

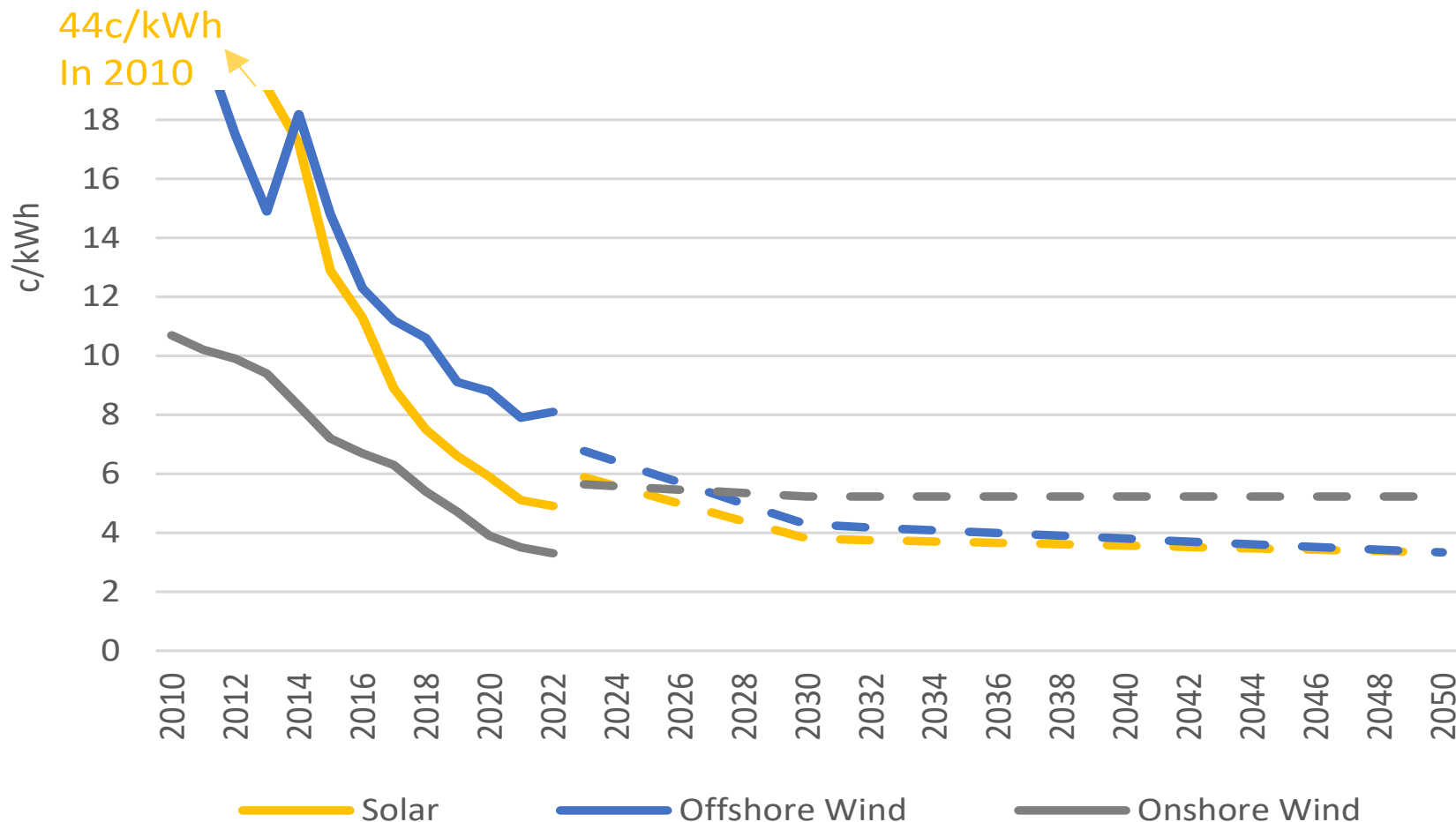
BMWk Workshop

Was bedarf es, damit grüne Transformation zum Geschäftsmodell wird?

Karsten Neuhoff

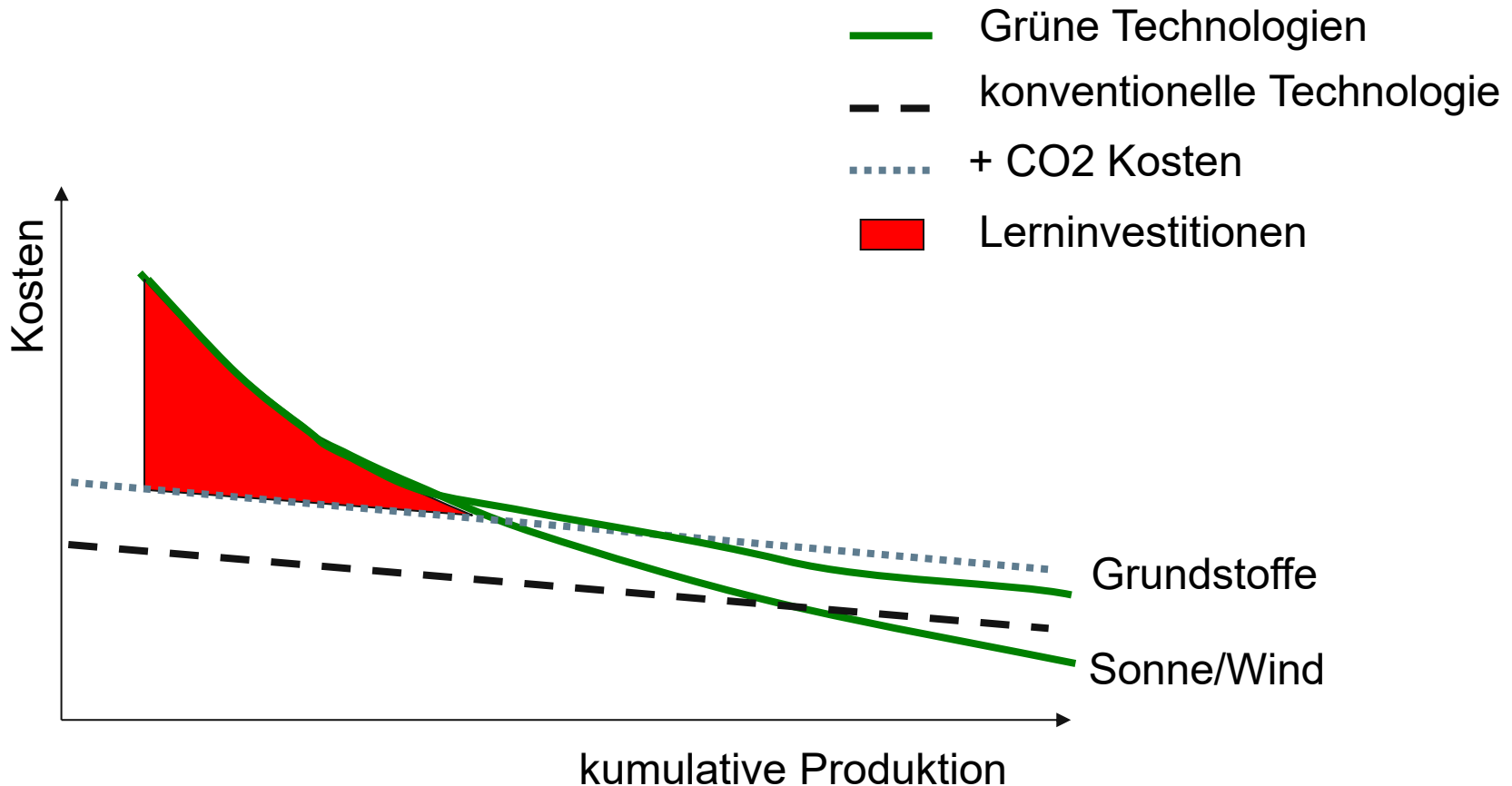
Abteilungsleitung Klimapolitik DIW, Professur Energie und Klimapolitik, TU Berlin

Berlin, 30.1.2025

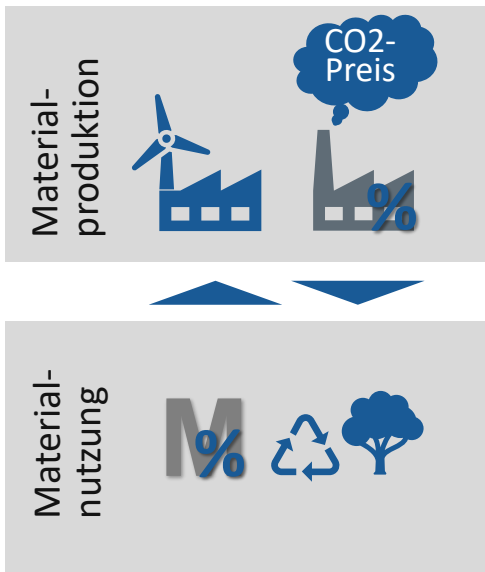


Wie erreichen wir, dass Produktion dann auch in Europa erfolgt?

Bis 2022 internationaler Durchschnitt basierend auf IRENA (2023). Ab 2023 Europäischer Durchschnitt, basierend auf World Energy Outlook Projektionen, Zwischenjahre interpoliert (IEA, 2023). In 2022 Preisen, Wechselkurs €/€ = 0,95.

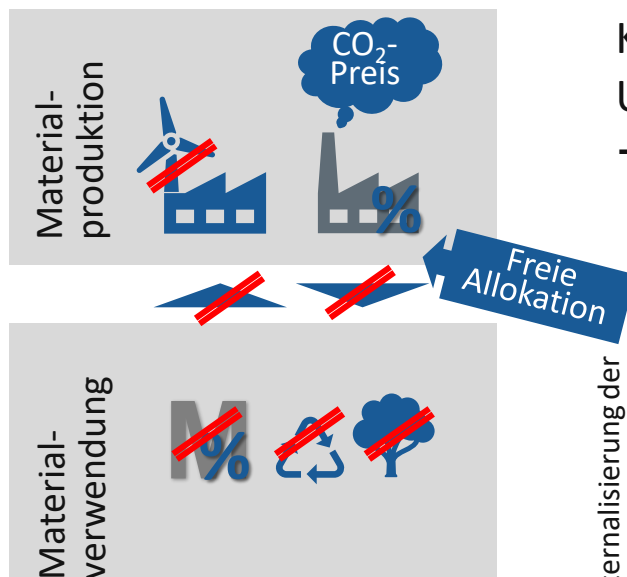
Nur Illustration

Wer finanziert Mark-ups? (i) Hersteller*innen (ii) Kund*innen (welche?) (iii) Staat



- Der Verursacher (Schwerindustrie) zahlt (gesetzliche Inzidenz)
- Das Preissignal überträgt sich auf die Nutzung von Material (ökonomische Inzidenz)
- Und klimaneutrale Grundstoffproduktion kann höheren Produktpreis erwirtschaften

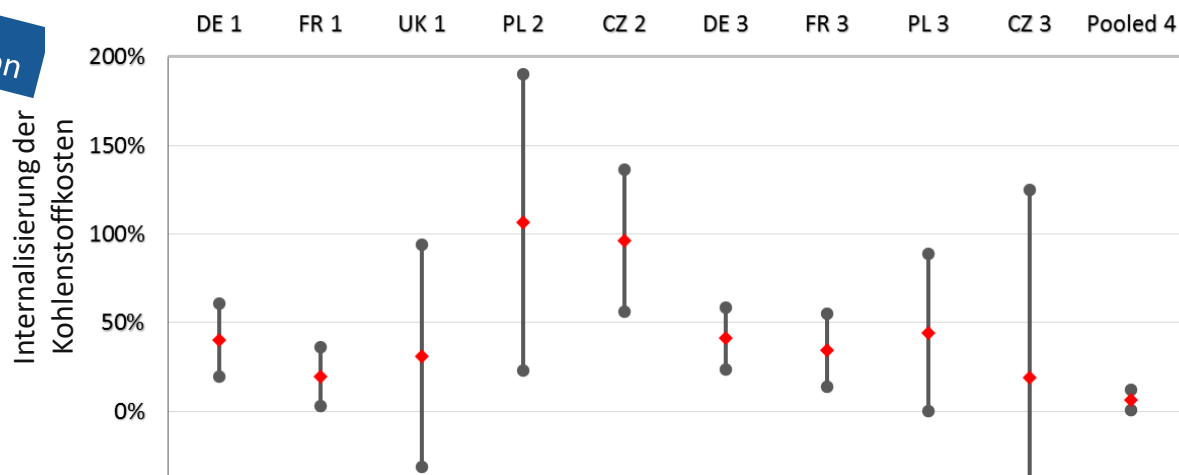
Kostenlose Zertifikatezuteilung, um Verlagerung von Emissionen (und Arbeitsplätzen) zu vermeiden, verhindern Anreize und Finanzierung

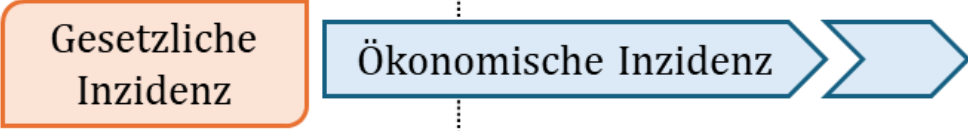
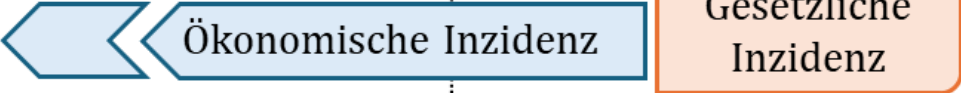
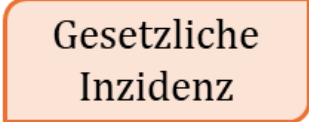
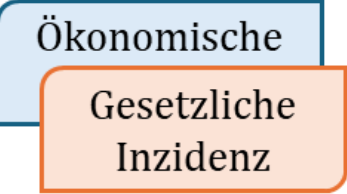
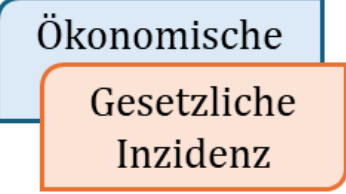


Kostenlose Zuteilung:

Unvollständige und unsichere Internalisierung der CO₂-Kosten

→ Fast alle Emissionsminderungsanreize werden untergraben

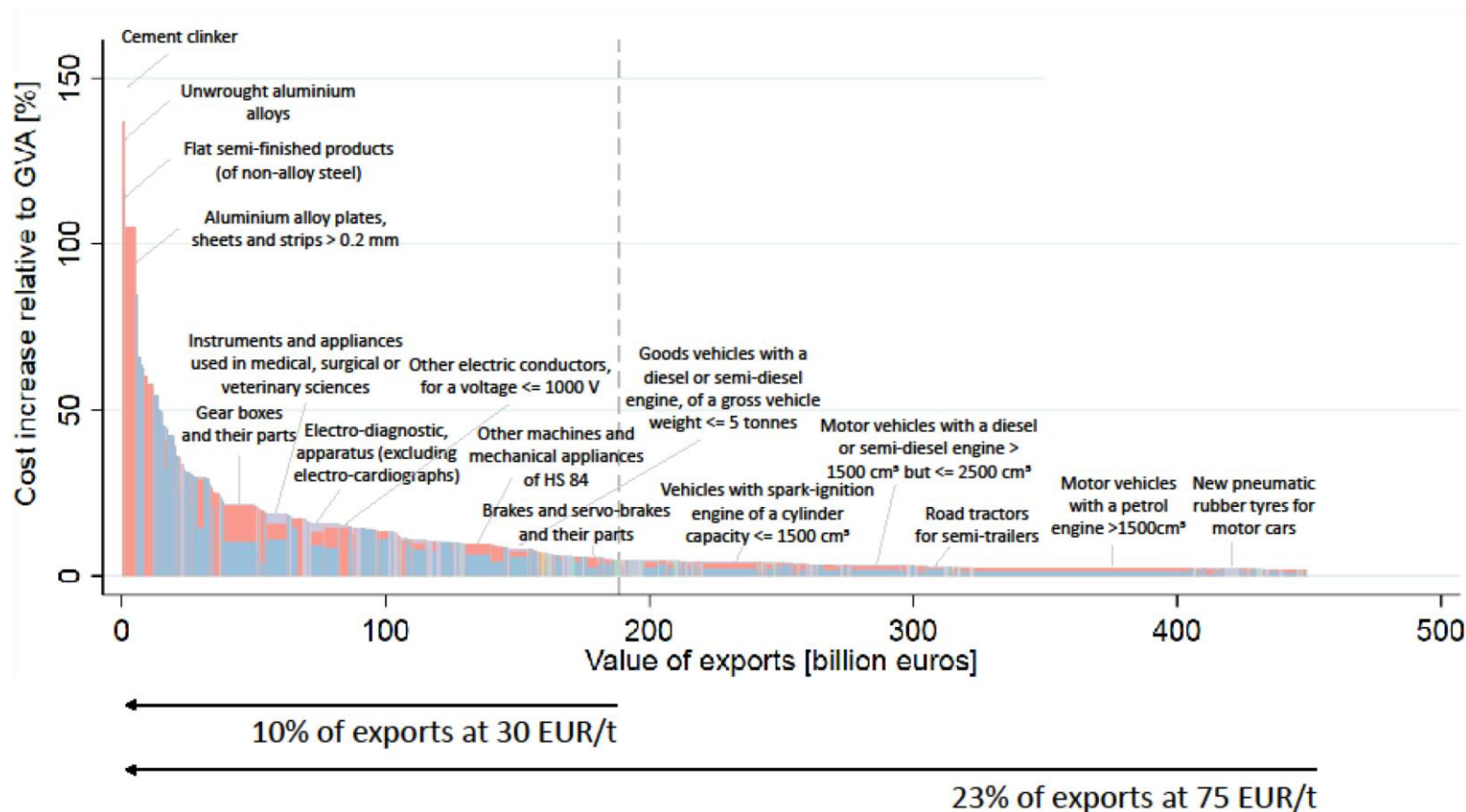


Politikparadigma	Material Hersteller	Material Nutzer
1. Produktions- verankerte Maßnahmen		
2. Nutzungs- verankerte Maßnahmen		
3. Gezielte Maßnahmen für Produktion und Nutzung		

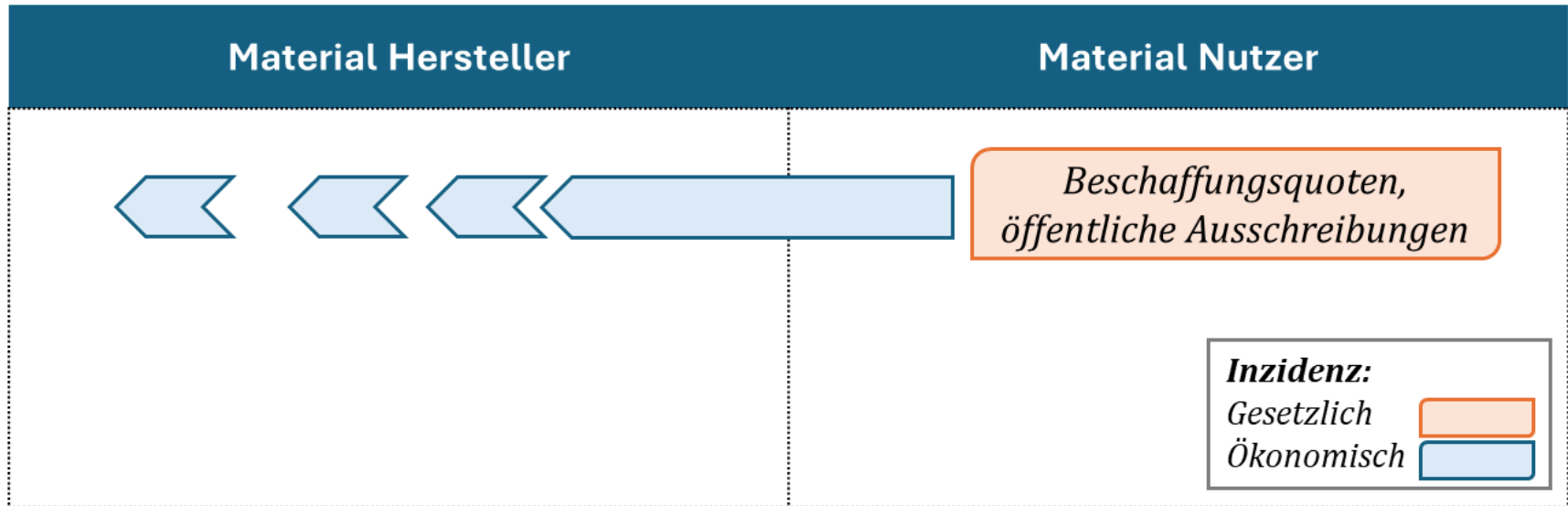


- Rechtliche Einschränkungen (WTO) bei Export:
Keine Erstattung von CO₂-Kosten
Keine Erstattung Mehrkosten grüner Produkte
- Administrative Komplexität:
Keine Abdeckung der Wertschöpfungskette
- Ressourcen Shuffling:
Reduziert Anreize für Emissionsminderungen und
Carbon Leakage Schutz (Importe und Exporte)

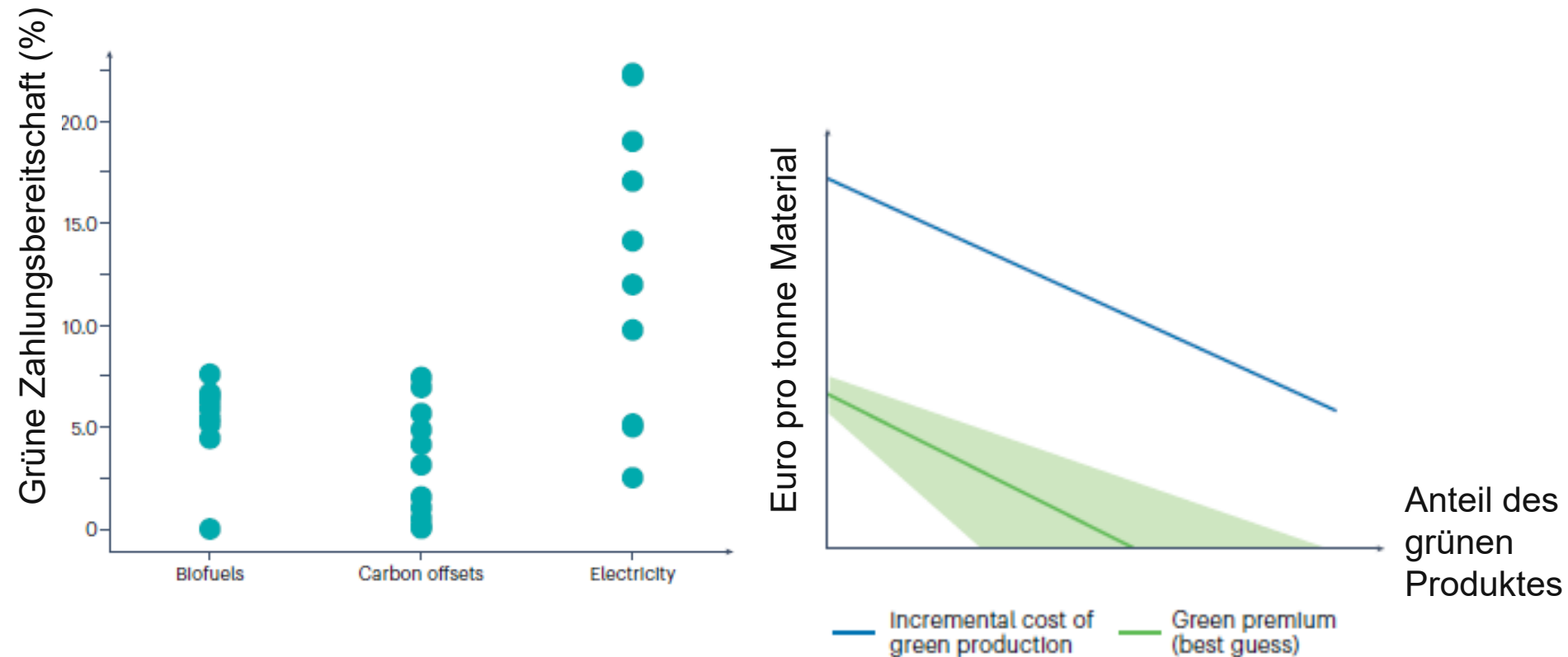
EU CBAM kann gelingen – wenn er zu weltweiter CO₂ Bepreisung führt



- Bei 75 Euro/ CO₂ besteht bei 23 % der Ausfuhren Carbon Leakage Risiko
- > EU CBAM wird nur schrittweise bis 2034 eingeführt (+ Überprüfungsphasen)



II. Reicht private grüne Zahlungsbereitschaft für grüne Grundstoffe?



Private Zahlungsbereitschaft als extra Push, unzureichend für alle Mehrkosten

Quote & öffentliche Ausschreibung zur Finanzierung grüner Produktion?

- Risiko von Ressource Shuffling (existierender Anlagen, Recycling ...)
- Ist weltweites grünes Angebot zu groß für D/EU Nachfrage?
- Investitionsrisiken: regulatorische Unsicherheit bei Quotensystemen (Erfahrung bei Erneuerbaren) & zukünftigen Ausschreibungen

Mit grünen öffentlichen Ausschreibungen erfolgreich koordinieren

- Materialeffizienz im Baubereich erschließen¹
- Kreislaufwirtschaft durch Beschaffung stärken²

¹ Policy-Design for Greening Construction Supply Chains (2019), Neuhoff, K. and Chiappinelli, O. (2019), <https://www.mistracarbonexit.com/news/2019/9/28/insights-from-the-roundtable-policy-design-for-greening-construction-supply-chains>

² Public procurement as an innovation policy: where do we stand? (Olga Chiappinelli, Leonardo Giuffrida and Giancarlo Spagnolo), CEPR Discussion Paper N. 17873, 2023 [Last version [here](#)]

- **Vielfältige Initiativen**
 - Low Emission Steel Standard (LESS)², CCC Label Zement³ ...
 - China's carbon labeling system⁴ ...
 - Standardisierung essenziell (IEA)
- **Welches Ziel wird mit Label verfolgt?**
 - Klimaneutrales Material – oder auch schrittweise Verbesserung ?
- **Ist Differenzierung zwischen Primär und Sekundärmaterial notwendig?**
 - Bei Metallen ja, sonst mit Sekundärstahl einfacher zu erreichen¹
 - Bei anderen Materialien mit weniger Kreislaufwirtschaft unklar

1. https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2025-na149-steel-23january_0.pdf

2. https://www.wvstahl.de/wp-content/uploads/20240422_concept-paper_LESS_final.pdf

3. <https://www.vdz-online.de/leistungen/zertifizierung/co2-label-fuer-zement-ccc-zertifizierung>

4. <https://doi.org/10.1080/17583004.2025.2451859>

Material Hersteller

*Klimaschutzverträge
als Investitionsanreiz*

*EU ETS mit
Freier Allokation*

Material Nutzer

Klimabeitrag

Inzidenz:
Gesetzlich 
Ökonomisch 

DIW BERLIN CETEX

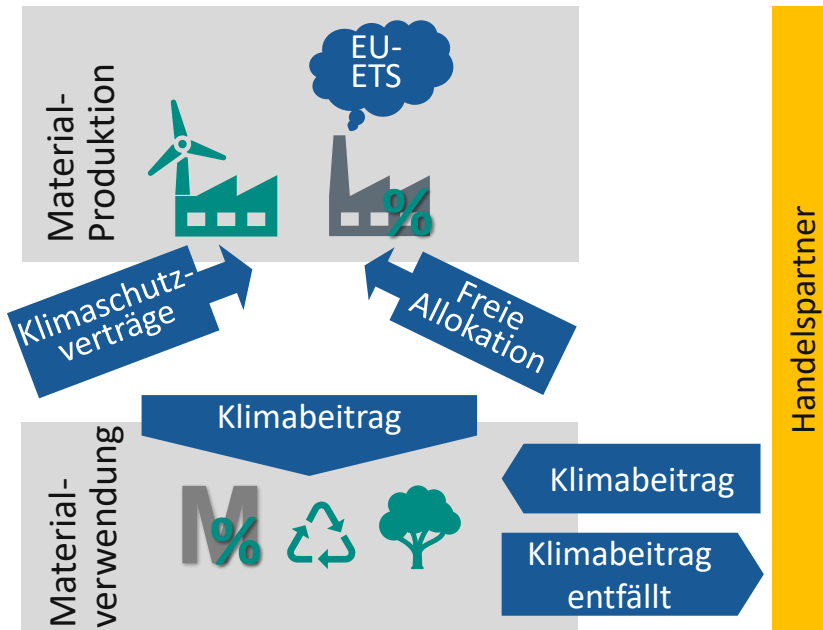


**Industrial decarbonisation in
a fragmented world:
an effective carbon price with
a 'climate contribution'**

Policy insight
January 2025

Karsten Neuhoff (DIW Berlin; Technical University Berlin), Misato Sato (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, LSE), Fernanda Ballesteros (DIW Berlin; Technical University Berlin), Christoph Böhringer (Carl von Ossietzky University of Oldenburg), Simone Borghesi (European University Institute; University of Siena), Aaron Cosbey (Small World), Katsuri Das (Institute of Management Technology, Ghaziabad, Delhi-NCR), Roland Ismer (University of Potsdam), Angus Johnston (University of Oxford), Pedro Linares (Institute for Research in Technology; Comillas Pontifical University), Sini Matikainen (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, LSE), Stefan Pauliuk (University of Freiburg), Alice Pirlot (Geneva Graduate Institute), Philippe Quirion (CNRS, CIRED), Knut Einar Rosendahl (Norwegian University of Life Sciences), Aleksander Sniegocki (Reform Institute, Warsaw), Harro van Asselt (University of Cambridge) and Lars Zetterberg (IVL Swedish Environmental Research Institute).

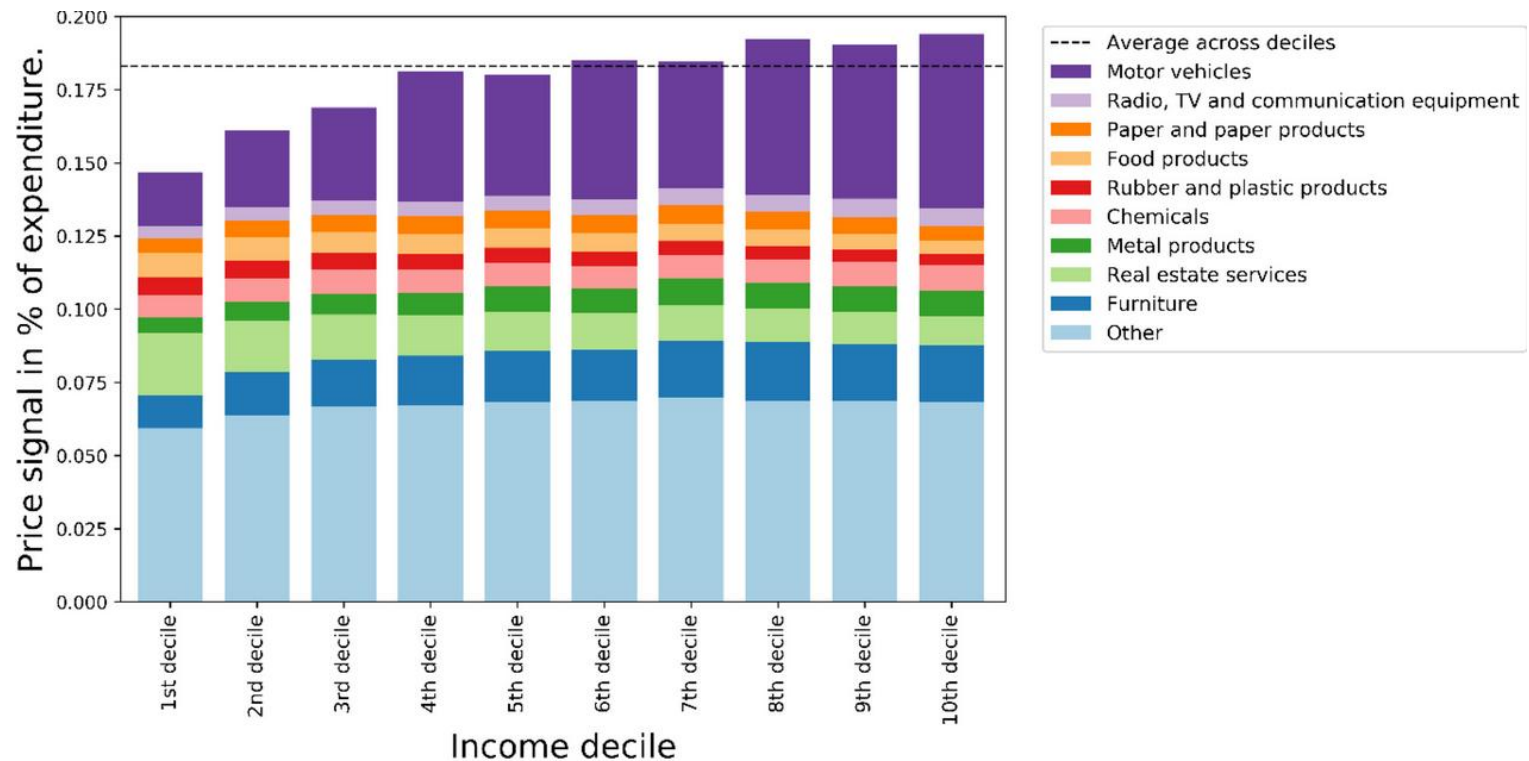
Source: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/industrial-decarbonisation-in-a-fragmented-world-an-effective-carbon-price-with-a-climate-contribution/>



- **EU-ETS mit freier Allokation**
 - Anreize für effizientere Grundstoffproduktion
 - Geknüpft an Transformationspläne
- **Klimaschutzverträge** für klimaneutrale Projekte
 - Sichern Mehrkosten grüner Technologie ab
- **Klimabeitrag** auf Nutzung von Grundstoffen
 - Erhoben auf Produktion/Import
 - Pauschale je Tonne Stahl, Plastik ...
 - Bei Export erlassen, auch von Produkten
 - Erlöse finanzieren Klimaschutzverträge
 - Stärkt Materialeffizienz, Kreislaufwirtschaft

III. Öffentliche Akzeptanz von Klimabeitrag?

- Gleiche Anstiege von Produktpreisen wie im Falle globalen CO2 Preis
- Klare Motivation stärkt Akzeptanz – Anreize & Finanzierung der Modernisierung
- Preiserhöhungen für Endprodukte *relativ gering* und progressiv



Quelle: Jan Stede et al., "Carbon pricing of basic materials: Incentives and risks for the value chain and consumers," *Ecological Economics* (2021) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800921002263>

Based on an ETS price of 30€/t. Distributional consequences assessed for German households.

Europäisch

- Als Umweltverordnung mit qualifizierter Mehrheit umsetzbar
- Bedingt auch klare Bindung der Mittel – EU-Industriestrategie

International

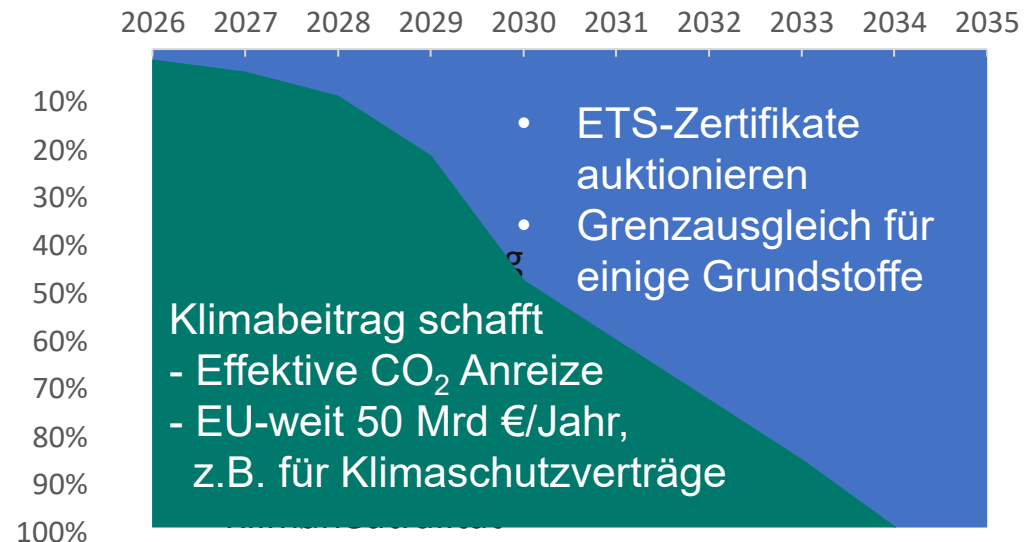
- Robust im Rahmen der WTO-Regeln verankert
 - Klimaschutzverträge können klimaneutrale Optionen ermöglichen, aber nicht „sehr Profitabel“ machen
- Konsistente CO₂ Preise (der volle ETS-Preis spiegelt sich in den Produktpreisen wider) – fängt WTO/ASCM Widerstand gegen freie Allokation ein
- Ein Teil des Klimabeitrags für internationale Transformation nutzen

Politikparadigma	Material Hersteller	Material Nutzer
1. Produktions-verankerte Maßnahmen	Gesetzliche Inzidenz Ökonomische Inzidenz	
2. Nutzungs-verankerte Maßnahmen	Ökonomische Inzidenz Gesetzliche Inzidenz	
3. Gezielte Maßnahmen für Produktion und Nutzung	Ökonomische Inzidenz Gesetzliche Inzidenz	Ökonomische Inzidenz Gesetzliche Inzidenz

... als Perspektive

... für Koordination von Entscheidungen

... als Brücke für Finanzierung & Anreize



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**DIW Berlin — Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.**
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
www.diw.de

Karsten Neuhoff
kneuhoff@diw.de
