

H T
W
G

Hochschule Konstanz
Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Workshop: Externe und Interne Bepreisung von Treibhausgasemissionen

Prof. Dr. Frank Best, HTWG Konstanz



- **Warum Treibhausgasbepreisung?**

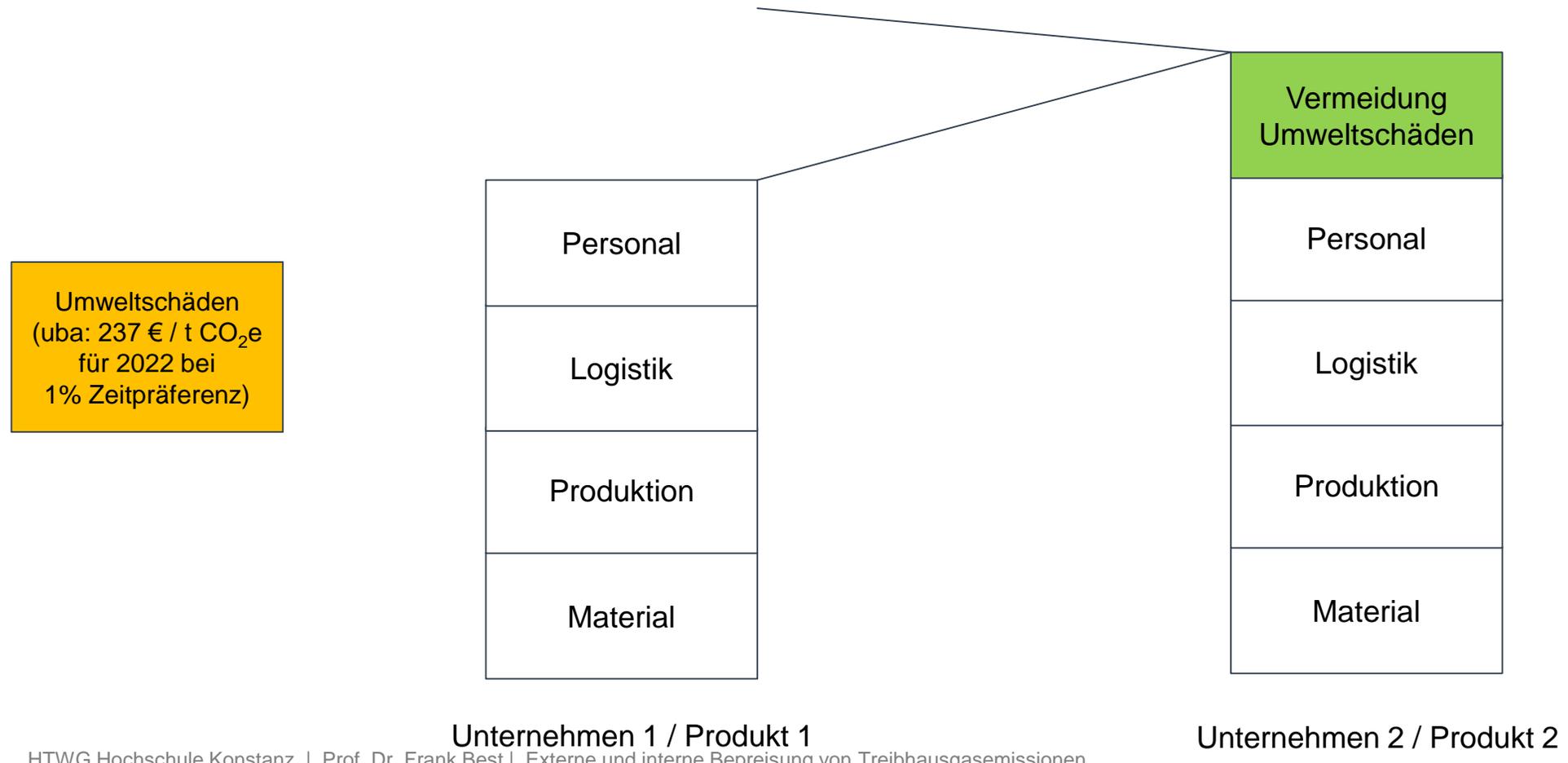
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS
- Interne Methoden
- Fazit

Atmosphäre als Allmendegut führt zu Marktversagen

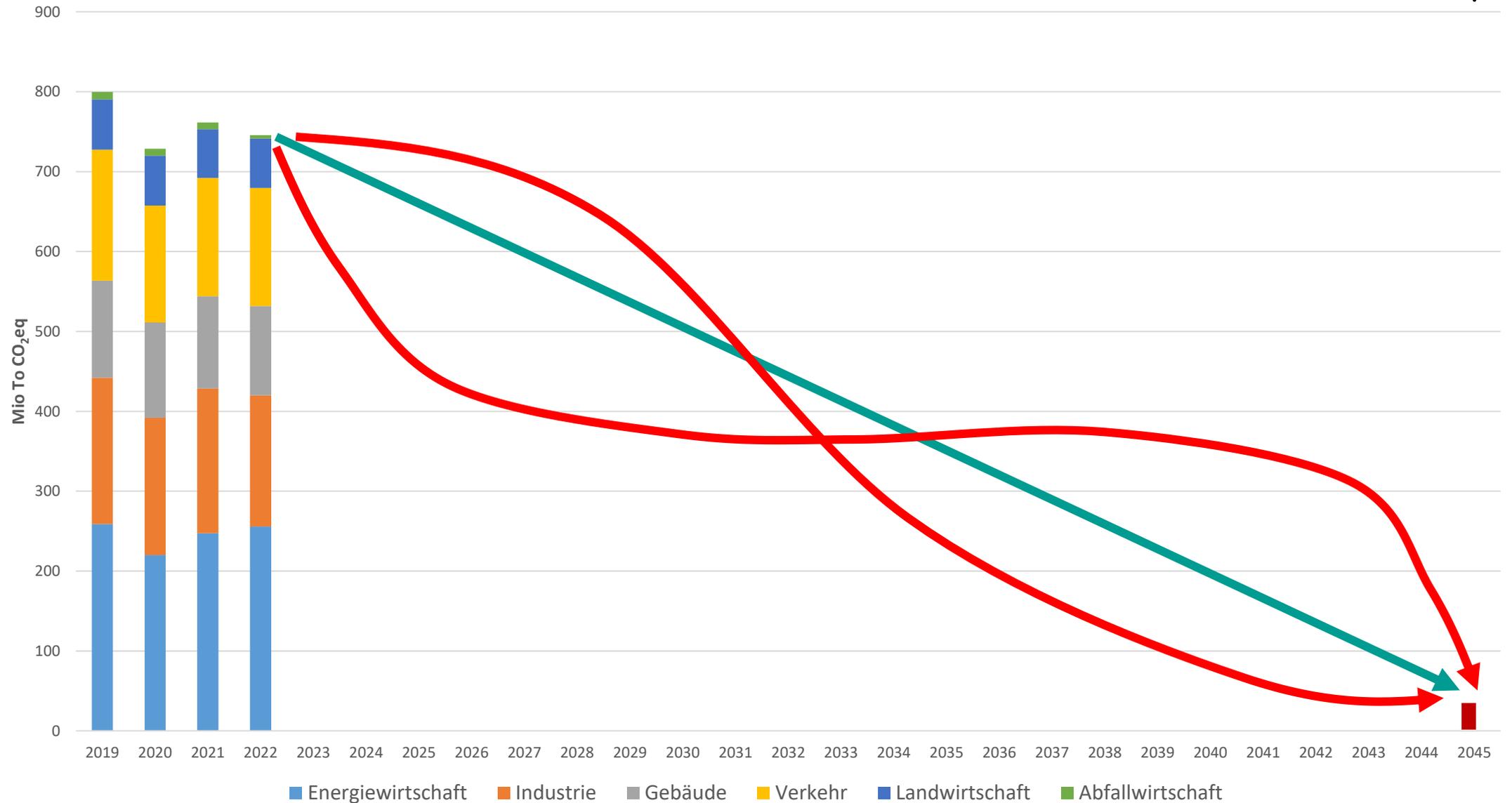
1. Knappes Gut, aber a priori keine Ausschließbarkeit
2. Externe Kosten
3. Keine Verursachergerechtigkeit
4. Vergemeinschaftung der Kosten bei Privatisierung des Profits
5. Globale Allmende ohne zentrales Steuerungsorgan
6. Lösungsansätze für Marktversagen
 1. Appelle
 2. Verhandlungen
 3. Ordnungsrecht
 4. Subventionen / Steuern
 5. Emissionshandel
 6. Hybridsysteme

Marktversagen: Atmosphäre als Allmendegut

Externe Kosten / Bepreisung / Lenkungswirkung



Wie kommen wir *optimal* zur „Netto-Null“?

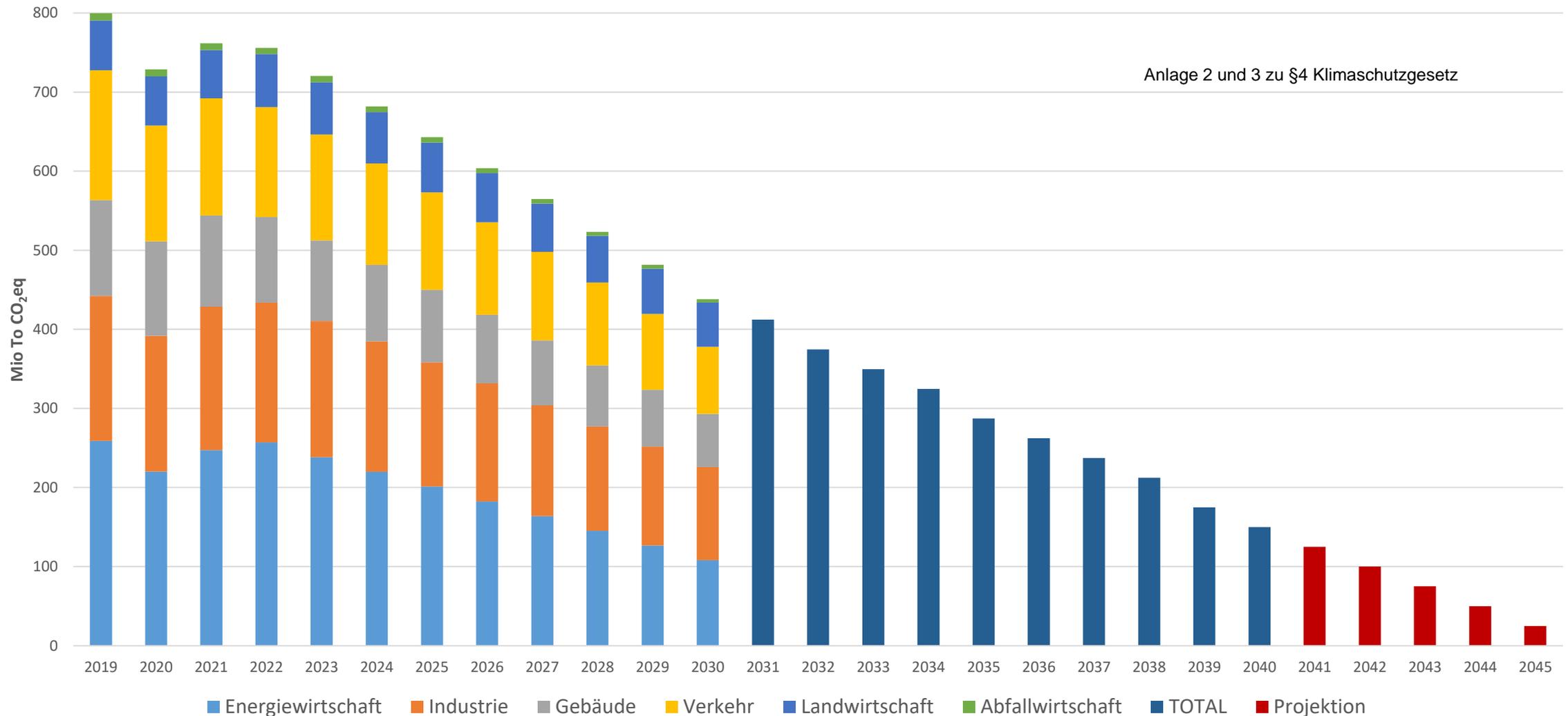


CAP & TRADE Systeme (Mengensteuerung)

System zur optimalen Verteilung öffentlicher Güter

- Mengenbegrenzung (Restbudget) und ggfs. Absenkpfad werden nach naturwissenschaftlichen Erkenntnissen gesetzlich festgelegt
- => „Verbot auf Raten“ soll 1,5° Kompatibilität garantieren
- Zulässige Mengen werden versteigert, um höchsten volkswirtschaftlichen Nutzen zu generieren
- Unsicherheiten durch Handel zwischen Akteuren und Zeitperioden ausgeglichen
- Einnahmen werden der Bevölkerung zurückerstattet und für Klimaschutzmaßnahmen verwendet

Zulässige Jahresemissionsmengen in D für die Jahre 2020 bis 2030 und jährliche Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040 nach KSG



Effekte eines Cap & Trade Systems

- Wissenschaftlich fundierte **Mengenziele** werden eingehalten
- Übergang erfolgt **allmählich**, nicht abrupt, und ist planbar
- Kosten der Umweltschäden werden **internalisiert**
- **Lenkungswirkung** hin zu THG-armen Produkten
- Das **Verursacherprinzip** wird eingehalten - wer emittiert, zahlt
- **Verteilung der Restmengen regelt der „Markt“** => jeder Akteur kennt seine Möglichkeiten und Bedürfnisse am besten
- **Planungsunsicherheiten** können durch Handel ausgeglichen werden
- Staat erhält **Einnahmen** aus dem Verkauf öffentlicher Güter
- **Entlastung** der Verbraucher durch **Rückzahlung** der Einnahmen
- **Verbraucher entscheiden** zwischen Vermeidung und Bezahlung

Verteilungswirkung einer pro Kopf Rückverteilung

Herr Müller (hohes Einkommen) emittiert 15 t CO₂ / Jahr

Frau Maier (niedriges Einkommen) emittiert 5 t CO₂ / Jahr

CO₂-Preis : 100 € / t CO₂

Herr Müller hat c.p. Mehrkosten von 1500 € / Jahr

Frau Maier hat c.p. Mehrkosten 500 € Jahr

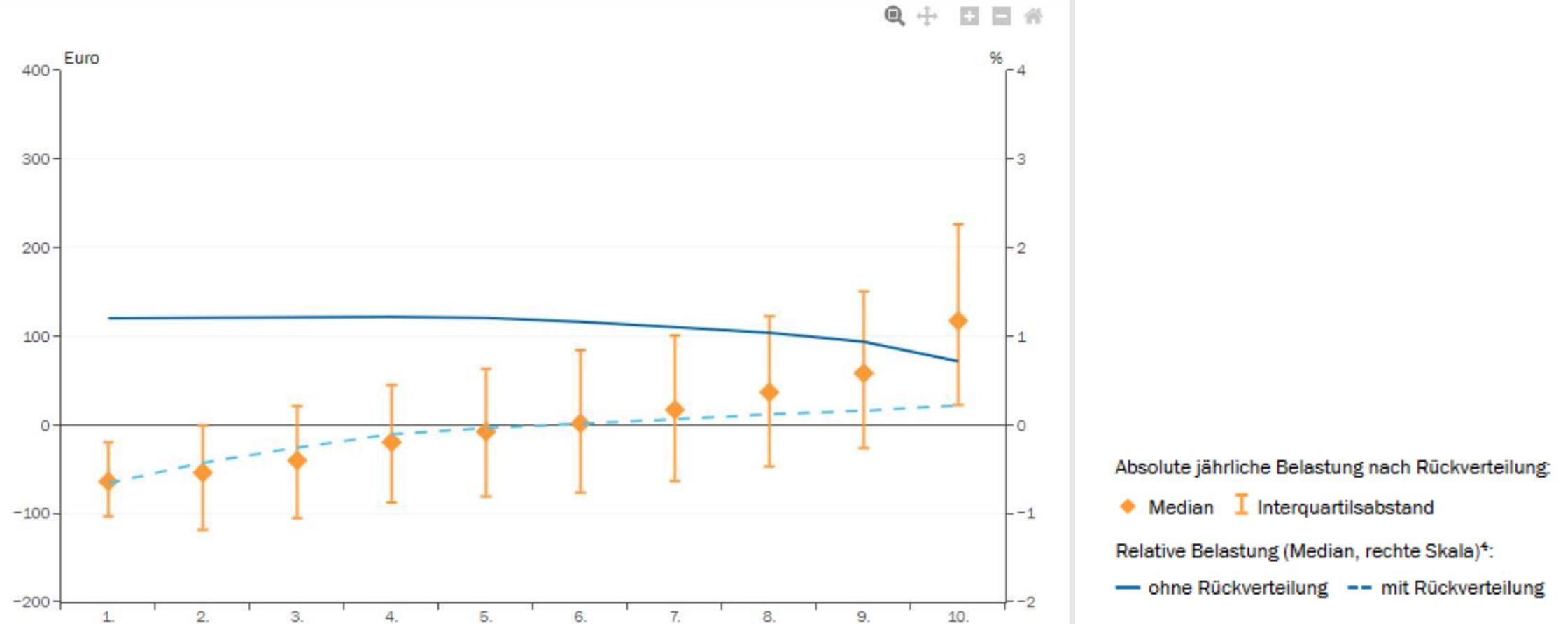
Gesamteinnahmen 2.000 €, Rückverteilung 1.000 € / Kopf

Herr Müller hat c.p. Mehrkosten von 500 € / Jahr

Frau Maier hat c.p. höhere Einnahmen von 500 € Jahr

Verteilungswirkung

Absolute und relative Belastungen bei einem einheitlichen CO₂-Preis von 35 Euro je Tonne CO₂
nach Einkommenszehnteln



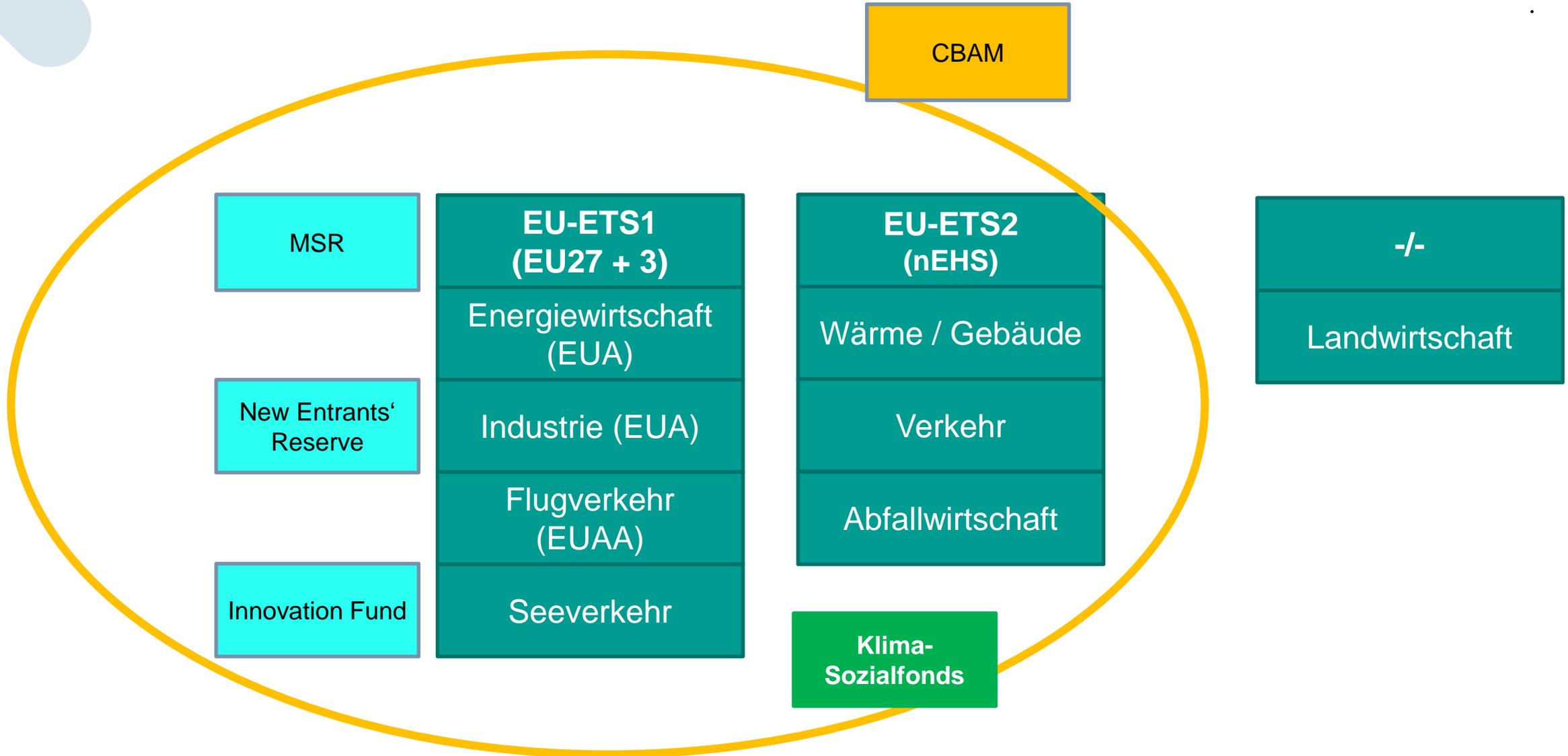
Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (Sondergutachten 2019):
Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik, S. 114

- Warum Treibhausgasbepreisung?

- **Externe Bepreisung – Das EU-ETS**

- Das EU-ETS1
 - Die Marktstabilitätsreserve
 - Das EU-ETS2
 - Der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)
- Interne Methoden
 - Fazit

Übersicht EU-ETS



<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel>

- Warum Treibhausgasbepreisung?

- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

- Das EU-ETS1

- Die Marktstabilitätsreserve
 - Das EU-ETS2
 - Der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

- Interne Methoden

- Fazit

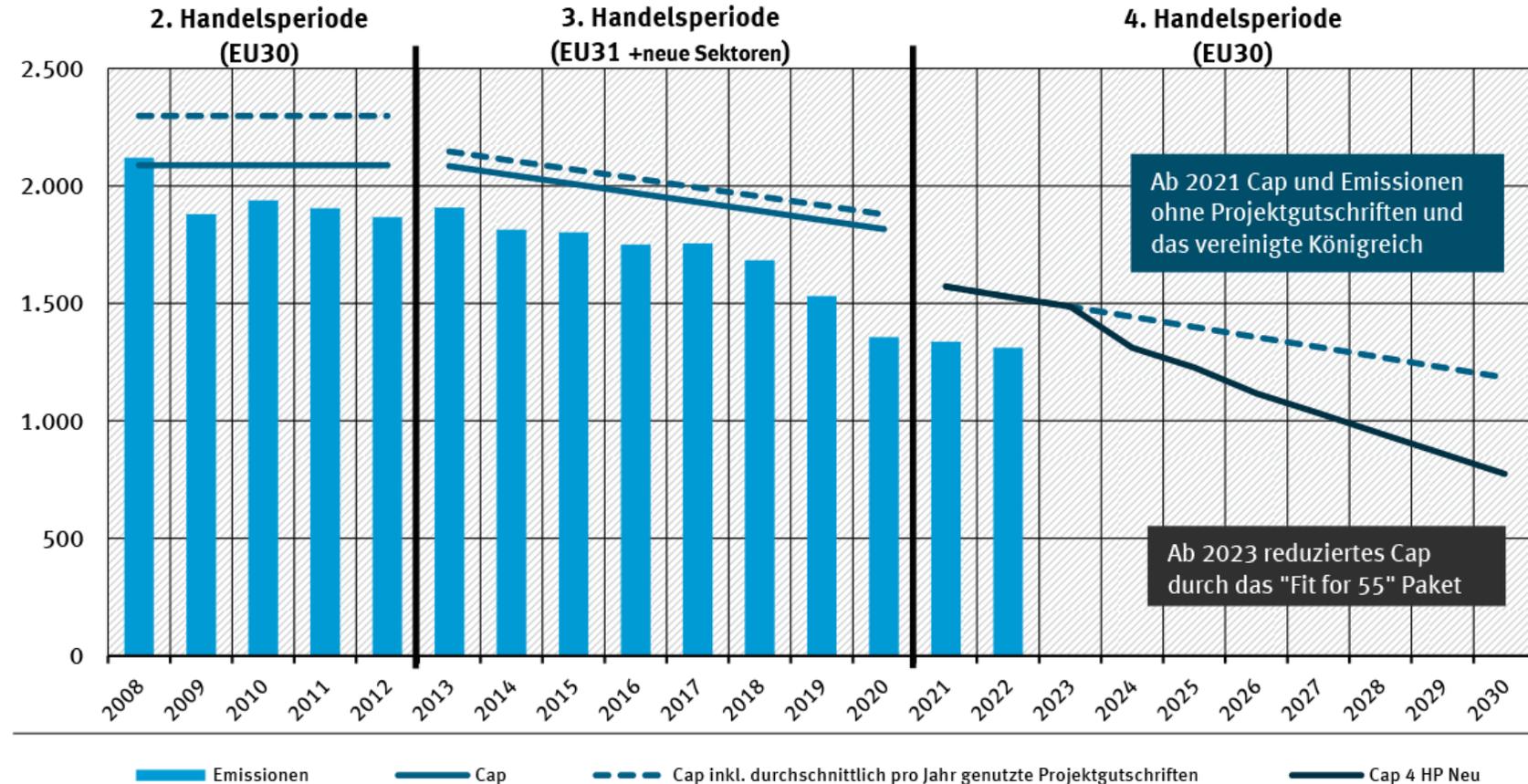
Das EU-ETS1

- Start im Jahr 2005
- Teilnehmer: Energieversorger, Industrie (EUA), >10.000 Anlagen, Flugverkehr (EUAA) seit 2012
- Große Energieanlagen, insbesondere fossil befeuerte Kraftwerke, Heizkraftwerke und Heizwerke (jeweils ab 20 MW Feuerungswärmeleistung)
- Energieintensive Industrieanlagen, beispielweise Hochöfen der Stahlindustrie, Raffinerien, Zementwerke, Aluminiumwerke, Anlagen der Chemieindustrie
- 3 abgeschlossene Handelsperioden
 - 1. Periode 2005 – 2007 („Testphase“)
 - 2. Periode 2008 – 2012
 - 3. Periode 2013 – 2020
 - 4. Periode 2021 – 2030

Gesamt Cap und Emissionen im EU-ETS1

Gesamt-Cap und Emissionen im Europäischen Emissionshandel

Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalente

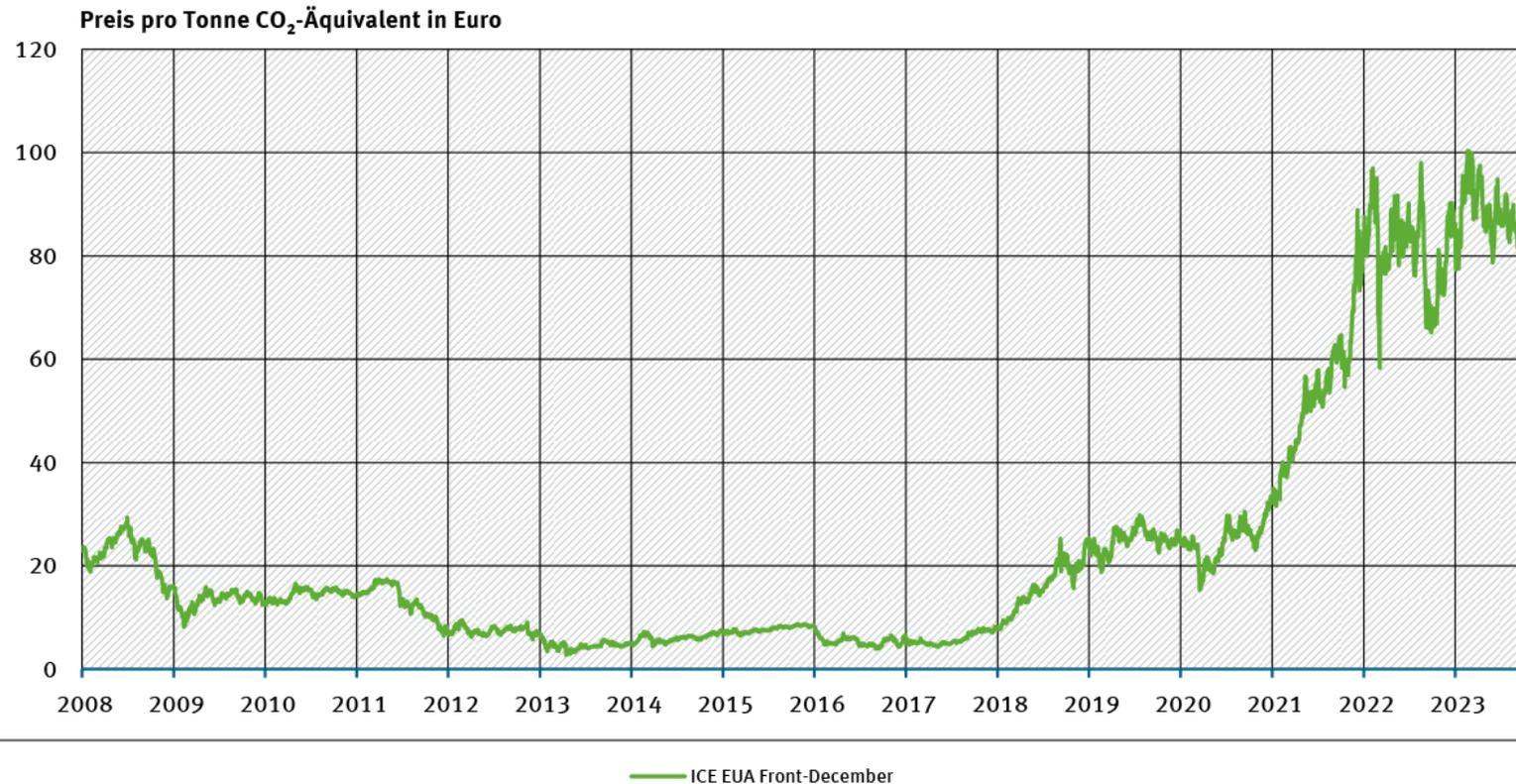


Quelle: Umweltbundesamt 2023, Deutsche Emissionshandelsstelle, eigene Berechnungen auf Basis von Daten der Europäischen Umweltagentur und der Europäischen Kommission (2013/448/EU); Stand 05/2023

EU-ETS1 – Handel am Sekundärmarkt

Die Emissionszertifikate (EUA) können an verschiedenen Börsen **gehandelt** werden.

Preisentwicklung für Emissionsberechtigungen (EUA) seit 2008



Quelle: ICE, Refinitiv Eikon, Darstellung Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt), Stand: 30.10.2023

Neuerungen 2023

Verschärfung des Absenkpades EU-ETS1

-62% bis 2030 gegenüber 2005 (vorher: -43%)

Seeverkehr

40 % für geprüfte Emissionen ab 2024, 70 % ab 2025 und 100 % ab 2026

Luftfahrt

Schrittweise Abschaffung kostenfreier Zertifikate; ab 2026 vollständige Versteigerung (innereuropäisch); CORSIA für außereuropäische Flüge

EU-ETS1 – Verwendung der Einnahmen in D

- Einnahmen EU 2018–2020 ca. 14–16 Mrd. EUR jährlich
- Deutsche Einnahmen 2021: 5,3 Mrd. EUR
- Deutsche Einnahmen 2022: 6,8 Mrd. EUR
- Zweckgebunden im Klima- und Transformationsfonds, u.a.
 - Erhöhung der Pendlerpauschale
 - Erhöhung des Wohngeldes
 - Klimaschutzmaßnahmen
 - Entschädigung der Betreiber von Kohlekraftwerken
- Aktuelle Bundesregierung: „Klimageld“ im Koalitionsvertrag

Der Klima- und Transformationsfonds ab Juli 2022

- Förderung von Maßnahmen, die der Erreichung der Klimaschutzziele dienen
- Maßnahmen zum internationalen Klimaschutz
- Maßnahmen des damit in Verbindung stehenden Umweltschutzes
- Zuschüsse an stromintensive Unternehmen gezahlt werden, um emissionshandelsbedingte Erhöhungen von Strompreisen auszugleichen
- Ausgleichszahlungen an Betreiber, die Kohlekraftwerke stilllegen
- Ausgleichszahlungen zur Entlastung beim Strompreis

- Warum Treibhausgasbepreisung?

- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

- Das EU-ETS1

- Die Marktstabilitätsreserve

- Das EU-ETS2
 - Der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

- Interne Methoden

- Fazit

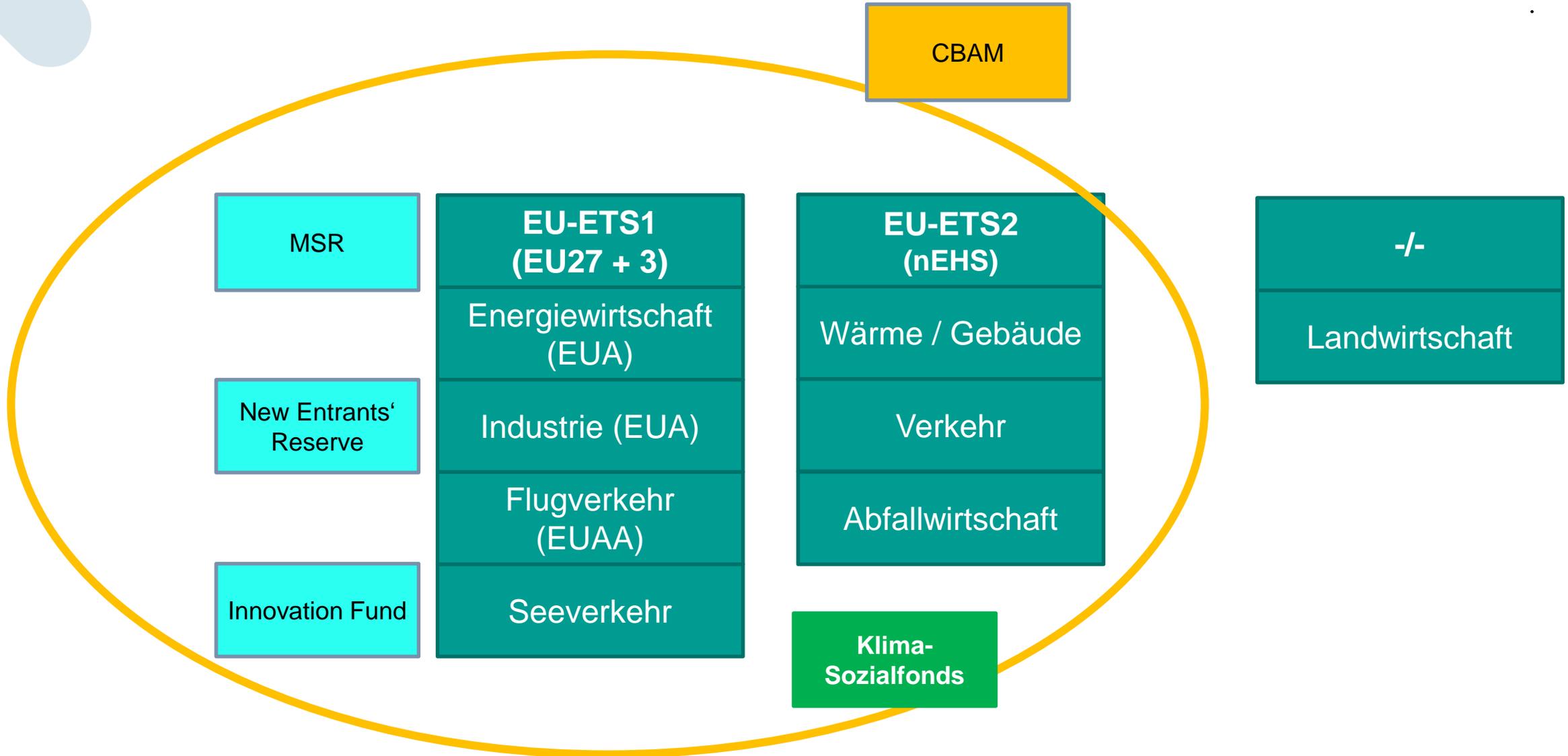
Die Marktstabilitätsreserve (MSR)

- Aufgrund zu hoher Zahl an Zertifikaten bis 2013 wurde ab 2014 die Auktion von 900 Millionen EUA auf 2019/2020 verschoben („Backloading“)
- Diese Zertifikate wurden nicht versteigert, sondern in die MSR verschoben und können nach festgelegten Regeln der zu versteigernden Menge hinzugefügt werden
- Wenn mehr als 833 Mio. Zertifikate frei im Umlauf sind, werden 24% dieser Menge in die MSR eingestellt (durch Verringerung der Auktionsmenge)
- Wenn weniger als 400 Mio. Zertifikate im Umlauf sind, werden zusätzliche Mengen aus der MSR versteigert
- Bsp: In 2022 waren 1.134.794.738 Zertifikate im Umlauf. 24% davon (272.350.737) werden von Sept. 23 – Aug. 24 nicht auktioniert, sondern in die MSR eingestellt und damit vorläufig dem Handel entzogen

Löschmechanismus der MSR

- ab 2023: Ist die Anzahl der Zertifikate in der MSR höher als die versteigerte Menge im Vorjahr, wird die Differenz ungültig
- Die Marktreserve enthielt 3.001.222.787 Zertifikate zum 31.12.22; die Versteigerungsmenge 2022 lag bei 486.087.000
- Zum 01.01.2023 wurden daher **2.515.135.787** Zertifikate ungültig; die Marktreserve enthält dann noch 486.087.000 Zertifikate, genau die Menge, die in 2022 versteigert wurde
- Diese hohe Reduzierung dürfte ein Einmal-Effekt sein, da Höhe der MSR nun deutlich näher an den zu versteigernden Mengen liegt
- Zum Vergleich: Der Cap in 2021 lag 1,572 Milliarden Tonnen CO₂e

Übersicht EU-ETS



<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel>

- Warum Treibhausgasbepreisung?

- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

- Das EU-ETS1
- Die Marktstabilitätsreserve

- Das EU-ETS2

- Der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

- Interne Methoden
- Fazit

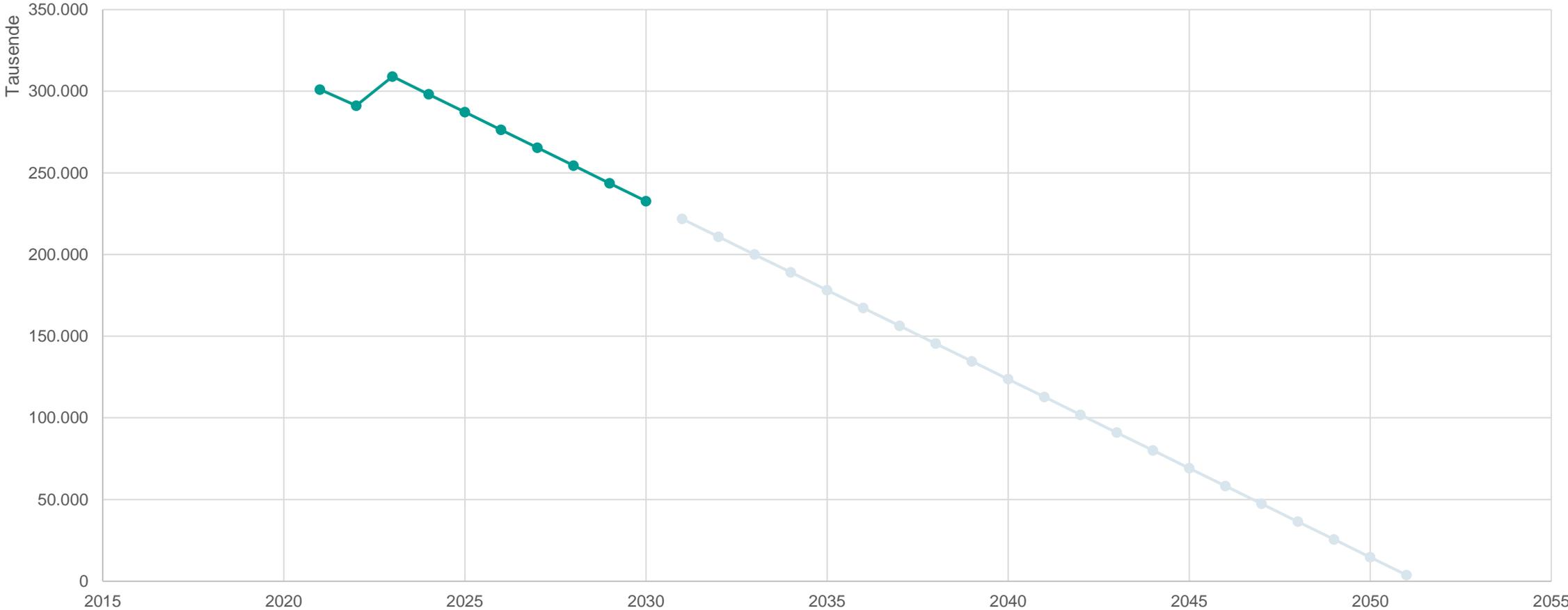
Das deutsche nEHS

- Trat 2021 für Gas, Öl, Diesel und Benzin in Kraft, wurde 2023 um andere Brennstoffe erweitert
- Umfasst im Wesentlichen Emissionen aus den Sektoren Wärme und Verkehr
- Teilnehmer sind die „Inverkehrbringer“ der Brennstoffe nach Brennstoffemissionshandelsgesetz §2
- Ca. 4.000 Unternehmen (Großhändler, Hersteller mit Großhandel, Importeure) von Brennstoffen erwerben elektronische Zertifikate an der EEX in Leipzig
- Mit Ablauf eines Jahres müssen Berichte erstellt und Zertifikate in entsprechender Höhe bei der DEHSt abgegeben werden

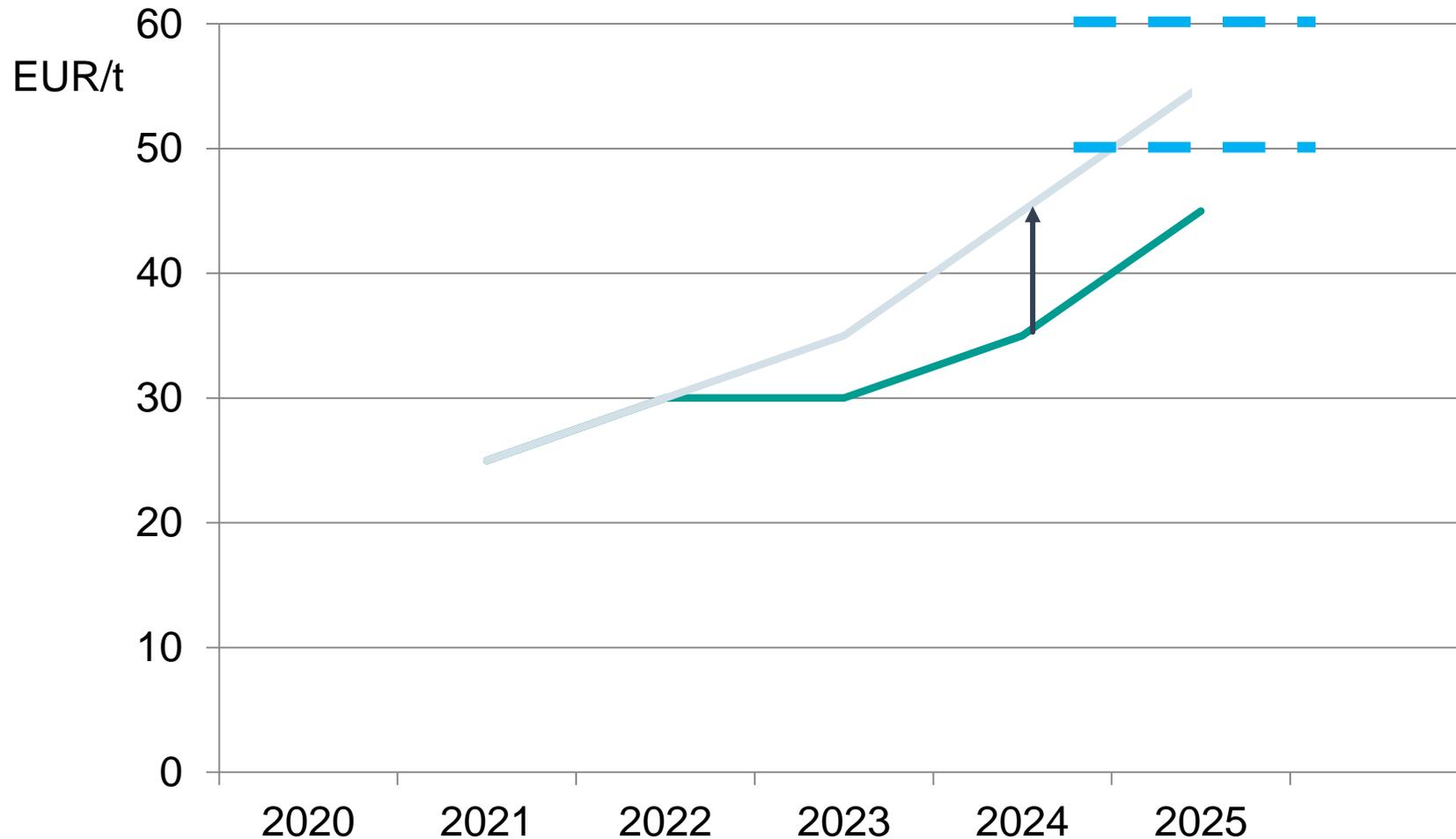
- Bis zum Jahr 2025 keine Begrenzung der nEHS-Zertifikate (Einführungsphase)
- Aussetzung der Erhöhung des Preises in 2023 aufgrund hoher Energiepreise
- Ab 2024 Einbeziehung des Sektors „Abfall“

Mengenpfad

jährliche Emissionsmengen nEHS lt. Referentenentwurf Okt. 2021 in 1.000 Tonnen CO₂



CO₂-Preisfad nEHS



Schadenskosten:

UBA: ~240 EUR / t

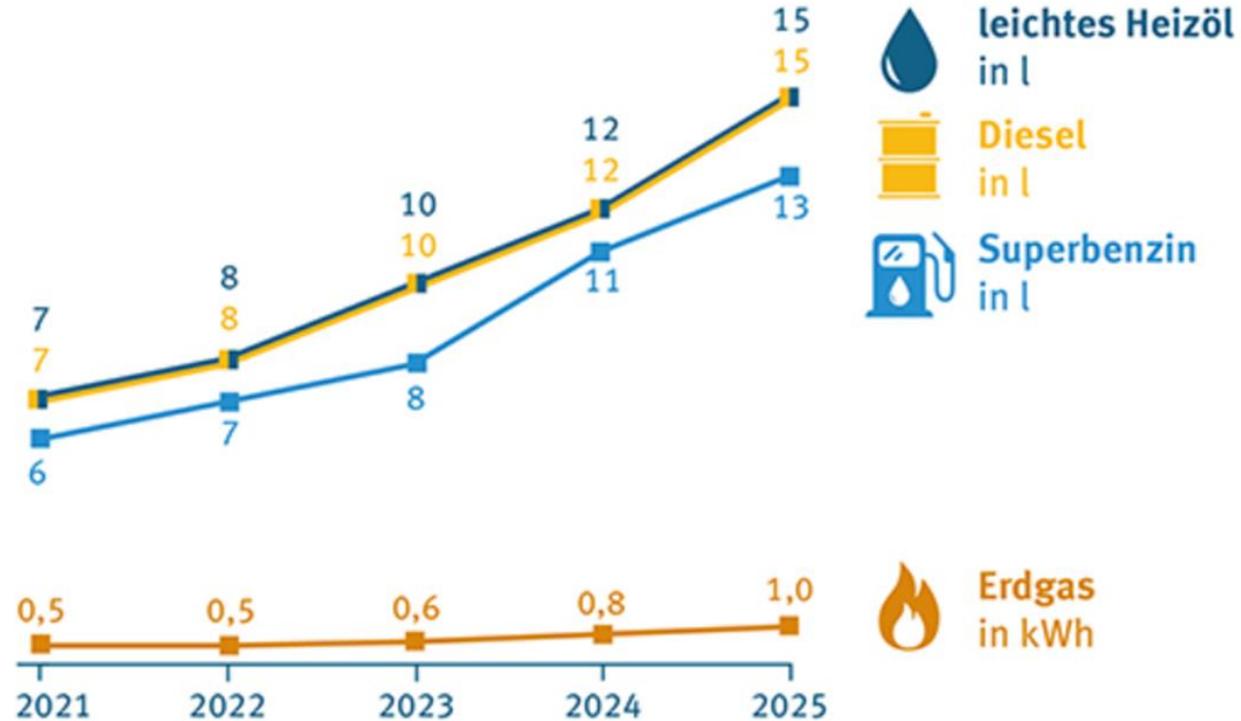
IPCC: 160 – 225 EUR / t

Lenkungswirkung:

IWF: ca. 60 EUR / t

Kosten für ausgewählte Brennstoffe

Schrittweise Erhöhung der Preise für ausgewählte Brennstoffe durch das BEHG in Euro-Cent



EU-ETS2 – Wärme und Verkehr

- Vereinheitlichung der Bepreisung für die Sektoren Wärme und Verkehr
- Versteigerungssystem wie im EU-ETS1
- Absenkraten 5,1% (ab 2024) bzw. 5,38% (ab 2028)
- Eventuelle Überschneidungen mit EU-ETS1 oder nationaler Bepreisung wird angerechnet

Maßnahmen bei „übermäßiger Preiserhöhung“

- 2027/2028: Liegt der Preis drei Monate lang **über dem 1,5-fachen** des Durchschnittspreises der sechs Monate davor, werden 50 Millionen Zertifikate zusätzlich versteigert.
- Ab 2029: Liegt der Preis drei Monate lang **über dem 2-fachen** des Durchschnittspreises der sechs Monate davor, werden 50 Millionen Zertifikate zusätzlich versteigert.
- Liegt der Preis drei Monate lang **über dem 3-fachen** des Durchschnittspreises der sechs Monate davor, werden 150 Millionen Zertifikate zusätzlich versteigert.
- Liegt der Durchschnittspreis zwei Monate lang über 45 EUR / t , werden 20 Millionen zusätzliche Zertifikate freigegeben (Überprüfung spätestens 2029)

Verschiebung um ein Jahr im Fall außergewöhnlich hoher Energiepreise

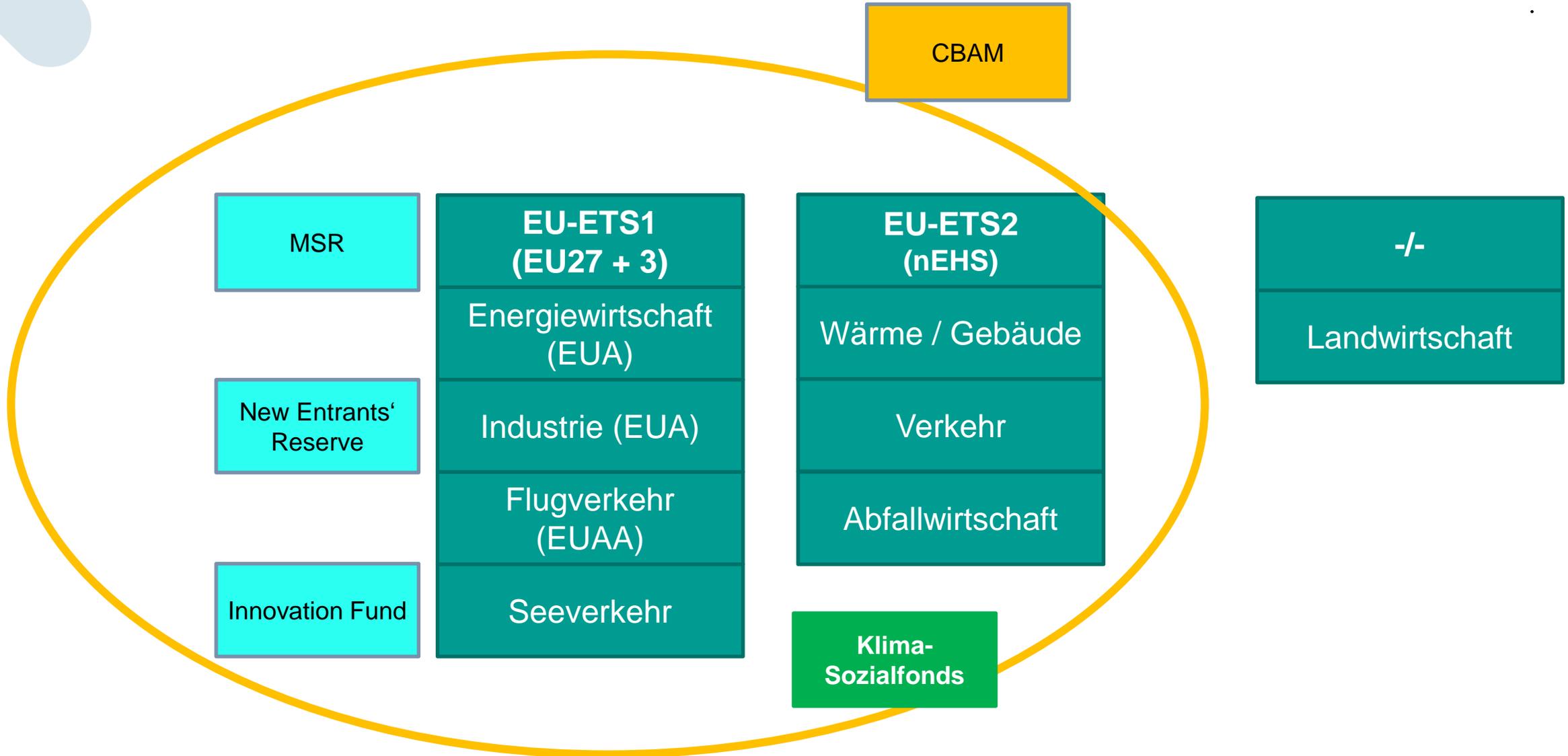
Zwei Bedingungen:

- Der durchschnittliche TTF-Gaspreis im Zeitraum 01.01.26 und 30.06.26 liegt über dem Durchschnitt von Februar und März 2022

oder

- Der durchschnittliche Preis für Rohöl der Sorte Brent im Zeitraum 01.01.26 und 30.06.26 war mehr als doppelt so hoch wie der durchschnittliche Preis für Rohöl der Sorte Brent in den fünf vorangegangenen Jahren.

Übersicht EU-ETS



<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/der-europaeische-emissionshandel>

- Warum Treibhausgasbepreisung?

- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

- Das EU-ETS1
- Die Marktstabilitätsreserve
- Das EU-ETS2

- Der Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

- Interne Methoden
- Fazit

Internationaler Handel



Carbon Leakage

Ergebnis:

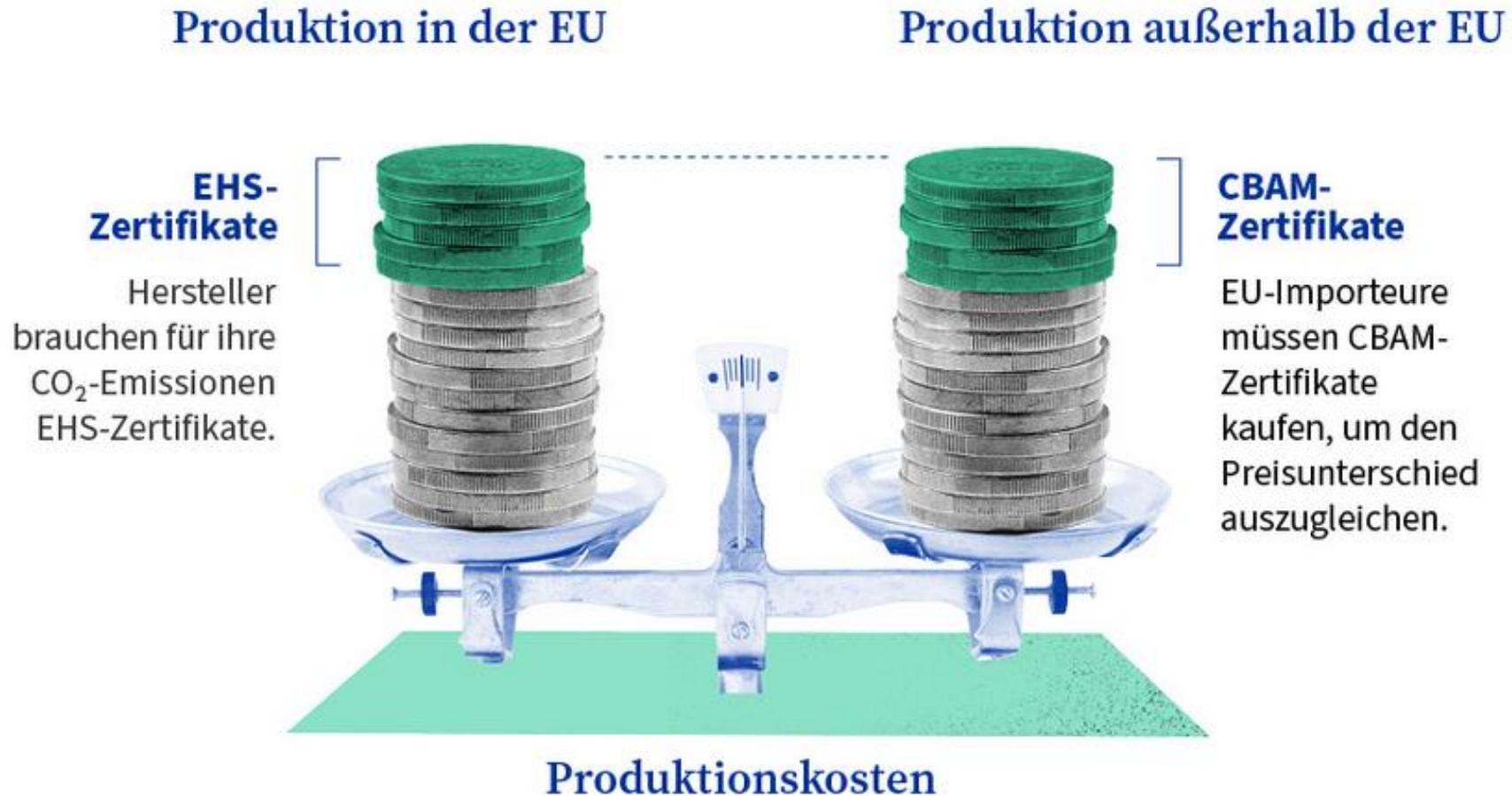
- CO₂-intensive Produktion könnte in Länder mit einer weniger strengen Klimapolitik verlagert werden.
- Importierte Produkte könnten zulasten der Umwelt einen Preisvorteil haben.



Lösung heute: kostenlose Zertifikate für bedrohte Industrien



Lösung morgen: Grenzausgleichsmechanismus



Einführung CBAM: langsam und in begrenztem Umfang

Das CBAM würde zunächst für Sektoren mit hohen CO₂-Emissionen und einem hohen Verlagerungsrisiko gelten:



Eisen und Stahl



Zement



Düngemittel



Aluminium



Wasserstoffherzeugung



Strom

Die Verordnung wird auch für bestimmte Vorprodukte und nachgelagerte Produkte gelten (Produkte, die in der Wertschöpfungskette vor oder hinter den vom CBAM erfassten Produkten liegen).

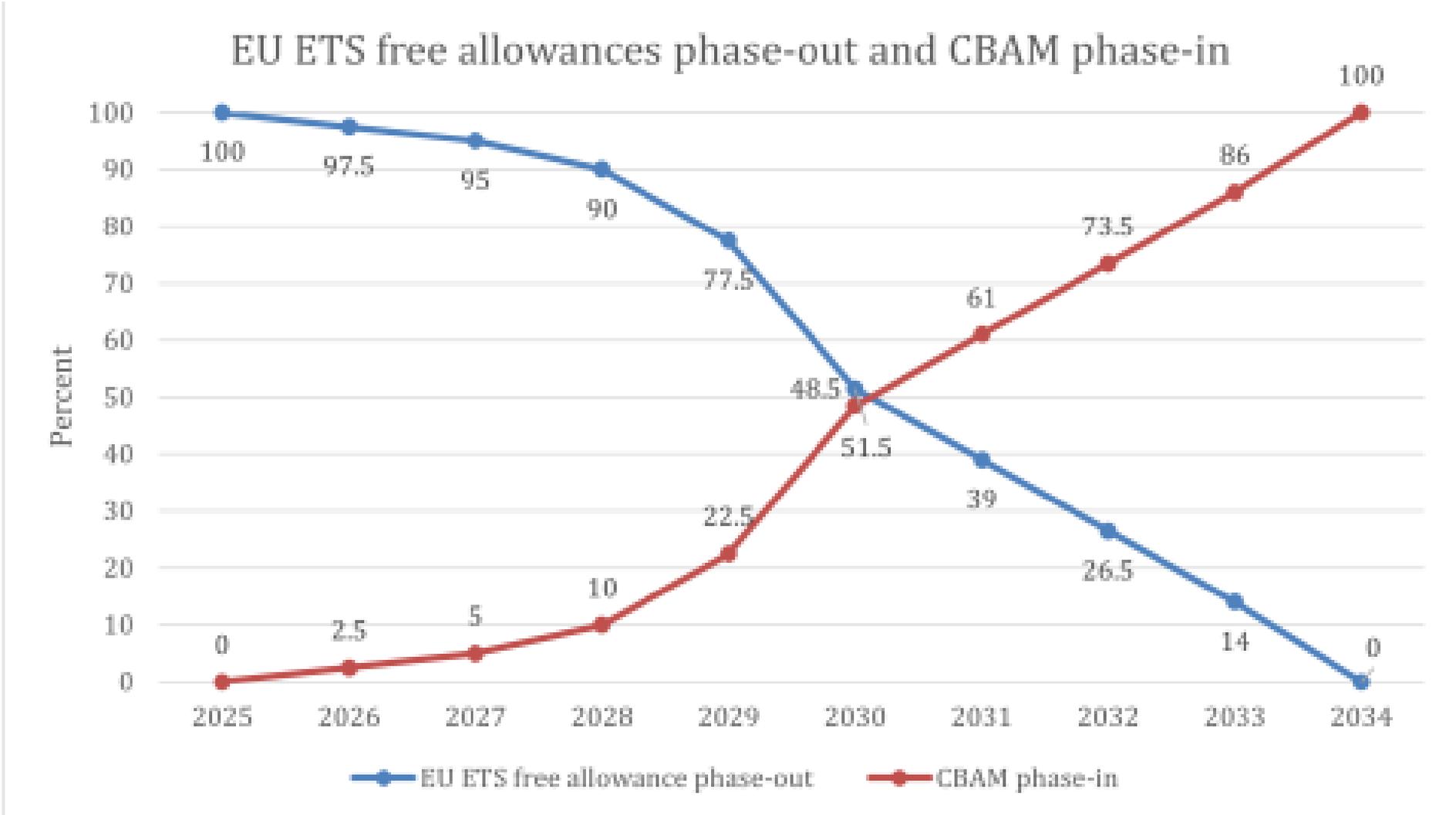
Auch indirekte Emissionen würden in die Verordnung aufgenommen, und zwar in einer gut abgegrenzten Weise.

Zeitplan CBAM

- Einführung Oktober 2023 mit einer Meldepflicht für CBAM Produkte und deren Emissionen
- Einführung Zertifikate ab Januar 2027
- Ausweitung Produktpalette ab 2026; alle Importe ab 2030
- Ausländische Bepreisung wird angerechnet

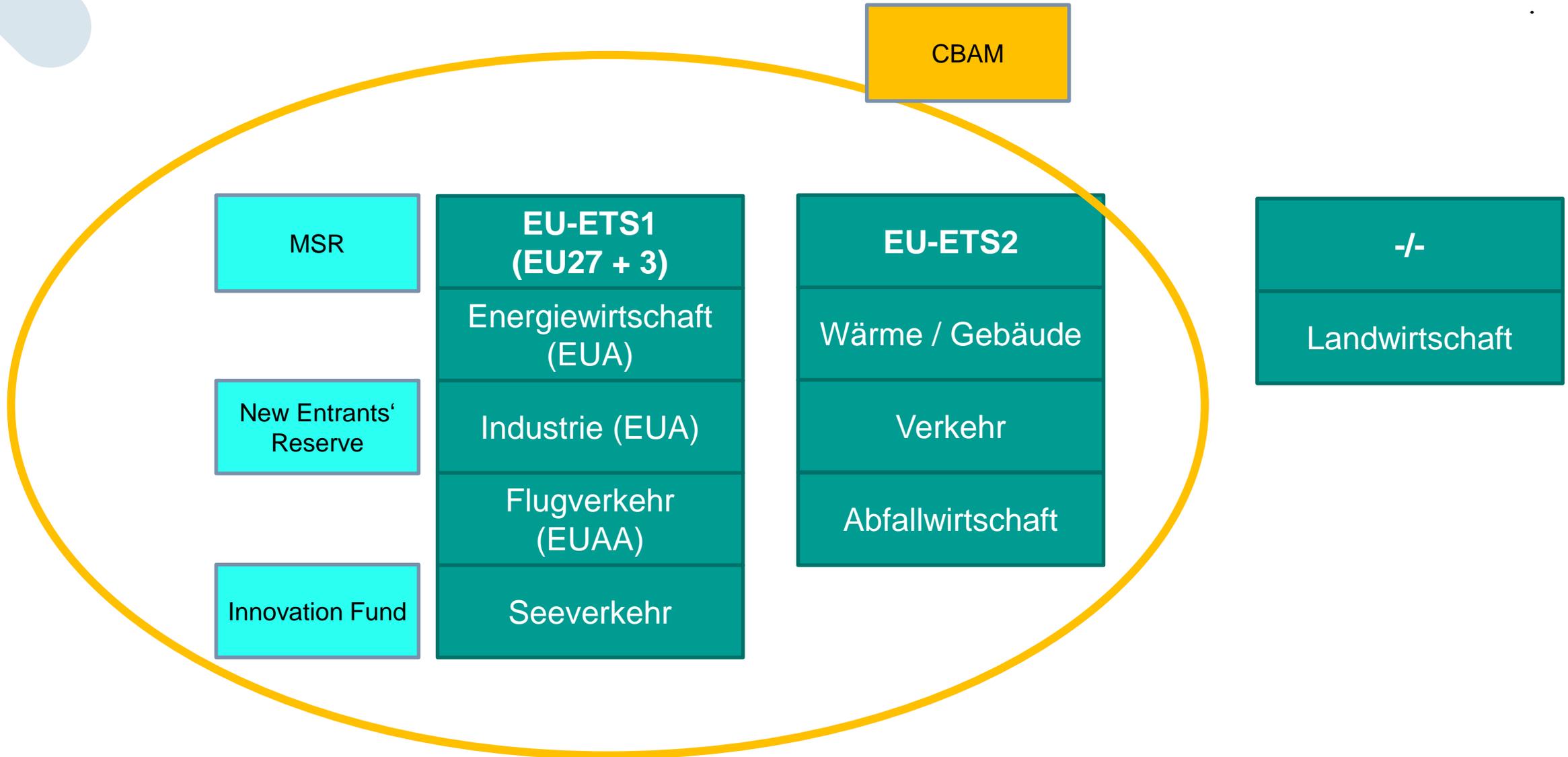
- Graduelle Ausphasung der freien Zuteilung von Zertifikaten an EU-Unternehmen von 2027 bis 2034

Zeitplan CBAM



<https://icapcarbonaction.com/en/news/eu-adopts-landmark-ets-reforms-and-new-policies-meet-2030-target>

Übersicht ETS



- Warum Treibhausgasbepreisung?
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

• Interne Methoden

- Science Based Targets initiative (SBTi) und Carbon Disclosure Project (CDP)
 - Company Carbon Footprint (CCF) und Product Carbon Footprint (PCF)
 - THG-Schattenpreise
 - Zertifikate zum Offsetting von Treibhausgasemissionen
- Fazit

Ziele interner Bepreisung

- Transparenz
- Bewusstsein
- Verantwortung
- Außenwirkung
- Emissionsreduzierung
- Materialauswahl, Lieferantenauswahl
- Zukunftsorientierung bei Produkten und Investitionen
 - Preisentwicklung EU-ETS
 - Zusätzliche externe Bepreisung (EU-ETS2)
 - Sinkende Emissionsmengen (Netto-Null 2045)

Science Based Targets initiative (SBTi)



COMMIT

Submit a letter establishing your intent to set a science-based target



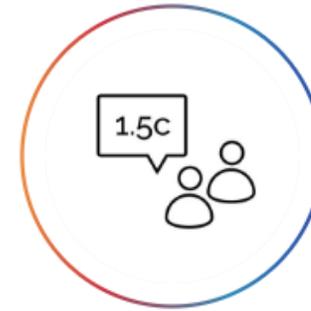
DEVELOP

Work on an emissions reduction target in line with the SBTi's criteria



SUBMIT

Present your target to the SBTi for official validation



COMMUNICATE

Announce your target and inform your stakeholders



DISCLOSE

Report company-wide emissions and progress against targets on an annual basis

7020 Unternehmen, 4149 mit Zielen

COMPANY ▲	NEAR-TERM TARGET ⓘ ⚙	NET-ZERO TARGET ⓘ ⚙	ORGANIZATION TYPE ⚙	
(ACIP) Alexandria Company for Industrial Packages Egypt, Africa	TARGETS SET	-	SME	View more ▼
10 to 2 Consulting, LLC United States of America, Northern America	TARGETS SET	-	SME	View more ▼
100 Percent Group Limited United Kingdom, Europe	TARGETS SET	-	SME	View more ▼
2 Sisters Food Group United Kingdom, Europe	COMMITTED	COMMITTED	Company	View more ▼
24 Ltd United Kingdom, Europe	TARGETS SET	-	SME	View more ▼
2degrees New Zealand, Oceania	TARGETS SET	-	Company	View more ▼
360 DEGREE CLOUD TECHNOLOGIES PVT LTD India, Asia	COMMITTED	COMMITTED	Company	View more ▼

[SBTi Target dashboard - Science Based Targets](#)

CDP : ca. 15.000 Unternehmen



<https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

- Warum Treibhausgasbepreisung?
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

• **Interne Methoden**

- Science Based Targets initiative (SBTi) und Carbon Disclosure Project (CDP)
- **Company Carbon Footprint (CCF) und Product Carbon Footprint (PCF)**
- THG-Schattenpreise
- Zertifikate zum Offsetting von Treibhausgasemissionen
- Fazit

Carbon Footprints

Company Carbon Footprint (CCF)

Aggregierte THG-Emissionen eines Unternehmens über die gesamte Wertschöpfungskette

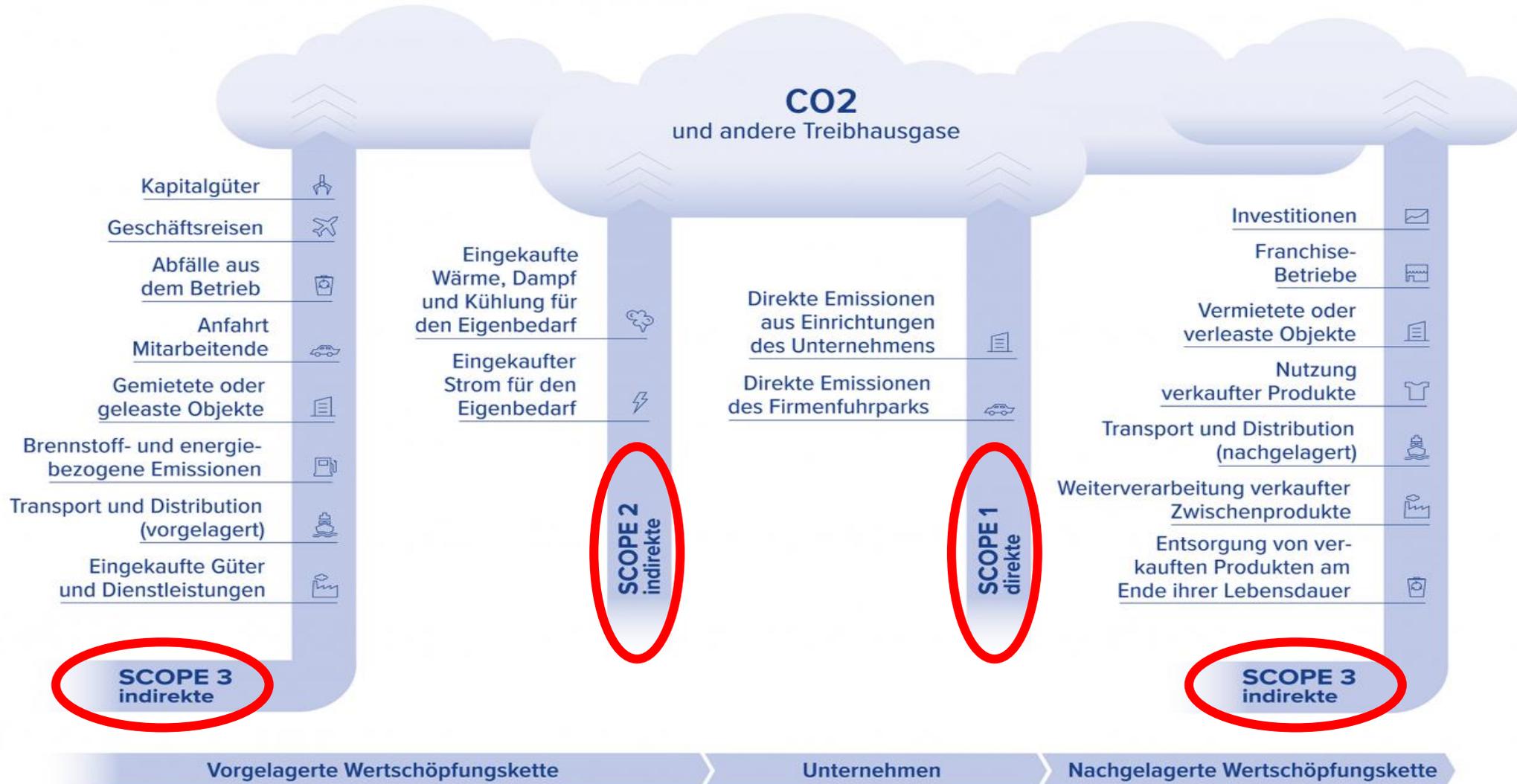
Product Carbon Footprint (PCF)

THG-Emissionen der Herstellung und Verwendung eines einzelnen Produkts

Ziele:

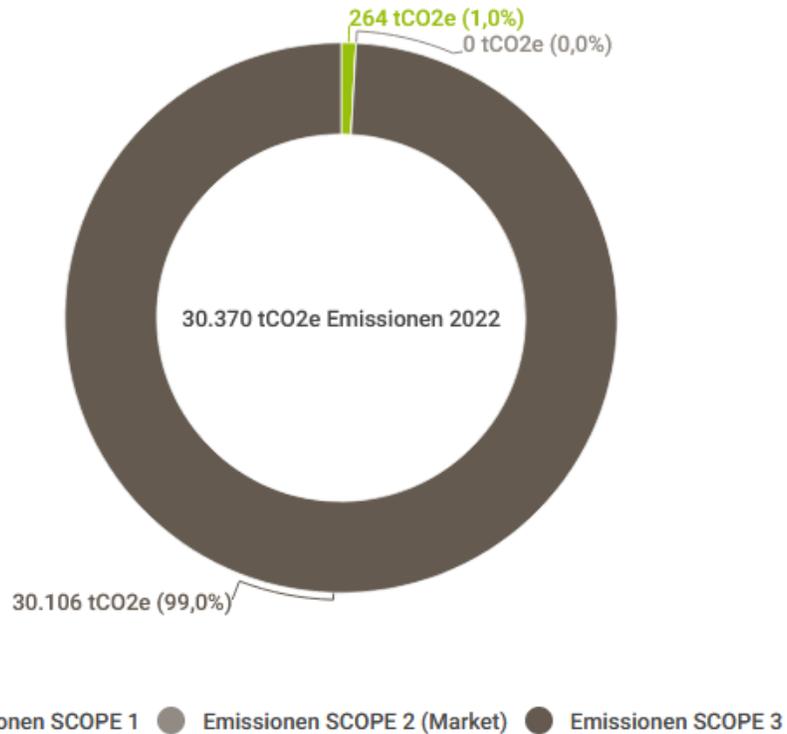
Transparenz
Haupteinflussfaktoren
Verbesserungspotentiale
Chancen / Risiken

Company Carbon Footprint - Scopes nach GHG Protocol



Beispiele

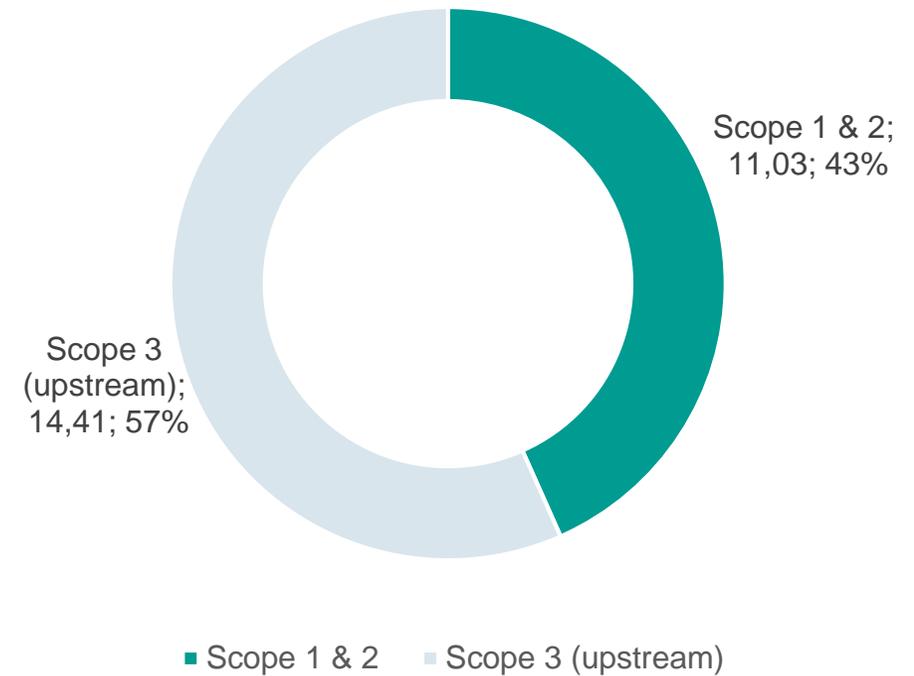
VAUDE



<https://nachhaltigkeitsbericht.vaude.com/gri/umwelt/klimabilanz.php>

Norsk Hydro

Emissionen in Millionen t CO2e



Norsk Hydro Annual Report 2022, Seite 86

Vorgehensweise PCF

1. Aufteilung Material und Prozesse nach Scope 1, Scope 2, Scope 3
2. Direkte Ermittlung Scope 1; Umlagen nach Gewicht, Stückzahl, Umsatz o.ä.
3. Zerlegung Produkt nach Stückliste
4. Anfrage Lieferanten / Kunden / Datenbanken
5. 20 / 80 Prinzip
6. Summierung der einzelnen Emissionen nach Scopes

Beispiel PCF

Explosionszeichnung und Stückliste eines Handkettensägekopfes:

<https://www.dimu.de/Ersatzteile-Hydraulik-Handkettensaegerkopf-Typ-814Pro-Explosionszeichnung-814-1.html>

Ermittlung CCF / PCF: Normen, Datenbanken, Software

- Normen:
 - GHG-Protocol
 - ISO 14067
 - PAS 2050
- Beispiele Datenbanken:
 - [IPCC – EFDB](#)
 - [uba – ProBas](#)

GHG (Hg.): List of Life Cycle Databases

<https://ghgprotocol.org/life-cycle-databases>

Anfragen Lieferanten / Kunden (Scope 2 & 3)

- Warum Treibhausgasbepreisung?
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

• Interne Methoden

- Science Based Targets initiative (SBTi) und Carbon Disclosure Project (CDP)
- Company Carbon Footprint (CCF) und Product Carbon Footprint (PCF)

• THG-Schattenpreise

- Zertifikate zum Offsetting von Treibhausgasemissionen

- Fazit

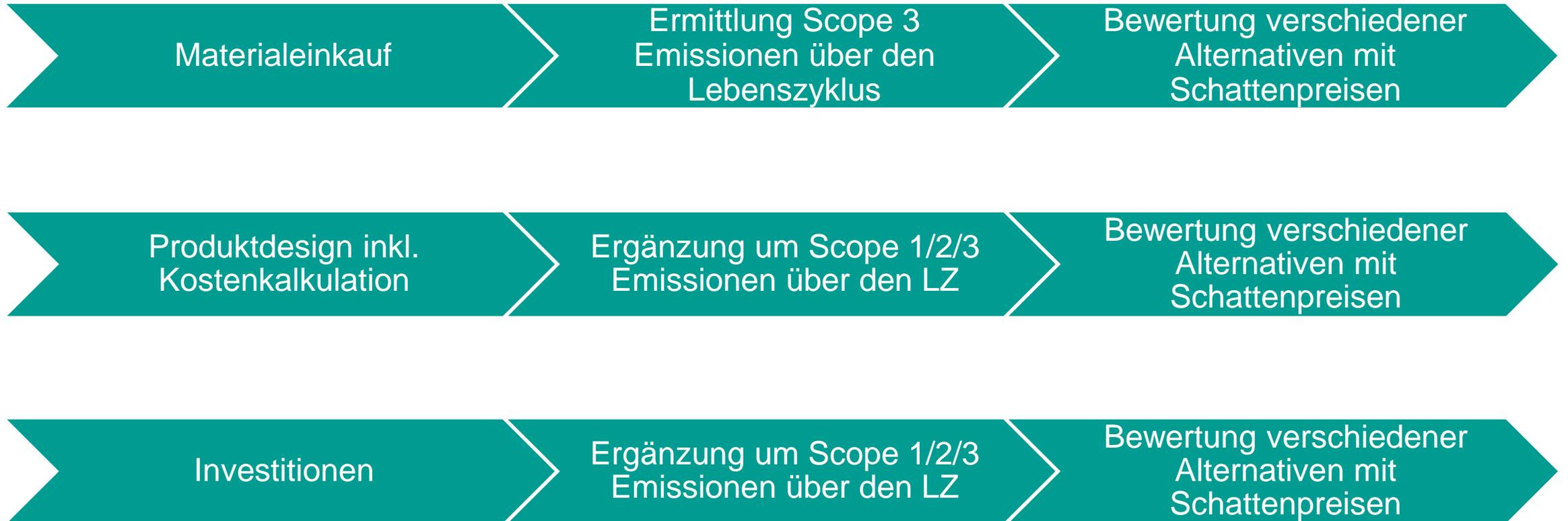
Schattenpreise für Treibhausgasemissionen

- Bewertung des Carbon Footprints
 - von Vorprodukten
 - eines geplanten Produkts
 - einer geplanten Investition

mit ihren „wahren“ Kosten auf Basis von

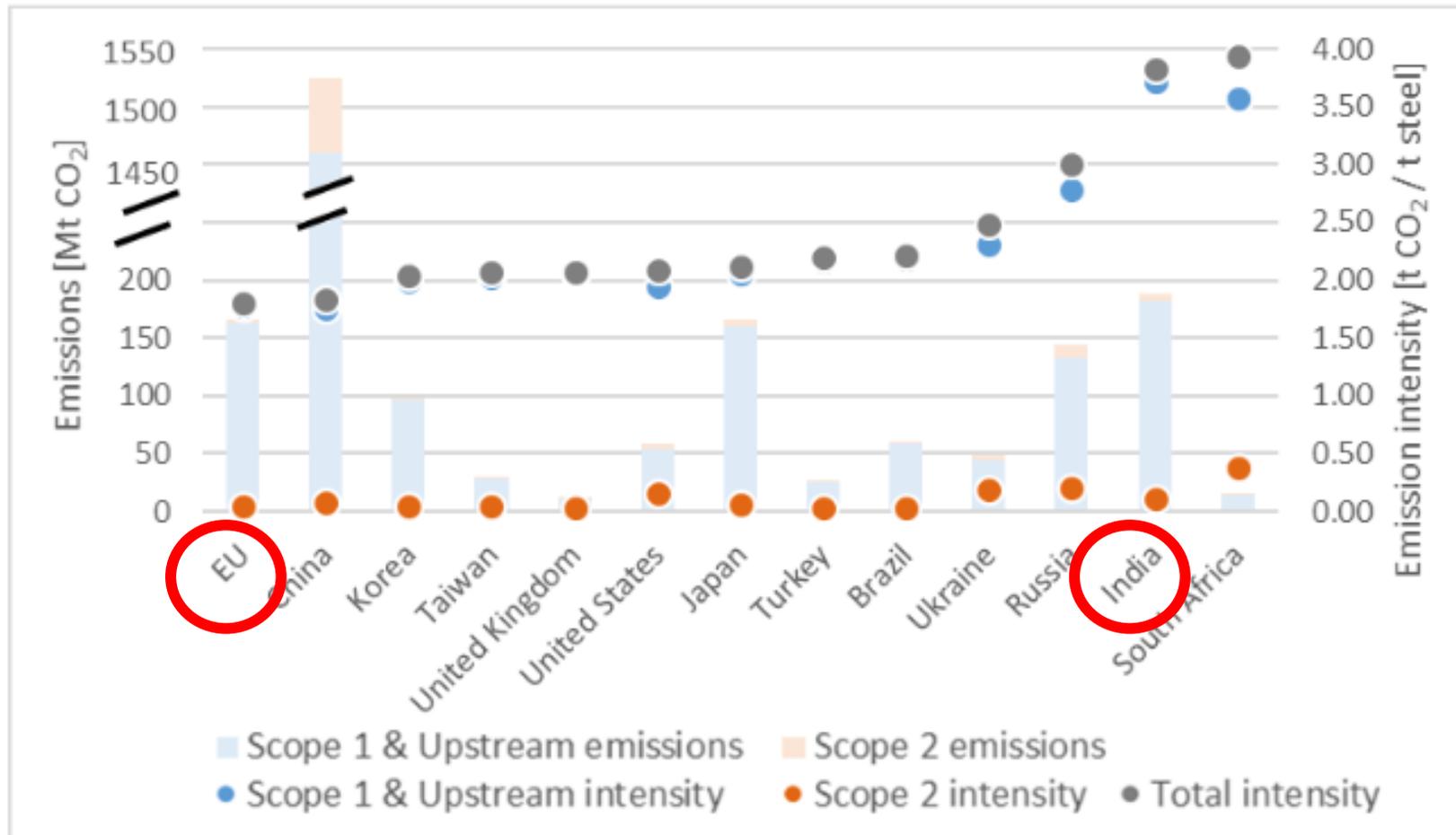
- Schadenskosten, z.B. uba: 237 EUR / t CO₂e
- Vermeidungskosten, z.B. Preis des EU-ETS
- zielbasierten Kosten, z.B. zur Einhaltung des 1,5° Ziels

Vorgehensweise THG-Schattenpreise



Case Study: Einkauf Stahl aus verschiedenen Ländern

Figure 8: Integrated route CO₂ emissions and carbon intensity.



Source: JRC.

Kalkulation Einkaufspreise - Grobrechnung

Europa: Essen - Konstanz

	Wert	Einheit
Preis Stahl	650	€ / t Stahl
Preis Transport	25	€ / t Stahl
Preis gesamt	675	€ / t Stahl
Emissionen Produktion	1,81	t CO ₂ / t Stahl

Indien: Chennai – Rotterdam - Konstanz

	Wert	Einheit
Preis Stahl	500	€ / t Stahl
Preis Transport	90	€ / t Stahl
Preis gesamt	595	€ / t Stahl
Emissionen Produktion	3,83	t CO ₂ / t Stahl

Kalkulation Transportemissionen

Europa: Essen - Konstanz

	Wert	Einheit
Ladung	24	t
LKW Werk – Hafen	0	km
Schiff	0	km
LKW Hafen - Ziel	582	km
Emissionen LKW	0	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen Schiff	0	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen LKW	0,95	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen total	0,95	t CO₂ / t Stahl

Indien: Chennai – Rotterdam - Konstanz

	Wert	Einheit
Ladung	20	t
LKW Werk – Hafen	22	km
Schiff	13.816	km
LKW Hafen - Ziel	764	km
Emissionen LKW	0,001	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen Schiff	0,235	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen LKW	1,039	t CO ₂ / t Stahl
Emissionen total	1,275	t CO₂ / t Stahl

Emissionsintensität lt. uba: LKW 0,000068 t CO₂ / Tonnenkilometer, Schiff 0,000017 t CO₂ / Tonnenkilometer

Kalkulation Schattenpreise

Europa: Essen - Konstanz

	Wert	Einheit
Preis gesamt	675	€ / t Stahl
Emissionen gesamt	2,76	t CO ₂ / t Stahl
CO ₂ -Preis EU-ETS	100	€ / t CO ₂
Schattenpreis EU-ETS	276	€ / t Stahl
Preis inkl. Schattenpreis	951	€ / t Stahl

Indien: Chennai – Rotterdam - Konstanz

	Wert	Einheit
Preis gesamt	590	€ / t Stahl
Emissionen gesamt	5,11	t CO ₂ / t Stahl
CO ₂ -Preis Indien*	10	€ / t CO ₂
Schattenpreis EU-ETS	485	€ / t Stahl
Preis inkl. Schattenpreis	1101	€ / t Stahl

*Indien hat noch keine CO₂-Bepreisung; hier als Beispiel für die Anrechnung lokaler Bepreisungssysteme im Ausland

Schattenpreise bei Investitionen

- Gebäudebau vs. Kauf / Miete
- Sanierungen
- Wärme / Strom: Gas, Kohle, Öl, PV, ST, Eigenerzeugung, Fremdbezug
- Einsatz unterschiedlicher Materialien
- Lieferanten mit unterschiedlichen Produktionsverfahren / unterschiedlichen Ländern
-

Schattenpreise bei Neuprodukten

- *Lebenszykluskonzept*
- Materialien
- Produktion
- Transporte
- Nutzung
- Recycling

- inkl. voraussichtlicher Preissteigerung CO₂-Preise

Beispiele Einsatz von THG-Schattenpreisen

- Investitionsentscheidungen und bei der öffentlichen Beschaffung des Bundes: Wert nach BEHG
- Klimaschutzgesetz BaWü (KlimaSchG BW): Wert lt. uba
- Unternehmen:
 - [BASF](#) (70 € / t CO₂e, 2017)
 - [BMW](#) (475 € / t CO₂e, 2022, auf Fahrzeugprojekte)
 - [Microsoft](#) (Scope 3: 100\$ / t CO₂e, 2023)

- Warum Treibhausgasbepreisung?
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS

• **Interne Methoden**

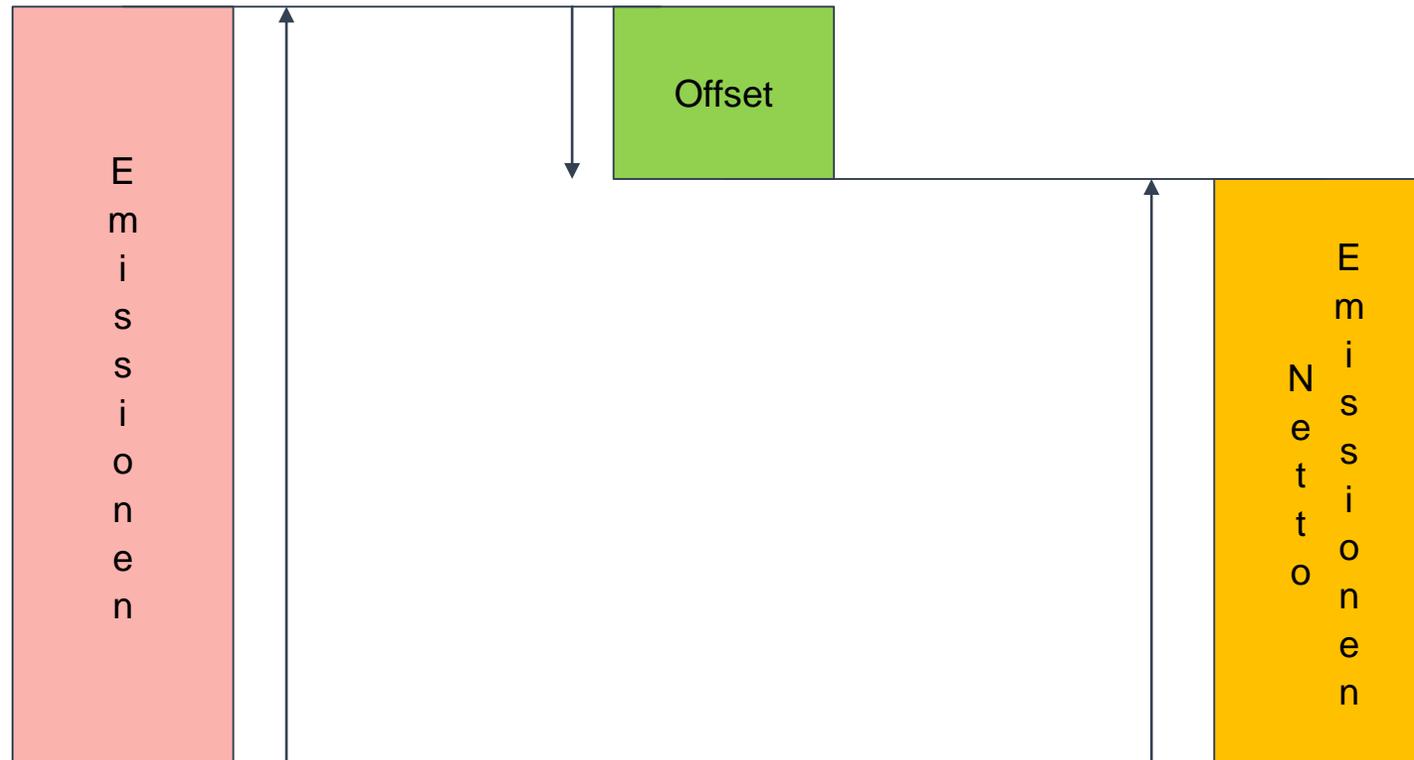
- Science Based Targets initiative (SBTi) und Carbon Disclosure Project (CDP)
- Company Carbon Footprint (CCF) und Product Carbon Footprint (PCF)
- THG-Schattenpreise

• **Zertifikate zum Offsetting von Treibhausgasemissionen**

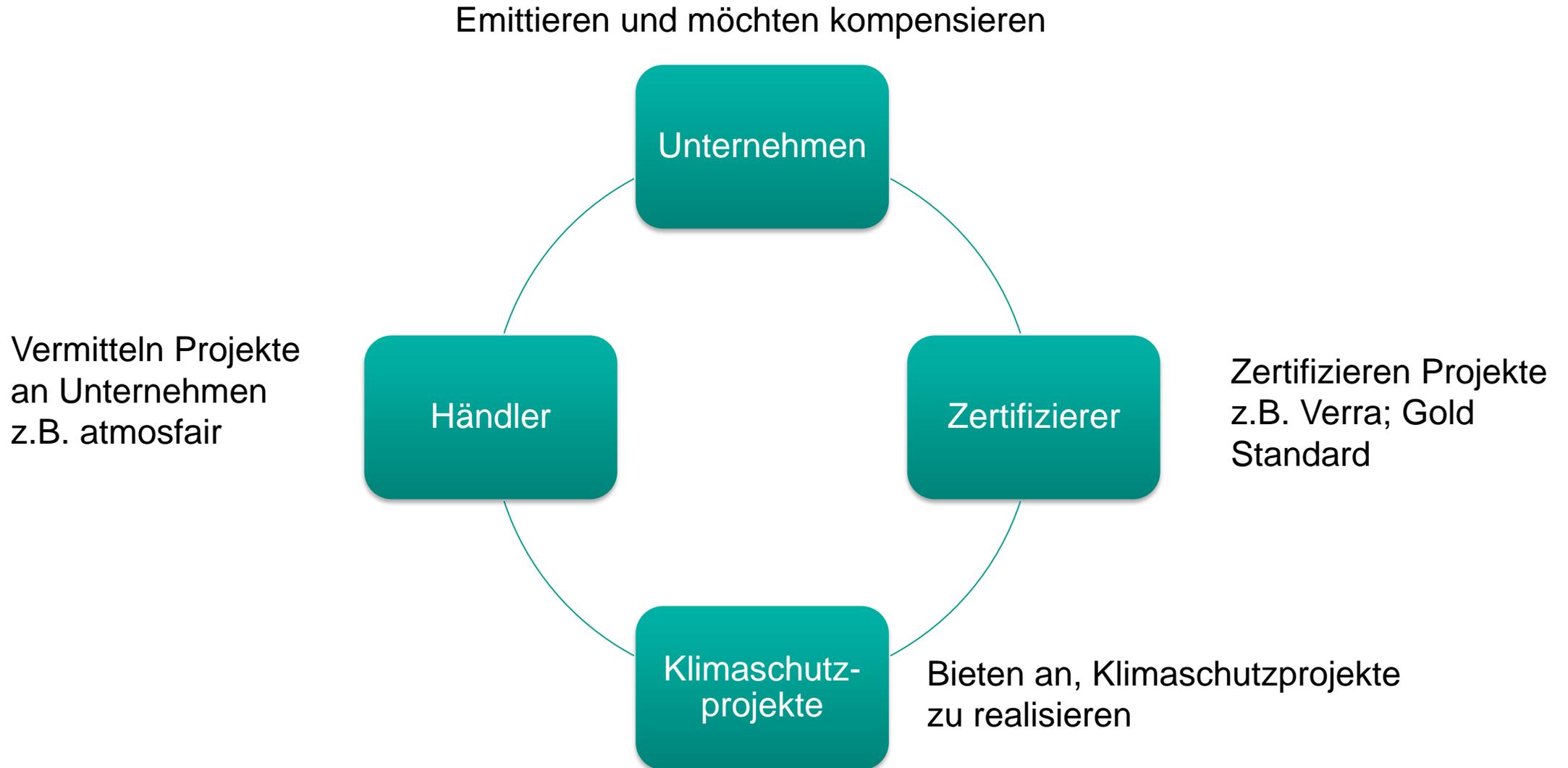
- Fazit

Freiwillige Kompensation / Carbon Offsetting

- Bei nicht vermeidbaren und nicht / zu gering bepreisten Emissionen
- Ausgleich von Emissionen durch Klimaschutzprojekte



Akteure



Beispiel



60 MW WIND POWER PROJECT IN KARNATAKA, INDIA

\$12.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**



MYANMAR STOVES CAMPAIGN

\$18.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**



EFFICIENT AND CLEAN COOKING FOR HOUSEHOLDS IN SOMALIA

\$20.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**



FAIRTRADE PROJECT: COOKSTOVES FOR COFFEE FARMERS, ETHIOPIA

\$30.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**



IMPROVED COOKSTOVES IN GUINEA

\$20.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**



GORI Q'ONCHA IMPROVED COOKSTOVES IN PERU

\$25.00 USD/TONNE

1  **ADD TO CART**

<https://marketplace.goldst>

Beispiel BWM

Project type

Solar

Project identification

The carbon emissions generated within BMWs own production network (Scope 1 & 2) are already below the SBTi 1.5°C path. Since the year 2021, the BMW Group has been making the remaining carbon footprint generated by its plants and other locations carbon-neutral on the energy balance sheet, including company cars and business trips, through the use of voluntary offsetting certificates. Via this method, we are demonstrably offsetting the associated carbon emissions by supporting external projects. In collaboration with experienced partners such as atmosfair and First Climate, we support climate protection projects that meet strict criteria. As part of the certification process, projects are required to demonstrate, for example, the permanence of the decarbonisation impact they achieve. Another vital criterion is additionality, i. e. proof that the project in question would not have come about without financing via carbon offsetting certificates. Furthermore, for the post-Kyoto phase of the carbon offsetting market, we emphasise the importance of ensuring that there is no double counting of the emissions saved alongside the nationally determined contributions of the affected countries named in the Paris Climate Agreement by corresponding adjustments. We also ensure that the projects additionally generate a social benefit. Together with atmosfair, we implement e.g. a small 30 MW Solar project in Senegal.

Verified to which standard

Gold Standard

Number of credits (metric tonnes CO₂e)

100,000

Number of credits (metric tonnes CO₂e): Risk adjusted volume

100,000

Credits cancelled

Yes

Purpose, e.g. compliance

Voluntary Offsetting

Beispiele Unternehmen / Projekte



<https://interactive.carbonbrief.org/carbon-offsets-2023/companies.html>

Kritik

- Verlässliche Zertifizierung
- Mittel- und langfristige Nachhaltigkeit
- Mehrfachverkäufe
- „Sowieso“-Projekte
- Bewusste Produktion / Eliminierung von Treibhausgasemissionen

- Warum Treibhausgasbepreisung?
- Externe Bepreisung – Das EU-ETS
- Interne Methoden
- **Fazit**

Fazit

- Externe Bepreisung ist vom Gesetzgeber vorgegeben
- Interne Bepreisung sinnvoll bei fehlender / unzulänglicher externe Bepreisung
- Sinnvolles Instrument zur effizienten THG-Reduzierung
- Ermittlung von PCF / CCF / Schattenpreisen ist langwierig und komplex
- Ziele und Nutzen sollten gut geprüft werden
- Kompensation fallweise fragwürdig

Literatur

EU-ETS:

- Deutsche Emissionshandelsstelle: <https://www.dehst.de/DE/startseite/startseite-node.html>
- EU Seite für das EU-ETS: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en
- World Bank Global Carbon Pricing Dashboard: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>

PCF / CCF

- Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/>
- ISO 14067: <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nagus/veroeffentlichungen/wdc-beuth:din21:289443505>
- Datenbanken für Vergleichswerte: <https://ghgprotocol.org/life-cycle-databases>

Literatur

Carbon Offsetting:

- Stiftung Warentest: <https://www.test.de/CO2-Kompensation-Diese-Anbieter-tun-am-meisten-fuer-den-Klimaschutz-5282502-0/> (kostenpflichtig, 4,90 €)
- Verra Registry: <https://verra.org/registry/overview/>
- Unternehmensübersicht: <https://interactive.carbonbrief.org/carbon-offsets-2023/companies.html>
- UN Carbon Offset Plattform: <https://offset.climateneutralnow.org/>
- Carbon Brief: <https://interactive.carbonbrief.org/carbon-offsets-2023/companies.html>

Interne Bepreisung:

- SBTi: <https://sciencebasedtargets.org/>
- Carbon Disclosure Project CDP: <https://www.cdp.net/> bzw. <https://www.cdp.net/en/climate/carbon-pricing/carbon-pricing-connect>