Stellungnahme zum Bericht des Delors-Ausschusses“**

Gutachten vom 20./21. Januar 1989  
**„Europäische Währungsordnung“**

Gutachten vom 26./27. Februar 1988  
**„Wirtschaftspolitische Konsequenzen aus den außenwirtschaftlichen Ungleichgewichten der großen Industrieländer“**

Gutachten vom 26./27. Juni 1987  
**„Gewinn, Investitionen und Beschäftigung“**

Gutachten vom 6. Dezember 1986  
**„Wettbewerbspolitik“**

Gutachten vom 21. und 22. Februar 1986  
**„Stellungnahme zum Weißbuch der EG-Kommission über den Binnenmarkt“**

Gutachten vom 11. und 12. Oktober 1985  
**„Steuerpolitik unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten“**

Gutachten vom 14. und 15. Dezember 1984  
**„Strukturwandel für Wachstum und mehr Beschäftigung“**

Gutachten vom 25. Juni 1983  
**„Vermindert Arbeitszeitverkürzung die Arbeitslosigkeit?“**

Gutachten vom 18. Februar 1983  
**„Konjunkturpolitik – neu betrachtet“**

Gutachten vom 23. Januar 1982  
**„Probleme der Wohnungswirtschaft“**

Gutachten vom 23. Februar 1981  
**„Wirtschaftspolitik bei defizitärer Leistungsbilanz“**  
 Stellungnahme vom 17. Januar 1981  
**„Probleme der Stahlindustrie in der Europäischen Gemeinschaft“**

Gutachten vom 9. Februar 1980  
**„Wirtschaftspolitische Implikationen eines Bevölkerungsrückgangs“**

Gutachten vom 7. und 8. Dezember 1979  
**„Wirtschaftspolitische Folgerungen aus der Ölverknappung“**

Gutachten vom 15. und 16. Dezember 1978  
**„Staatliche Interventionen in einer Marktwirtschaft“**

Gutachten vom 12. November 1977  
**„Aktuelle Probleme der Beschäftigungspolitik“**

Gutachten vom 4. Juli 1977  
**„Rationalisierungsinvestitionen“**

Gutachten vom 20. November 1976  
**„Fragen einer neuen Weltwirtschaftsordnung“**

Gutachten vom 14. und 15. November 1975  
**„Kosten und Preise öffentlicher Unternehmen“**

Gutachten vom 9. und 10. Mai 1975  
**„Indexierung wirtschaftlich relevanter Größen“**

Gutachten vom 15. und 16. März 1974  
**„Probleme der Ausländerbeschäftigung“**

Gutachten vom 16. und 17. November 1973

**„Höchstpreisvorschriften für Energie“**

Gutachten vom 19. und 20. Oktober 1973

**„Stabilitätspolitische Problematik der gesetzlichen Rentenversicherung“**

Gutachten vom 9. und 10. März 1973

**„Grundfragen der Stabilitätspolitik“**

Gutachten vom 11. Dezember 1971

**„Regelmechanismen und regelgebundenes Verhalten in der Wirtschaftspolitik“**

Stellungnahme vom 3. Juli 1971 zum

**„gegenwärtig bestehenden Problem der Wechselkurspolitik“**

Gutachten vom 12. Dezember 1970

**„Entwicklung der Wohnungsmieten und geplante Maßnahmen zur Begrenzung des Mietanstiegs“**

Gutachten vom 24. Oktober 1970

**„Problematik der gegenwärtigen hohen Zinssätze“**

Gutachten vom 6. Februar 1970

**„Einführung einer Fusionskontrolle“**

Gutachten vom 1. Februar 1969

**„Aktuelle Probleme der außenwirtschaftlichen Absicherung“**

Gutachten vom 23. Juli 1968

**„Fragen der Staatsverschuldung“**

Gutachten vom 25. November 1967

**„Zusammenhang zwischen außenwirtschaftlichem Gleichgewicht und Preisniveaustabilität“**

Stellungnahme vom 15. Juli 1967 zum

**„Gesetzentwurf zur Anpassung und Gesundung des deutschen Steinkohlenbergbaus und der deutschen Steinkohlenbergbaugebiete“**

Gutachten vom 28. Februar 1967

**„Subventionen in der Marktwirtschaft“**

Gutachten vom 18. Juni 1966

**„Staatliche Zinsregulierungen“**

Gutachten vom 29. Januar 1966

**„Ständige Preiserhöhungen in unserer Zeit“**

Gutachten vom 31. Oktober 1964

**„Zusammenwirken staatlicher und nichtstaatlicher Kräfte im Bereich der wirtschaftspolitischen Gesetzgebung“**

Gutachten vom 20. Juni 1964

**„Zusammenwirken von staatlichen und nichtstaatlichen Kräften in der Wirtschaftspolitik“**

Gutachten vom 9. November 1963

**„Wirtschaftliche Vorausschau auf mittlere Sicht“**

Gutachten vom 16. Februar 1963

**„Selbstfinanzierung bei verlangsamtem wirtschaftlichen Wachstum“**

Gutachten vom 23. Juni 1962

**„Reform des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen“**

Stellungnahme vom 4. März 1961 zur

**„Aufwertung der D-Mark“**

Gutachten vom 21. Januar 1961

**„Gedanken über die Konzeption einer künftigen deutschen Energiewirtschaftspolitik“**

Gutachten vom 21. Februar 1960

**„Gegenwärtige Möglichkeiten und Grenzen einer konjunkturbewußten Lohnpolitik in der Bundesrepublik“**

Gutachten vom 25. Januar 1960

**„Probleme einer rationellen Wirtschaftshilfe an die Entwicklungsländer unter Berücksichtigung der von der Bundesrepublik zu treffenden Maßnahmen“**

Gutachten vom 14. April 1959

**„Konjunkturpolitische Situation der Bundesrepublik Deutschland im Frühjahr 1959“**

Stellungnahme vom 3. März 1959 zur

**„internationalen Koordinierung der Konjunkturpolitik, insbesondere zur Frage eines europäischen Konjunkturboards“**

Gutachten vom 27. Juli 1958

**„Problem Verteidigungslast und volkswirtschaftliches Wachstum“**

Gemeinsames Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesminister der Finanzen und des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundeswirtschaftsministerium vom

26. Januar 1958

**„Kapitalmarkt und Besteuerung“**

Gutachten vom 30. April 1957

**„Wirtschaftspolitische Problematik der deutschen Exportüberschüsse“**

Gutachten vom 24. Februar 1957

**„Problem von Index- und Preisgleitklauseln“**

Gutachten vom 3. Juni 1956 und 7. August 1956

**„Instrumente der Konjunkturpolitik und ihre rechtliche Institutionalisierung“**

Gutachten vom 11. Oktober 1955

**„Welche Maßnahmen entsprechen der gegenwärtigen konjunkturellen Situation?“**

Gutachten vom 12. Juni 1955

**„Probleme einer produktivitätsorientierten Lohnpolitik“**

Gutachten vom 23. Januar 1955

**„Möglichkeiten und Grenzen regionaler Wirtschaftspolitik“**

Gutachten vom 20. November 1954

**„Einführung von direkten Tarifen“**

Gutachten vom 14. November 1954

**„Anträge und Gesetzentwürfe zur Beschränkung des Wettbewerbs in gewissen Gewerben und Berufen“**

Gutachten vom 23. Oktober 1954

**„Probleme der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und ihrer Auswertung“**

Gutachten vom 2. Oktober 1954

**„Fragen des Kartellproblems, die durch die bevorstehende Gesetzgebung aufgeworfen werden“**

Gutachten vom 31. Mai 1954

**„Problem landwirtschaftlicher Paritätspolitik im Rahmen der allgemeinen Wirtschaftspolitik“**

Gutachten vom 10. Januar 1954

**„Sicherung der wirtschaftlichen Expansion“**

Gutachten vom 11. Oktober 1953

**„Fragen des gemeinsamen Marktes“**

Gutachten vom 28. Juni 1953

**„Problem der gegenwärtigen deutschen Zahlungsbilanz“**



- Gutachten vom 1. Mai 1953  
**„Frage der wirtschaftlichen Integration Europas“**
- Gutachten vom 22. Februar 1953  
**„Problem der Integration der europäischen Agrarmärkte (sogenannte Agrarunion)“**
- Ergebnis der Beratungen vom 17./18. Januar 1953  
**„Sicherung der wirtschaftlichen Expansion“**
- Gutachten vom 14. Dezember 1952  
**„Frage des gemeinsamen Marktes innerhalb der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl“**
- Gutachten vom 16. November 1952  
**„Konvertierbarkeit der Währungen“**
- Gutachten vom 6. Juli 1952  
**„Wiederaufbau des Kapitalmarktes und Zinspolitik“**
- Gutachten vom 8. Juni 1952  
**„Verteidigungsleistungen und Wirtschaftsverfassung“**
- Gutachten vom 27. April 1952  
**„Ausgleich der Währungsspannen im Rahmen einer europäischen Integration“**
- Gutachten vom 4. Februar 1952  
**„Belebung des Wertpapiermarktes“**
- Gutachten vom 9. Oktober 1951  
**„Ist zur Überwindung der gegenwärtigen Aufschwunghemmung eine aktive Konjunkturpolitik anzuraten?“**
- Gutachten vom 29. Juli 1951  
**„Außenhandelspolitik“**
- Gutachten vom 10. Juni 1951  
**„Lenkungsmaßnahmen“**
- Stellungnahme vom 29. April 1951  
**„Investitionshilfe“**
- Vorläufige Stellungnahme vom 25. Februar 1951  
**„Wirtschaftspolitische Möglichkeiten zur Begrenzung der direkten lenkenden Eingriffe“**
- Gutachten vom 28. Januar 1951  
**„Bereinigung des Preisgefüges“**
- Gutachten vom 10. Dezember 1950  
**„Kapitalmarktpolitik und Investitionspolitik“**
- Vorläufige Stellungnahme vom 5. November 1950  
**„Deckung des zusätzlichen künftigen Finanzbedarfs“**
- Gutachten vom 5. November 1950  
**„Einwirkung der Weltkonjunktur auf die deutsche Wirtschaftspolitik“**
- Gutachten vom 24. September 1950  
**„Struktur- und konjunkturpolitische Fragen der Einkommensverteilung“**
- Gutachten vom 11. Juni 1950  
**„Probleme der Kapitalbildung und der Geldschöpfung“**
- Gutachten vom 7. Mai 1950  
**„Stellung des Wohnungswesens in der sozialen Marktwirtschaft“**
- Gutachten vom 26. Februar 1950  
**„Kapitalmangel und Arbeitslosigkeit in der sozialen Marktwirtschaft“**
- Gutachten vom 5. Februar 1950  
**„Europäische Zahlungsunion“**

Gutachten vom 18. Dezember 1949

**„Das Dollardefizit Europas im Handel mit USA  
(Problem der Dollarlücke)“**

Gutachten vom 30. Oktober 1949

**„Agrarpolitik in der sozialen Marktwirtschaft“**

Gutachten vom 18. September 1949

**„Geldordnung und Wirtschaftsordnung“**

Gutachten vom 24. Juli 1949

**„Grundsatzfragen der Monopolgesetzgebung“**

Gutachten vom 8. Mai 1949

**„Expansive und kontraktive Kreditpolitik“**

Gutachten vom 27. Februar 1949

**„Investitionsmittel und ERP-Mittel“**

Gutachten vom 17. Januar 1949

**„Preispolitik und Außenhandelsgestaltung“**

Gutachten vom 24. Oktober 1948

**„Agrarpolitik und Agrarpreise“**

Gutachten vom 3. September 1948

**„Währungs-, Preis-, Produktions- und Investitions-  
politik“**

Gutachten vom 11. Juli 1948

**„Investitionspolitik nach der Währungsreform“**

Gutachten vom 12. Juni 1948

**„Investitionspolitik“**

Gutachten vom 1. April 1948

**„Maßnahmen der Verbrauchsregelung, der  
Bewirtschaftung und der Preispolitik nach  
der Währungsreform“**

Die Wurzeln des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie reichen zurück bis in die Zeit des Zweiten Weltkrieges. Ab 1943 trafen sich einige der späteren Beiratsmitglieder unter dem Vorsitz von Prof. Erwin von Beckerath, um die wirtschaftliche Zukunft Deutschlands nach dem Krieg vorzubereiten. Diese so genannte „Arbeitsgemeinschaft Erwin von Beckerath“ ging in dem Anfang 1948 gegründeten Beirat auf, der am 23. Januar 1948 auf Einladung der Verwaltung für Wirtschaft des Vereinigten Wirtschaftsgebietes, dem Vorläufer des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, in Königstein/Taunus formell konstituiert wurde.

Der Beirat hatte folgende 17 Gründungsmitglieder:

Prof. Dr. Franz Böhm,

Prof. Dr. Walter Eucken,

Prof. Dr. Walther G. Hoffmann,

Prof. Dr. Wilhelm Kromphardt,

Prof. Dr. Adolf Lampe,

Prof. Dr. Elisabeth Liefmann-Keil,

Prof. Dr. Alfred Müller-Armack,

Prof. Dr. Oswald v. Nell-Breuning,

Prof. Dr. Erik Nölting,

Prof. Dr. Hans Peter,

Prof. Dr. Erich Preiser,

Prof. Dr. Ludwig Raiser,

Prof. Dr. Heinz Sauermann,

Prof. Dr. Karl Schiller,

Prof. Dr. Otto Veit,

Prof. Dr. Gerhard Weisser,

Prof. Dr. Theodor Wessels.

