

Neuhoff, Karsten; Ballesteros, Fernanda; Köveker, Till

Article

Grundstoffindustrie braucht wirksamen Ausgleich von international unterschiedlichen CO₂-Kosten

DIW aktuell, No. 114

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Neuhoff, Karsten; Ballesteros, Fernanda; Köveker, Till (2025) : Grundstoffindustrie braucht wirksamen Ausgleich von international unterschiedlichen CO₂-Kosten, DIW aktuell, No. 114, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/316251>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Grundstoffindustrie braucht wirksamen Ausgleich von international unterschiedlichen CO₂-Kosten

Von Karsten Neuhoﬀ, Fernanda Ballesteros, Till Köveker

DIW aktuell



Sonderausgaben zur
Bundestagswahl 2025

Die europäische Grundstoffindustrie muss investieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Dabei steht sie vor einem Dilemma: Konventionelle Technologien gefährden die Klimaziele und bergen daher langfristige Risiken. Klimaneutrale Technologien kosten kurzfristig mehr und sind aktuell noch nicht wirtschaftlich. Der CO₂-Preis des Europäischen Emissionshandels sollte eigentlich die Wirtschaftlichkeit klimaneutraler Technologien sichern. Um dabei internationale Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, erhält die Grundstoffindustrie kostenlose Zertifikate im Emissionshandel, was jedoch zugleich die Wirtschaftlichkeit klimaneutraler Optionen verhindert. Der EU-Grenzausgleichsmechanismus soll daher anstelle der Ausnahmeregelungen die CO₂-Kostenunterschiede ausgleichen und so Investitionen in klimaneutrale Optionen in Europa ermöglichen. Allerdings zeigt sich in der Umsetzung, dass hohe und langfristige internationale CO₂-Preisunterschiede nicht ausreichend ausgeglichen werden. Deswegen wird eine pragmatische Übergangslösung benötigt, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, bis CO₂ weltweit vergleichbar bepreist wird. Eine Kombination aus drei Maßnahmen wird empfohlen: (1) Der EU-Emissionshandel und die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten führen weiterhin zum CO₂-Preis und setzen Anreize für Effizienzsteigerungen bei konventioneller Produktion. (2) Ausschreibungen von Klimaschutzverträgen sichern Investitionen in klimaneutrale Grundstoffproduktion ab. (3) Ein Clean-Economy-Beitrag, der auf heimische und importierte Grundstoffe erhoben wird, unterstützt effizienten Materialeinsatz und finanziert Klimaschutzverträge und andere Clean-Economy-Programme.

Die europäische Industrie – insbesondere Hersteller von Grundstoffen wie Stahl-, Zement- und Chemie – steht vor einer anspruchsvollen Aufgabe: Sie muss klimafreundlicher werden, um die Klimaziele zu erreichen, und zugleich im globalen Wettbewerb bestehen. Ihre energieintensiven Produktionsprozesse verursachen große Mengen an CO₂-Emissionen. In der Europäischen Union (EU) verteuert ein CO₂-Preis im Rahmen des EU-Emissionshandels (englisch: EU Emissions Trading System, EU-ETS) Treibhausgasemissionen und die Produktion mit konventionellen Produktionsprozessen. So sollen klimaneutrale Produktionstechnologien wettbewerbsfähig werden, sodass Unternehmen in diese investieren können. Doch außerhalb der EU sind CO₂-Kosten oft deutlich niedriger oder fehlen ganz. Das würde der internationalen Konkurrenz Vorteile verschaffen und könnte zur Verlagerung von Produktion und Investitionen in Drittstaaten führen – ein Phänomen, das man Carbon Leakage nennt.¹ Um das zu vermeiden, erhalten Grundstoffhersteller bisher kostenlose Emissionszertifikate. Zugleich

¹ Michael Grubb et al. (2022): Carbon Leakage, Consumption, and Trade. Annual Review of Environment and Resources 47, 753–795 ([online verfügbar](#)).

entfallen damit jedoch auch Anreize, um klimaneutrale Produktion, Kreislaufwirtschaft sowie effizienten Einsatz und Wahl von Material zu finanzieren.

Damit der EU-Emissionshandel für die europäische Grundstoffindustrie effektive Anreize schafft, wurde ein Grenzausgleichsmechanismus (englisch: Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) eingeführt. Dieser soll anstelle der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten die CO₂-Kostenunterschiede zwischen der EU und Drittstaaten ausgleichen und zugleich Anreize für Handelspartner außerhalb der EU schaffen, vergleichbare CO₂-Preise einzuführen.

Das Problem: Hohe und anhaltende CO₂-Preisunterschiede kann der Grenzausgleichsmechanismus nicht ausreichend abfedern, da CO₂-Kosten beim Export von Grundstoffen nicht erstattet werden können und die Wertschöpfungskette nur mit sehr hohem Bürokratieaufwand erfasst werden könnte. Eine Verlagerung von Produktion und CO₂-Emissionen in Drittstaaten droht also auch mit dem Grenzausgleichsmechanismus. Deswegen wird diskutiert, die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten zu verlängern. Dies würde Anreize und Erlöse für Investitionen in klimaneutrale Grundstoffherstellung und Kreislaufwirtschaft stark reduzieren und so auf lange Sicht die europäische Wettbewerbsfähigkeit gefährden. Die Lage wird durch die Politik der USA unter Donald Trump verschärft: Ein vergleichbarer CO₂-Preis ist dort auf absehbare Zeit nicht zu erwarten.

Es bedarf daher pragmatischer Übergangslösungen, um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden und die EU-Industrie langfristig konkurrenzfähig zu halten, bis es weltweit vergleichbare CO₂-Preise gibt. Dazu könnten drei etablierte Instrumente kombiniert werden:²

1. EU-Emissionshandel: Er bietet Anreize zur Effizienzsteigerung bei bestehenden Anlagen. Unternehmen erhalten weiterhin kostenlose Emissionszertifikate und müssen im Gegenzug einen Transformationsplan zur Klimaneutralität umsetzen.
2. Ausschreibung von Klimaschutzverträge: Sie sehen für die Investitionen in klimaneutrale Produktionsprozesse die Vergütung von CO₂-Einsparungen vor.
3. Clean-Economy-Beitrag: Als pauschale Abgabe zum Beispiel pro Tonne Stahl, Plastik, Aluminium, Zementklinker, Papier oder Pappe fördert er effiziente Materialauswahl und -einsatz sowie Kreislaufwirtschaft und sichert die Finanzierung von Klimaschutzverträgen und anderen Clean-Economy-Programmen.

Der CO₂-Kostenausgleich erfolgt, indem (i) konventionelle Grundstoffhersteller kostenlose Emissionszertifikate erhalten, (ii) klimaneutrale Grundstoffhersteller über Klimaschutzverträge ihre Mehrkosten durch Erlöse für Emissionseinsparungen decken, und (iii) Materialnutzer einen Clean-Economy-Beitrag sowohl für heimische als auch importierte Grundstoffe zahlen. Da der Clean-Economy-Beitrag auf das Material, nicht den Produktionsprozess erhoben wird, kann er beim Export im Einklang mit dem Welthandelsrecht erlassen werden.

CO₂-Grenzausgleichsmechanismus korrigiert CO₂-Kostenunterschiede nur teilweise

Der EU-Emissionshandel fördert Innovationen und Investitionen in klimaneutrale Technologien, die für die längerfristige Wettbewerbsfähigkeit notwendig sind. Es bestand die Hoffnung, dass ein globaler CO₂-Preis das zentrale klimapolitische Instrument wird. Für die Übergangsphase wurde der Europäische Grenzausgleichsmechanismus entwickelt: Internationale Grundstoffhersteller zahlen damit für die in Exporten nach Europa enthaltenen CO₂-Emissionen genauso viel wie europäische Grundstoffhersteller. Zugleich entstehen dadurch Anreize für Drittstaaten CO₂-Preise einzuführen oder zu erhöhen.

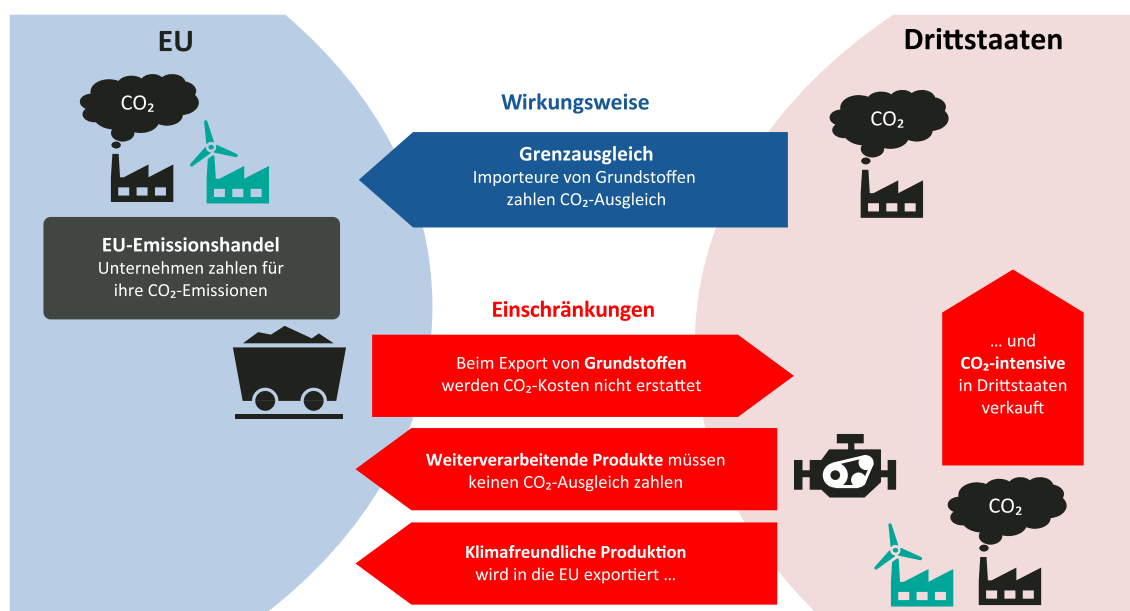
Nach der Wahl von Donald Trump ist es äußerst unwahrscheinlich, dass kurz- oder mittelfristig weltweit vergleichbare CO₂-Preise erreicht werden. Die CO₂-Preisunterschiede zwischen der EU und

² Der Vorschlag wurde zusammen mit 15 internationalen Wissenschaftler*innen erarbeitet: Karsten Neuhoff et al. (2025): Industrial decarbonisation in a fragmented world: an effective carbon price with a 'climate contribution'. Policy Insight des Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science ([online verfügbar](#)).

Handelspartnern drohen daher die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Grundstoffindustrie zu belasten. Denn der Grenzausgleichsmechanismus gleicht diese Unterschiede nur teilweise aus (Abbildung): Erstens werden bei Exporten in Drittländer die CO₂-Mehrkosten nicht erstattet, da dies als unvereinbar mit dem Welthandelsrecht eingeschätzt wird.³ Damit entstehen für europäische Firmen Wettbewerbsnachteile auf nicht-europäischen Exportmärkten. Bei einem CO₂-Preis von etwa 75 Euro pro Tonne CO₂ wären fast 23 Prozent der europäischen Exporte des verarbeitenden Gewerbes einem Carbon-Leakage-Risiko ausgesetzt.⁴ Zweitens wird die weiterverarbeitende Industrie durch den Grenzausgleichsmechanismus, der auf Grundstoffe fokussiert ist, nicht geschützt. Die europäische verarbeitende Industrie muss durch den CO₂-Preis höhere Materialpreise zahlen als Unternehmen, die nicht in der EU produzieren, wodurch ein Wettbewerbsnachteil entsteht. Drittens können Unternehmen aus Drittstaaten Mehrkosten durch den Grenzausgleichsmechanismus durch sogenanntes Resource Shuffling umgehen. Dabei wird die Produktion von klimafreundlicheren Bestandsanlagen (etwa Anlagen, die mit Rezyklaten arbeiten) nach Europa exportiert und die CO₂-intensive Produktion in andere Drittstaaten verkauft.⁵

Abbildung

Wirkungsweise und Einschränkungen des EU-Grenzausgleichsmechanismus



Quelle: Eigene Darstellung und basierend auf Abbildung 3.1. in Karsten Neuhoﬀ et al. (2025): Industrial decarbonization in a fragmented world: an effective carbon price with a 'climate contribution'. Policy Insight des Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science ([online verfügbar](#)).

© DIW Berlin 2025

³ Ilaria Espa, Joseph Francois und Harro van Asselt (2022): The EU Proposal for a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): An Analysis under WTO and Climate Change Law. WTI working paper no. 6 ([online verfügbar](#)).

⁴ Jan Stede et al. (2021): Carbon pricing of basic materials: Incentives and risks for the value chain and consumers. Ecological Economics, 189 ([online verfügbar](#)).

⁵ CRU International Limited (2020): Assessing the drivers and scale of potential resource shuffling under a CBAM ([online verfügbar](#)).

Ein Clean-Economy-Beitrag als pauschale Abgabe ermöglicht einen Grenzausgleich

Diese Herausforderungen können mit einem sogenannten Clean-Economy-Beitrag gelöst werden. Er wird als Pauschale sowohl auf in Europa hergestellte als auch auf importierte Grundstoffe erhoben. Bei Exporten von Grundstoffen oder Produkten, die diese enthalten, lässt sich die Pauschale im Einklang mit dem Welthandelsrecht erstatten.⁶ Das vermeidet Handelsverzerrungen und vereinfacht die Verwaltung, wodurch Bürokratiekosten sinken.

Die Pauschale pro Tonne Material basiert auf dem durchschnittlichen CO₂-Preis des EU-Emissionshandels des Vorjahres. Dieser wird mit den sektorspezifischen Benchmark-Werten⁷ des EU-Emissionshandels multipliziert, die auch die freie Zuteilung von Emissionszertifikaten bestimmen.

Ein Clean-Economy-Beitrag stärkt die Anreize für effizienten Materialeinsatz und fördert Kreislaufwirtschaft, da er ein Preissignal entlang der gesamten Wertschöpfungskette setzt. Derzeit entgehen dem Staat Einnahmen aus der Versteigerung von CO₂-Zertifikaten, da viele kostenlos zugeteilt werden. Ein Clean-Economy-Beitrag würde bei einem CO₂-Preis von 75 Euro pro Tonne europaweit rund 50 Milliarden Euro Erlöse jährlich erzielen.⁸ So trägt er zum Erreichen der Ziele des EU-Emissionshandels bei und könnte entsprechend als Ergänzung der EU-Emissionshandelsrichtlinie als Umweltregulierung mit qualifizierter Mehrheit europaweit umgesetzt werden.

Pragmatische Lösung für effektiven CO₂-Preis: Drei etablierte Instrumente kombinieren

Der EU-Emissionshandel stellt weiterhin sicher, dass die Emissionsziele eingehalten werden und bestehende Anreize zur CO₂-Reduktion durch den CO₂-Preis erhalten bleiben. Fehlende Anreize für Materialeffizienz und Kreislaufwirtschaft, die bisher durch die kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten entstehen, würden jedoch durch den Clean-Economy-Beitrag korrigiert.

Anlagen zur klimaneutralen Herstellung von Grundstoffen sind unrentabel, solange konventionelle Hersteller wesentlich mehr kostenlose Zertifikate erhalten als klimaneutrale Prozesse. CO₂-Preise unterhalb der tatsächlichen Kosten für Umweltbelastungen verstärken diesen Effekt. Deswegen versteigern Deutschland, die Niederlande und bald wohl auch Frankreich sogenannte Klimaschutzverträge (engl. Carbon Contracts for Difference, CCfD). Diese sichern Investor*innen in klimaneutrale Grundstoffproduktion gegen regulatorische Risiken ab.

Damit die Industrie europaweit modernisiert werden kann, benötigen alle EU-Staaten in den nächsten Jahren ausreichend Haushaltsmittel, um Klimaschutzverträge zu finanzieren. Deshalb sollte ein Clean-Economy-Beitrag auf EU-Ebene eingeführt werden.

CO₂-Bepreisung mit Clean-Economy-Beitrag weitgehend positiv bewertet

Eine Studie im Auftrag der Generaldirektion Steuern und Zollunion (TAXUD) der Europäischen Kommission bewertet ein Maßnahmenpaket mit einem Clean-Economy-Beitrag als besonders effektiv.⁹ Es unterstützt die Reduktion von Treibhausgasen in der EU, minimiert das Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen und gilt als praktisch umsetzbar. Zudem generiert es die höchsten Erlöse zur Finanzierung des industriellen Wandels. Dennoch entschied sich die EU-Kommission für den traditionellen Grenzausgleich, da dieser in einer Dimension besser abschneidet: Er gibt Handelspartnern Anreize CO₂-Preise einzuführen.

⁶ Roland Ismer, Karsten Neuhoﬀ und Alice Pirlot (2020): Border Carbon Adjustments and Alternative Measures for the EU ETS: An Evaluation. DIW Discussion Papers 1855 ([online verfügbar](#)).

⁷ Die sektorspezifischen Benchmark-Werte entsprechen ungefähr der durchschnittlichen CO₂-Intensität der 10 Prozent saubersten Anlagen des jeweiligen Sektors. Siehe auch Krzysztof Brzeziński und Aleksander Śniegocki (2020): Climate Contribution and its role in European industrial decarbonization ([online verfügbar](#)).

⁸ Stede et al. (2021), a.a.O.

⁹ Europäische Kommission, Generaldirektion Steuern und Zollunion (2022): Study on the possibility to set up a carbon border adjustment mechanism on selected sectors: final report ([online verfügbar](#)).

Der Grenzausgleichsmechanismus wurde zwar bereits umgesetzt, bisher aber nur mit Reporting-Anforderungen ohne finanzielle Wirkung. Er soll die volle finanzielle Wirkung erst schrittweise bis 2034 entfalten, in der Erwartung, dass bis dahin weltweit Fortschritte bei der CO₂-Bepreisung erzielt werden. Für die Übergangszeit bis dahin sollte der administrativ einfach umzusetzende Clean-Economy-Beitrag erhoben werden, um so Anreize und Erlöse, die durch die freie Allokation verloren gehen, wieder herzustellen. Gemeinsam kann so die CO₂-Bepreisung Investitionen in die Modernisierung der europäischen Industrie fördern, schon bevor CO₂-Preise weltweit konvergieren. Das würde die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Industrie sichern, klimaneutrale Produktionsprozesse vorantreiben und die Abhängigkeit von globalen Rohstoffmärkten durch die Materialeffizienz und Kreislaufwirtschaft verringern.

Ein Clean-Economy-Beitrag würde nur zu moderaten und progressiven Preisanstiegen führen: Ärmere Haushalte werden weniger belastet als reichere und die Preisanstiege wären in vergleichbarer Höhe wie bei einem Emissionshandel mit voller Versteigerung von Emissionszertifikaten. Durch den Clean-Economy-Beitrag würden die Ausgaben von Privathaushalten im reichsten Einkommensdezils bei einem CO₂-Preis von 75 Euro im Durchschnitt nur um knapp 0,5 Prozent steigen, bei ärmeren noch weniger.¹⁰

Fazit: Wettbewerbsfähigkeit der Grundstoffindustrie durch Kombination von Instrumenten sichern

Die deutsche und europäische Industrie bleibt nur wettbewerbsfähig, wenn sie bei Investitionen in zukunftsfähige Technologien international führend ist. Der EU-Emissionshandel spielt dabei eine zentrale Rolle, muss jedoch so ausgestaltet werden, dass Grundstoffhersteller und weiterverarbeitende Betriebe nicht höheren CO₂-Kosten ausgesetzt sind als internationale Wettbewerber.

Langfristig kann dies durch weltweiten Fortschritt bei der CO₂-Bepreisung erreicht werden, unterstützt durch den EU-Grenzausgleichsmechanismus. Bis dahin braucht es jedoch eine pragmatische Übergangslösung, wie nicht zuletzt die Entwicklungen in den USA zeigen. Dazu können etablierte Instrumente genutzt werden. Der EU-Emissionshandel sollte weiterhin mit freier Zuteilung für Unternehmen kombiniert werden, die Transformationspläne umsetzen. Für Investitionen in klimaneutrale Produktionsprozesse werden Klimaschutzverträge ausgeschrieben. Diese werden durch einen Clean-Economy-Beitrag finanziert, der auf heimische und importierte Grundstoffe erhoben und beim Export erlassen wird. So entfaltet der CO₂-Preis seine volle Wirkung, und internationale CO₂-Kostenunterschiede werden pragmatisch ausgeglichen.

Dazu sollte sich die neue Bundesregierung auf EU-Ebene für die Einführung eines Clean-Economy-Beitrags einsetzen. Damit könnten bereits in zwei Jahren die Anreize und Erlöse des EU-Emissionshandels voll wirksam werden. Auf nationaler Ebene sollte schon innerhalb der nächsten Monate die nächste Ausschreibung für Klimaschutzverträge erfolgen. Darüber hinaus sollte eine Quote formuliert werden, für welchen Anteil der Grundstoffproduktion in den kommenden Jahren Klimaschutzverträge ausgeschrieben werden sollen, um Investitionen in eine klimaneutrale Grundstoffproduktion voranzubringen.

Karsten Neuhoﬀ ist Leiter der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | kneuhoﬀ@diw.de

Fernanda Ballesteros ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | fballesteros@diw.de

Till Köveker ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Klimapolitik im DIW Berlin | tkoeveker@diw.de

¹⁰ Stede et al. (2021), a.a.O.

Impressum

DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
<http://www.diw.de>

Redaktion:

Pressestelle des DIW Berlin

Pressekontakt:

Sandra Tubik

Tel.: +49 (30) 89789-400

Mail: presse@diw.de

ISSN: 2567-3971

Alle Rechte vorbehalten

© 2025 DIW Berlin

Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.