

21.05.2025 Ariadne-Europa in Berlin

# FLEXIBILISIERUNG DES EU-KLIMAZIELS 2040: PRAGMATISCHER WEG ZU MEHR AMBITION ODER VORWAND FÜR VERWÄSSERTE SELBSTVERPFLICHTUNGEN?

IMPULS PROF. DR. OTTMAR EDENHOFER

# WARUM EIN EU-KLIMAZIEL 2040?

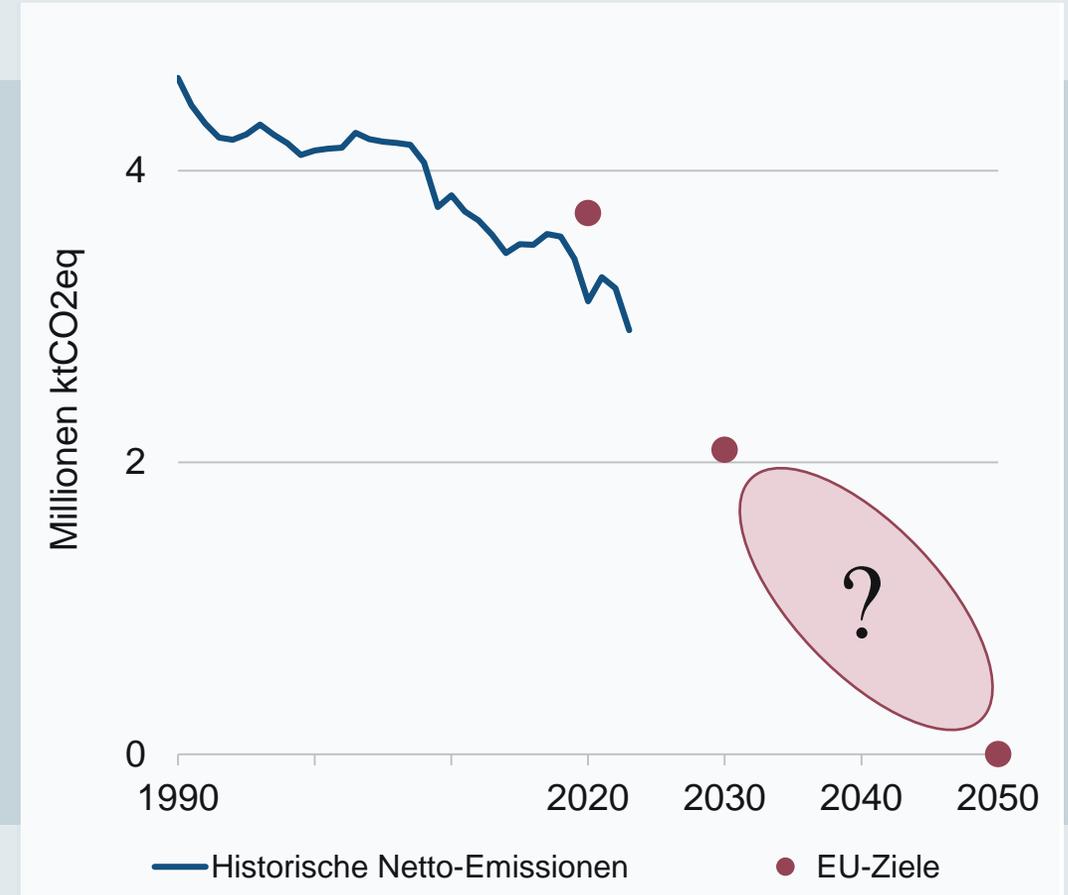


GEFÖRDERT VOM

# EUROPAS ZWISCHENSCHRITT ZUR KLIMANEUTRALITÄT IST BISHER UNDEFINIERT

- \* Ein 2040-Ziel ist erforderlich, um einen Minderungspfad zur Klimaneutralität 2050 zu definieren
- \* Ausnahme: ETS1 / ETS2 Caps de-facto schon auf 2050-Ziel ausgerichtet (keine neuen Zertifikate mehr 2039 bzw. 2043)
- \* Die EU-Kommission wird vrsł. im Sommer 2025 einen offiziellen 2040-Legislativvorschlag vorlegen
- \* Dabei muss sie die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigen, u.a. vom ESABCC

Daten: EEA (2025)



# ANALYSE DES EU-KLIMARATS (ESABCC) VEREINT MACHBARKEIT UND FAIRNESS

**Physikalische Grenzen**  
Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C

## Machbarer Minderungspfad

- \* Ausgangspunkt: > 1.000 Szenarien, inkl. REMIND EU (PIK/ARIADNE)
- \* Filterung + Machbarkeitsprüfung (geophysikalische, technologische, soziokulturelle Dimensionen)
- \* 7 Szenarien bestehen

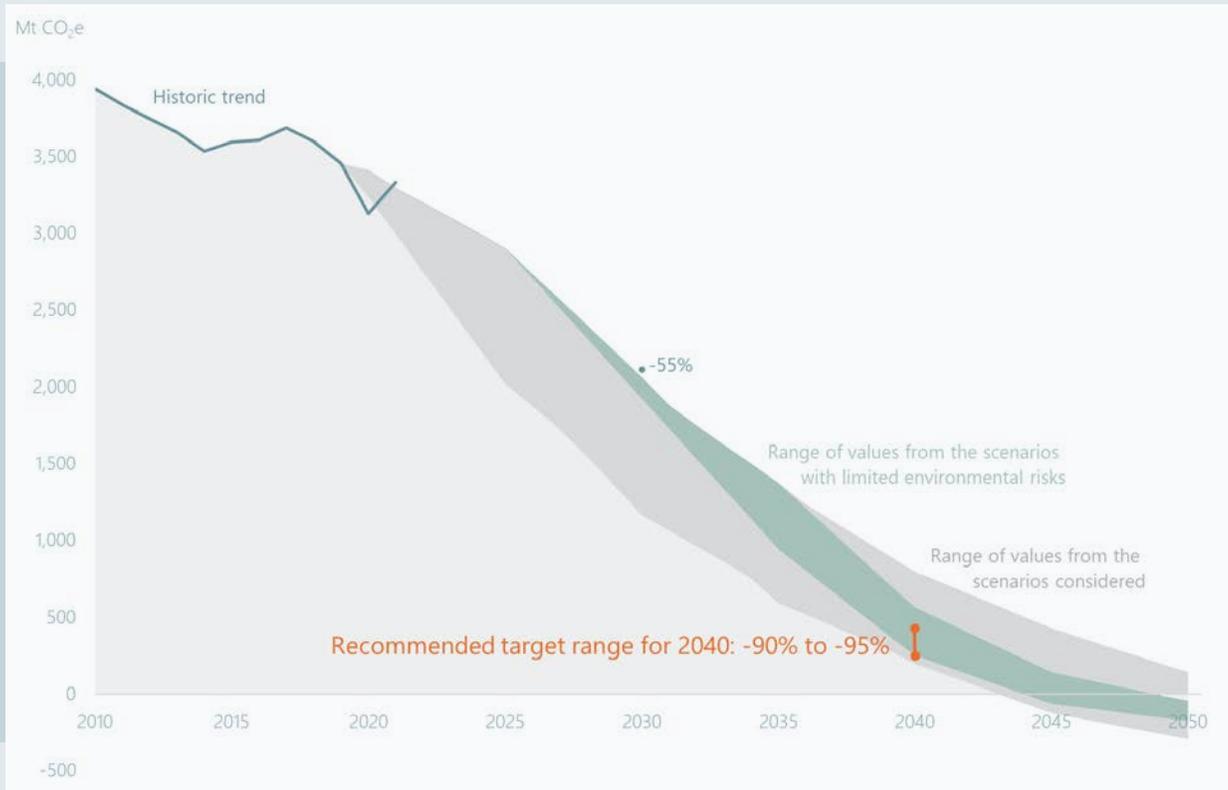
## Fair Share (International)

- \* Pro-Kopf-Gleichheit
- \* Verursacherprinzip
- \* Historische Verantwortung
- \* Leistungsfähigkeitsprinzip

Quelle: ESABCC (2023)

GEFÖRDERT VOM

# DIE EU SOLLTE IHRE NETTO-EMISSIONEN IN 2040 UM 90-95% GGÜ. 1990 SENKEN



Quelle: ESABCC (2023)

## Das Advisory Board empfiehlt

- \* Emissionsminderungen i.H.v. 90-95% bis 2040, ggü. 1990
- \* EU THG-Budget begrenzt auf 11-14 GtCO<sub>2</sub>e zwischen 2030 und 2050
- \* Fairness-Lücke bleibt: Daher \*zusätzlich\* Klimaschutz außerhalb der EU und netto-negativ nach 2050

# KOSTEN & HERAUSFORDERUNGEN EHRGEIZIGER KLIMAPOLITIK



GEFÖRDERT VOM

# DIE CO<sub>2</sub>-BEPREISUNG IST DAS ZENTRALE ELEMENT (COMPLIANCE MECHANISMUS) DER EUROPÄISCHEN KLIMASCHUTZARCHITEKTUR

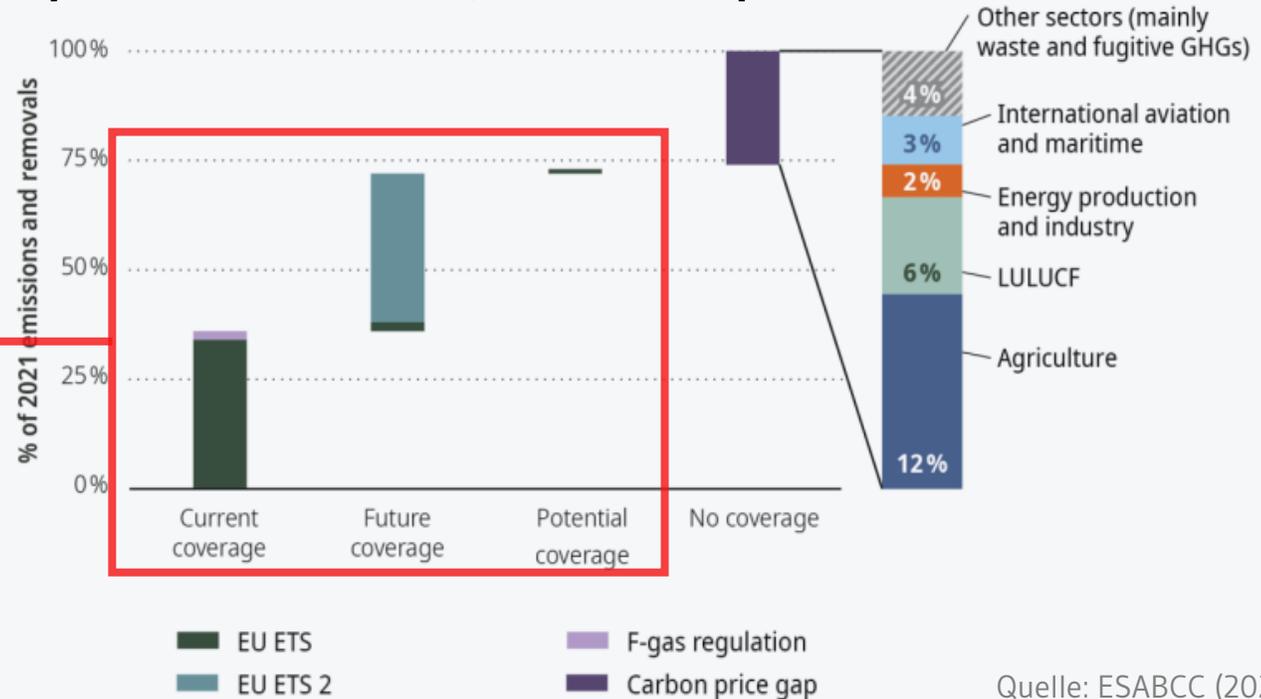
Perspektivisch haben

# ~75%

aller EU-weiten THG-Emissionen einen Preis

## Abdeckungsgrad der EU-weiten CO<sub>2</sub>-Bepreisung

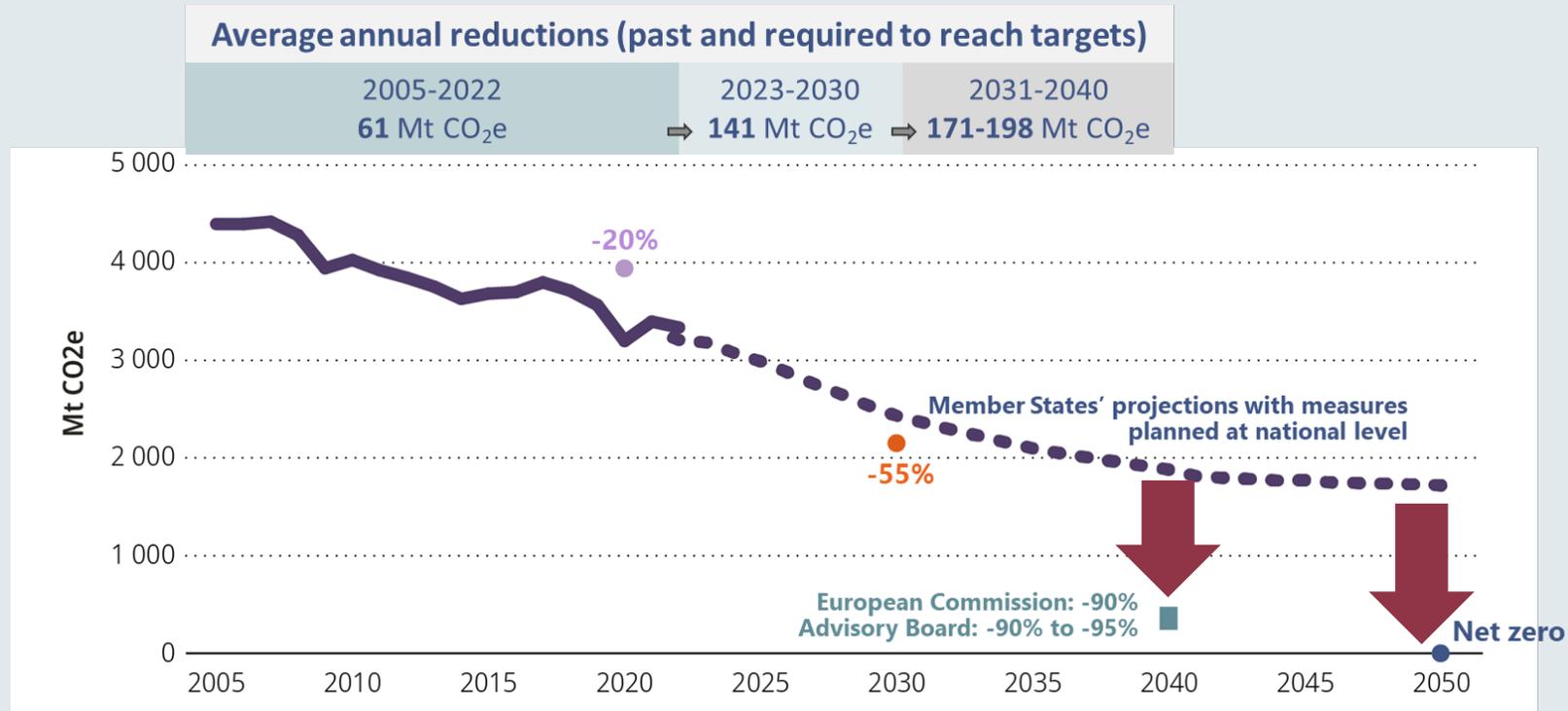
[% der EU-weiten THG-Emissionen/-Entnahmen in 2021]



Quelle: ESABCC (2024)

GEFÖRDERT VOM

# EU-KLIMAZIEL 2030 IST IN REICHWEITE. GESCHWINDIGKEIT DER DEKARBONISIERUNG MUSS DANACH WEITER STEIGEN



Quelle: ESABCC (2024)

Projektionen = NECP-Einreichungen von März 2023

GEFÖRDERT VOM

# ERWARTBARE PREISENTWICKLUNG BEI WACHSENDEM DEKARBONISIERUNGSDRUCK

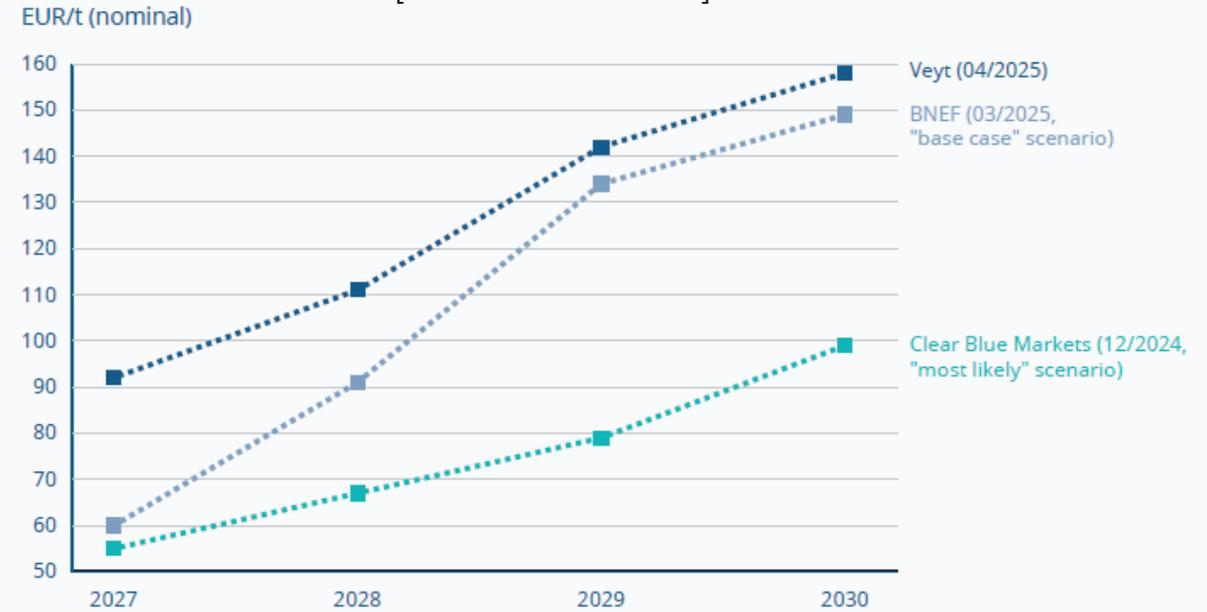
## EU ETS1

[für die Jahre 2008-40]



## EU ETS2

[für die Jahre 2027-2030]



Quelle: Edenhofer/Leisinger (2024) basierend auf Ariadne (2023, 2025)

Quelle: Pahle et al. (2025)

GEFÖRDERT VOM

# FLEXIBILISIERUNGSDEBATTE UM KLIMAZIEL 2040 ERÖFFNET

- \* Es geht vermehrt die Sorge um, ehrgeiziger Klimaschutz sei ein Wettbewerbsnachteil und gefährde den Wohlstand
- \* Die KOM hat nun eine Debatte zur „Flexibilisierung“ des 90%-Ziels eröffnet, um die Klimaschutzkosten zu senken
- \* Flexibilität ist grundsätzlich gut für die Glaubwürdigkeit von Klimazielen...
- \* ...kann aber bei schlechter Umsetzung zur „Verwässerung“ der Klimapolitik und der Instrumente führen
- \* Prominente Option im Debattenraum: Negativemissionen via CO<sub>2</sub>-Entnahmen (CDR) und internationale Reduktionen

In Anlehnung an M. Pahle (2025)

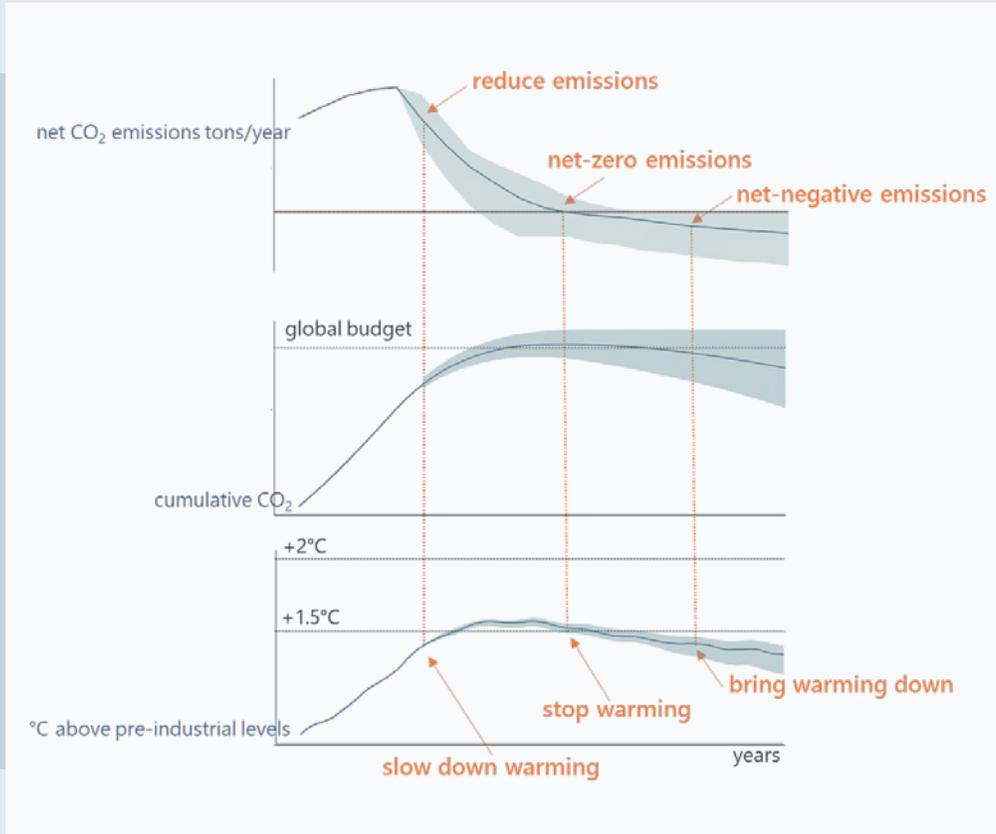


# NEGATIVEMISSIONEN UND INTERNATIONALE KOOPERATION



GEFÖRDERT VOM

# DIE BEDEUTUNG VON CDR FÜR DIE KLIMAZIELE



Quelle: ESABCC (2025)

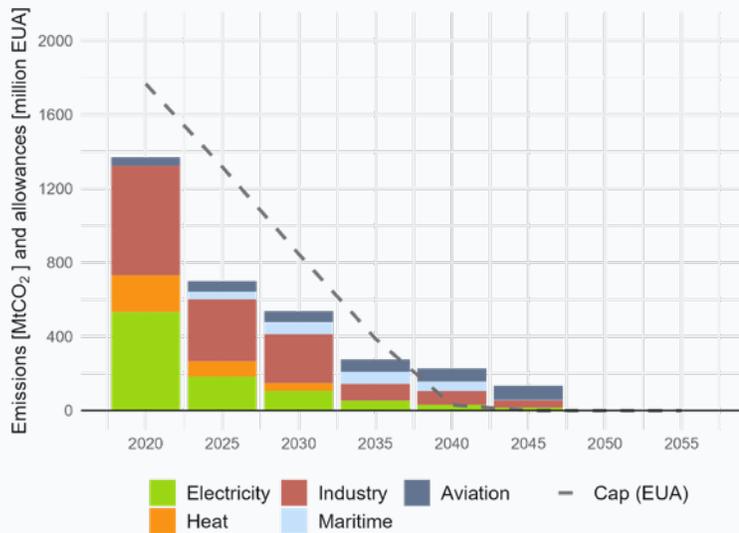
## Skalierung von Negativemissionen zur Minderung der Klimaschutzkosten und -schäden ausschlaggebend

- \* Kurzfristig: Senkung der Netto-Treibhausgasemissionen und Begrenzung der maximalen Klimaerwärmung („Slow Warming“)
- \* Mittelfristig: Ausgleich verbleibender Emissionen bei Netto-Null und Stopp Klimaerwärmung („Stop Warming“)
- \* Langfristig: Netto-Negativemissionen zur Umkehrung der Erderwärmung („Bring down Warming“)

# CDR-INTEGRATION KÖNNTE LANGFRISTIGE CO<sub>2</sub>-PREISE IM EU ETS HALBIEREN

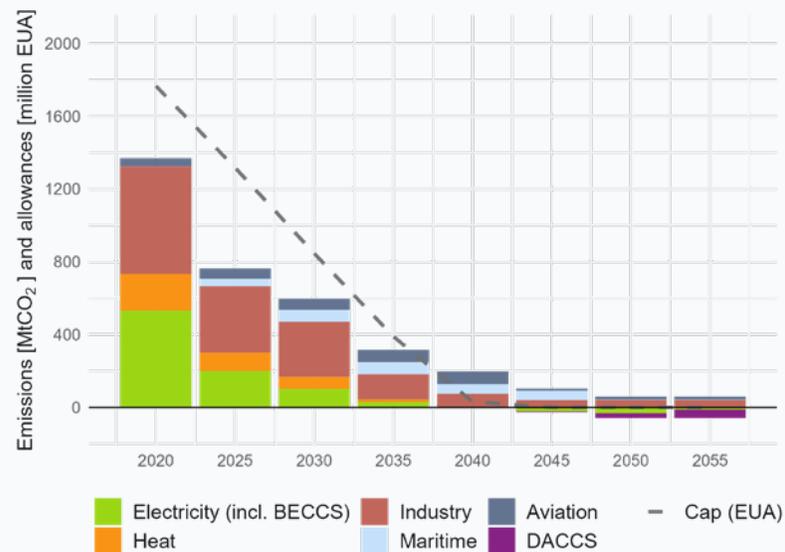
## Sektor-Emissionen im Status Quo

BECCS und DACCS vom EU ETS ausgeschlossen



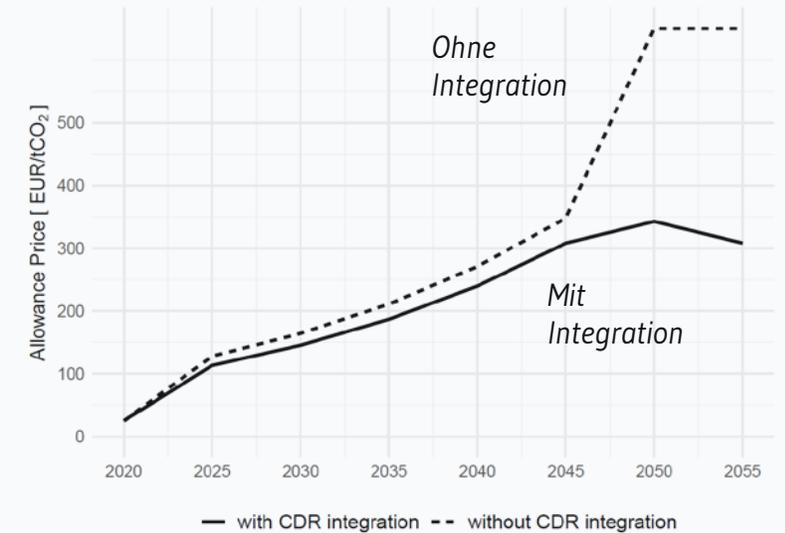
## Sektor-Emissionen bei CDR-Integration

BECCS und DACCS in das EU ETS integriert



## Zertifikatspreise

Ohne/mit BECCS und DACCS Integration

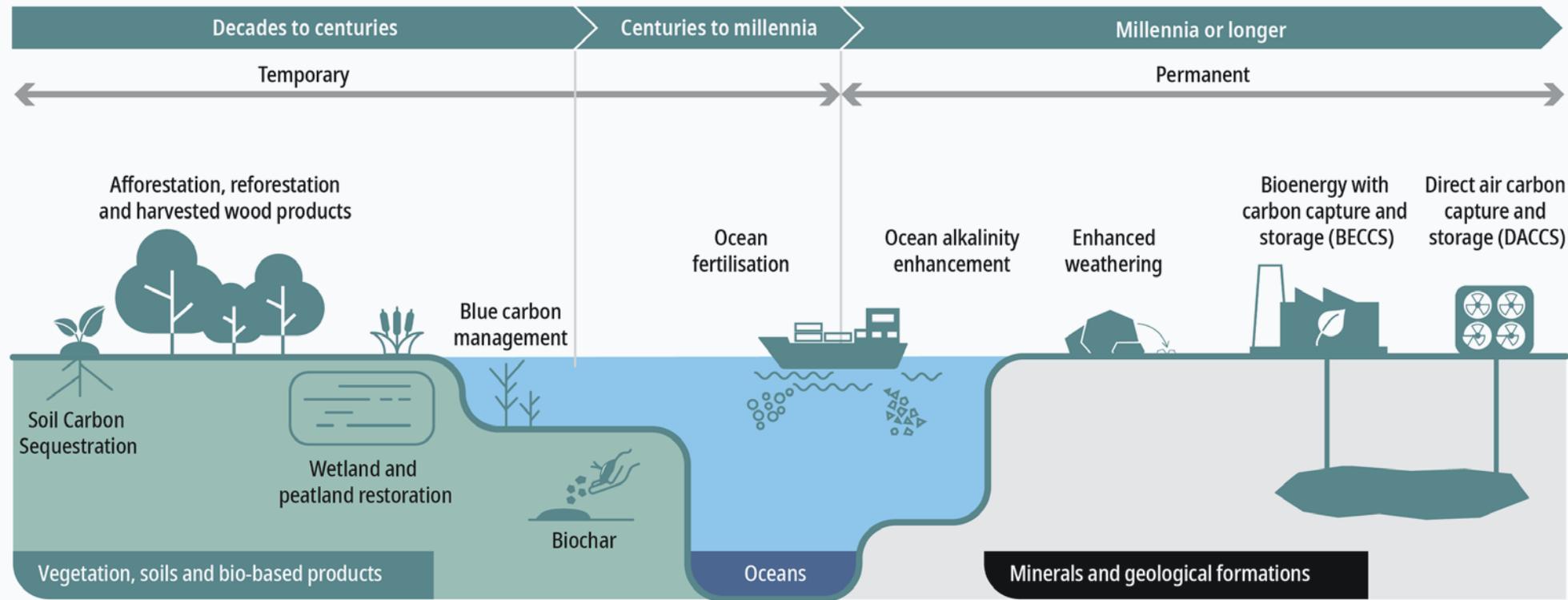


Annahme: Banking ab 2045 eingeschränkt

Quelle: Sultani et al. (2024)

GEFÖRDERT VOM

# NICHT ALLE CO<sub>2</sub>-ENTNAHMEN SIND GLEICH: NEUARTIGE METHODEN MÜSSEN ENTWICKELT UND EINGESETZT WERDEN

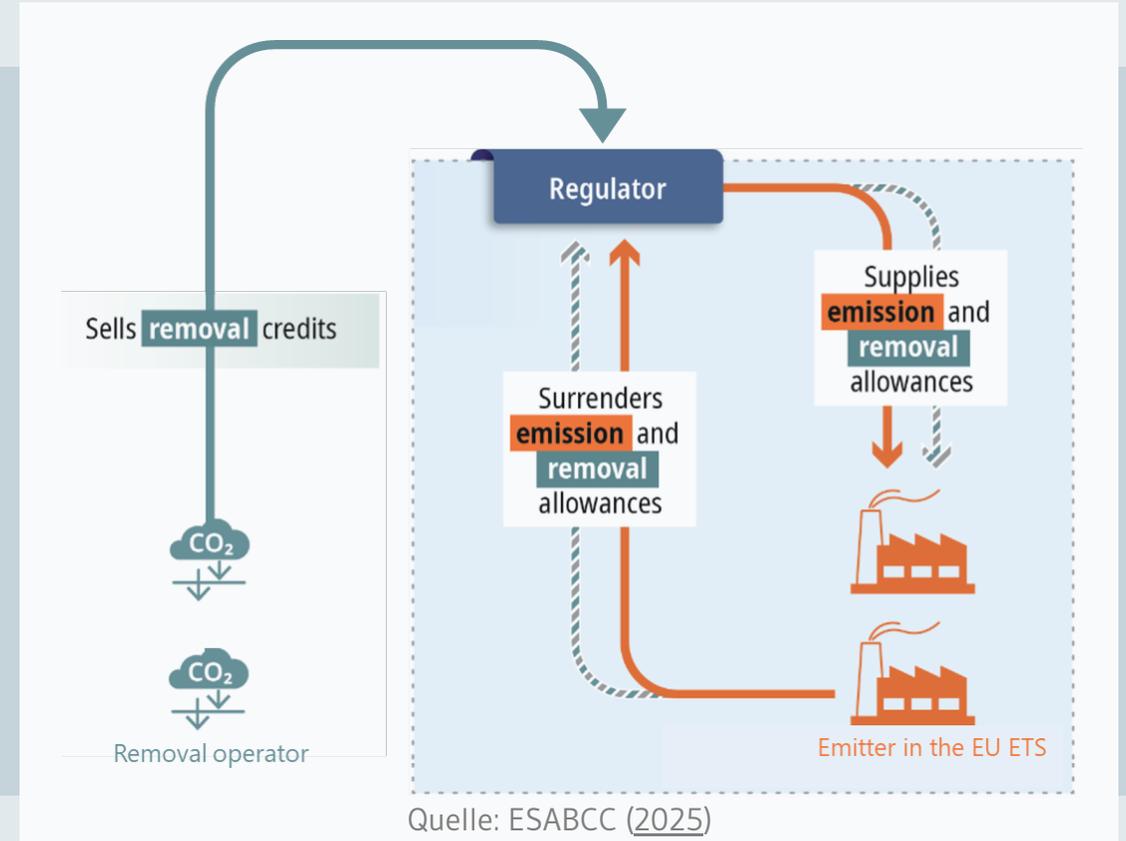


Quelle: ESABCC (2025)

GEFÖRDERT VOM

# ÖFFNUNG DES EU ETS FÜR NEGATIVEMISSIONEN: MARKTINTEGRATION BRAUCHT STABILE GOVERNANCE-STRUKTUREN

- \* Sicherstellung einer belastbaren Zertifizierung vor der Marktöffnung für CDR
- \* Schrittweise Integration dauerhafter CO<sub>2</sub>-Entnahmen, unter Einhaltung ökologischer Integrität (inbes. bzgl. Biomasse)
- \* Aufbau eines institutionellen Rahmenwerks zur Marktsteuerung, zum Ankauf von CO<sub>2</sub>-Entnahmen sowie zur Regulierung von Angebot und Nachfrage
- \* Ein neuer Zertifikattyp, sogenannte „Clean-Up“-Zertifikate, könnte CDR im ETS operationalisieren (Lessmann et al. [2024](#))



# INTERNATIONALE CREDITS: BÜCHSE DER PANDORA ODER FOLGERICHTIGE NEUJUSTIERUNG?

- \* Internationale Kooperation/Arbeitsteilung kann die Kosten des Klimaschutzes grundsätzlich senken. Bedenken gegen internationale Credits: mangelnde Qualität/Verfügbarkeit, Verwässerung des Klimaschutzes, Reputationsrisiken
- \* Negativemissionen eignen sich besser zur Einbeziehung in die EU-Compliance-Strukturen als int. CO<sub>2</sub>-Reduktionen, da:
  - \* Additionalität/Permanenz z.T. zuverlässiger nachweisbar sind (v.a. bei DACCS/BECCS)
  - \* CDR im Gegensatz zu Mitigation-Offsets „Leakage“-Effekte minimiert (Edenhofer et al. [2024](#), Franks et al. [2023](#))
  - \* ein globales Netto-Negativ-Ziel operationalisiert werden kann
- \* Über „Clean-Up“ Zertifikate ließe sich der CDR-Markt skalieren und Preise senken
  - bei richtiger Ausgestaltung ohne Aufweichung der EU-Ziele
- \* Voraussetzung: ein starker Governance-Rahmen, etwa ein „Brüssel-Standard“ für hochwertige internationale CO<sub>2</sub>-Credits sowie klare qualitative/quantitative Begrenzungen der Flexibilität (Vermeidung von „Mitigation Deterrence“)

GEFÖRDERT VOM



# HERZLICHEN DANK



GEFÖRDERT VOM

