



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

Die Erde, die wir teilen – Verantwortung im Spannungsfeld von Klima, Wirtschaft und Gesellschaft

Katholische Hochschulgemeinde Zürich

04. Juni 2026

Prof. Dr. Ottmar Edenhofer

*Direktor, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
TU Berlin, Lehrstuhl Ökonomie und Politik des Klimawandels*

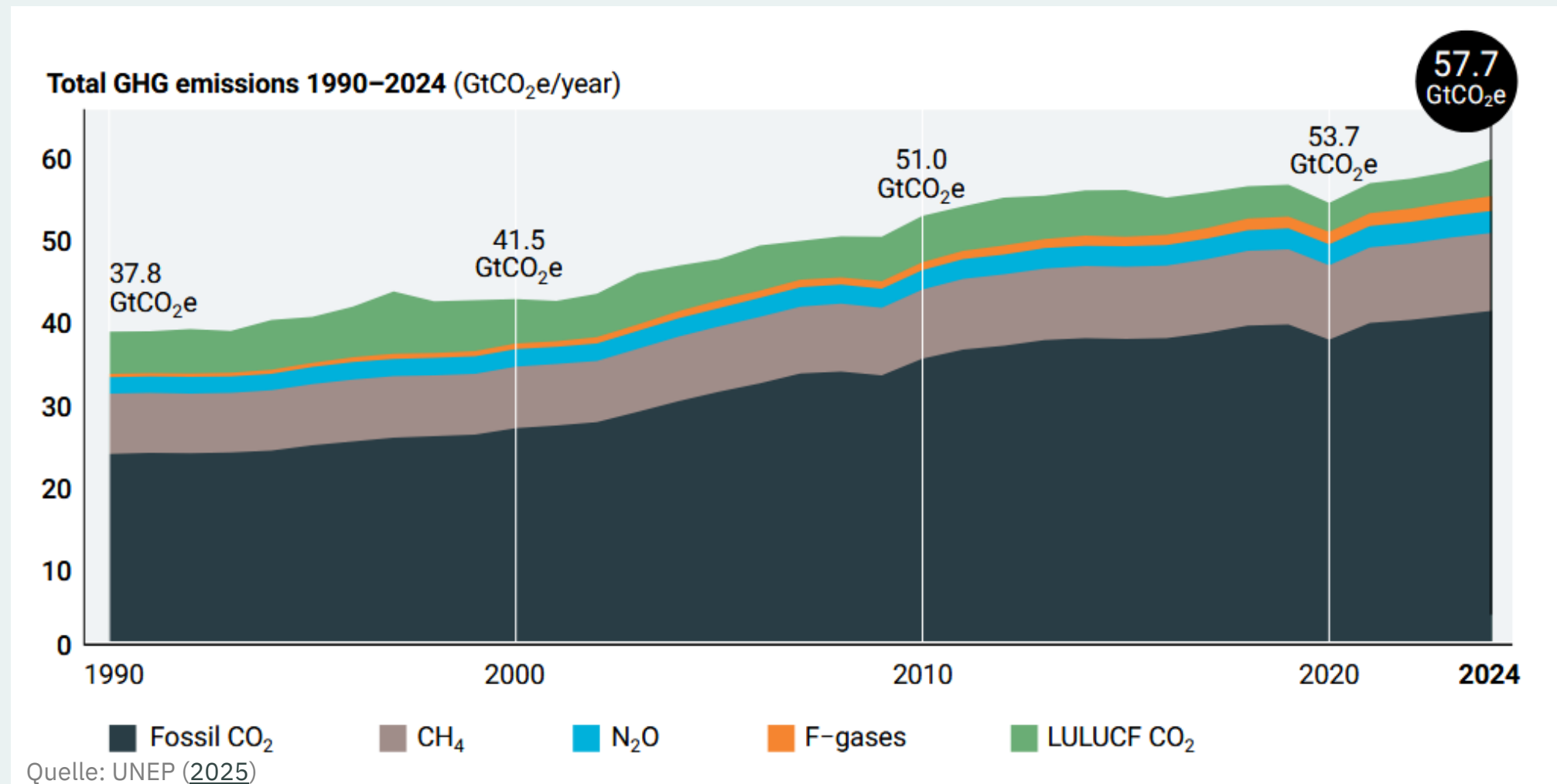
Inhalt

1. Die Doppelkrise – Klimawandel und Biodiversitätsverlust
2. Die Perspektive der Soziallehre der katholischen Kirche
3. Keine Lösung für globale Gemeinschaftsgüter – Internationale Klimaverhandlungen in der Sackgasse
4. Globale Gemeinschaftsgüter in Zeiten von Machtrivalitäten
5. Klimakoalitionen – Importzölle und Reward Funds
 - a) Die Perspektive der EU
 - b) Der EU-CBAM
 - c) Steuer-Koalitionen und Jurisdictional Reward Funds
6. Fazit

Die Doppelkrise

Klimawandel und Biodiversitätsverlust

Zehn Jahre nach Paris steigen die globalen Emissionen weiter



Der Großteil der fossilen Ressourcen muss im Boden bleiben

Nicht mehr als **690-870 GtCO₂**
dürfen emittiert werden, um die globale
Erwärmung deutlich unter 2°C zu halten

2°C mit 83% bzw. 67% Wahrscheinlichkeit (Forster et al. [2025](#))

Die Ressourcen an
fossilen Brennstoffen
entsprechen ca.

**10.600-
49.200 GtCO₂**

(Welsby et al. [2021](#); BGR [2024](#))

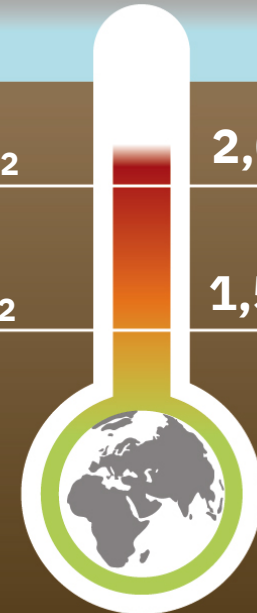
Die Klimaziele von
Paris definieren das
noch vorhandene
CO₂-Budget:

1.050 GtCO₂

2,0°C

130 GtCO₂

1,5°C



Die globalen Gemeinschaftsgüter sind Vermögen, die bewirtschaftet werden müssen

- › **Natur** - Atmosphäre, Land, Ozeane – ist ein **Asset**
- › Natur „liefert“ **Ökosystemdienstleistungen**, die für die Produktion essentiell sind
- › Ökosystemdienstleistungen wie Biodiversität machen die Wirtschaft **resilienter** gegenüber den Folgen des Klimawandels
- › Es bedarf daher Metriken, die zeigen, ob Natur und menschliches Vermögen (Arbeit, Kapital) aufgebaut oder vernichtet wurde

Social Cost of Carbon (SCC) - misst den Abbau des „Klimakapitalstocks“

Social Value of Nature (SVN) - misst den Wert des Naturkapitals (Senken, Ökosystemdienstleistungen, Biodiversität)

Social Value of Converted Land (SVCL) - misst Wert von Boden (wirtschaftliche Nutzung, aber auch die Senken- und Biodiversitätsfunktion des Bodens)

DISCUSSION PAPER SERIES

DP21090

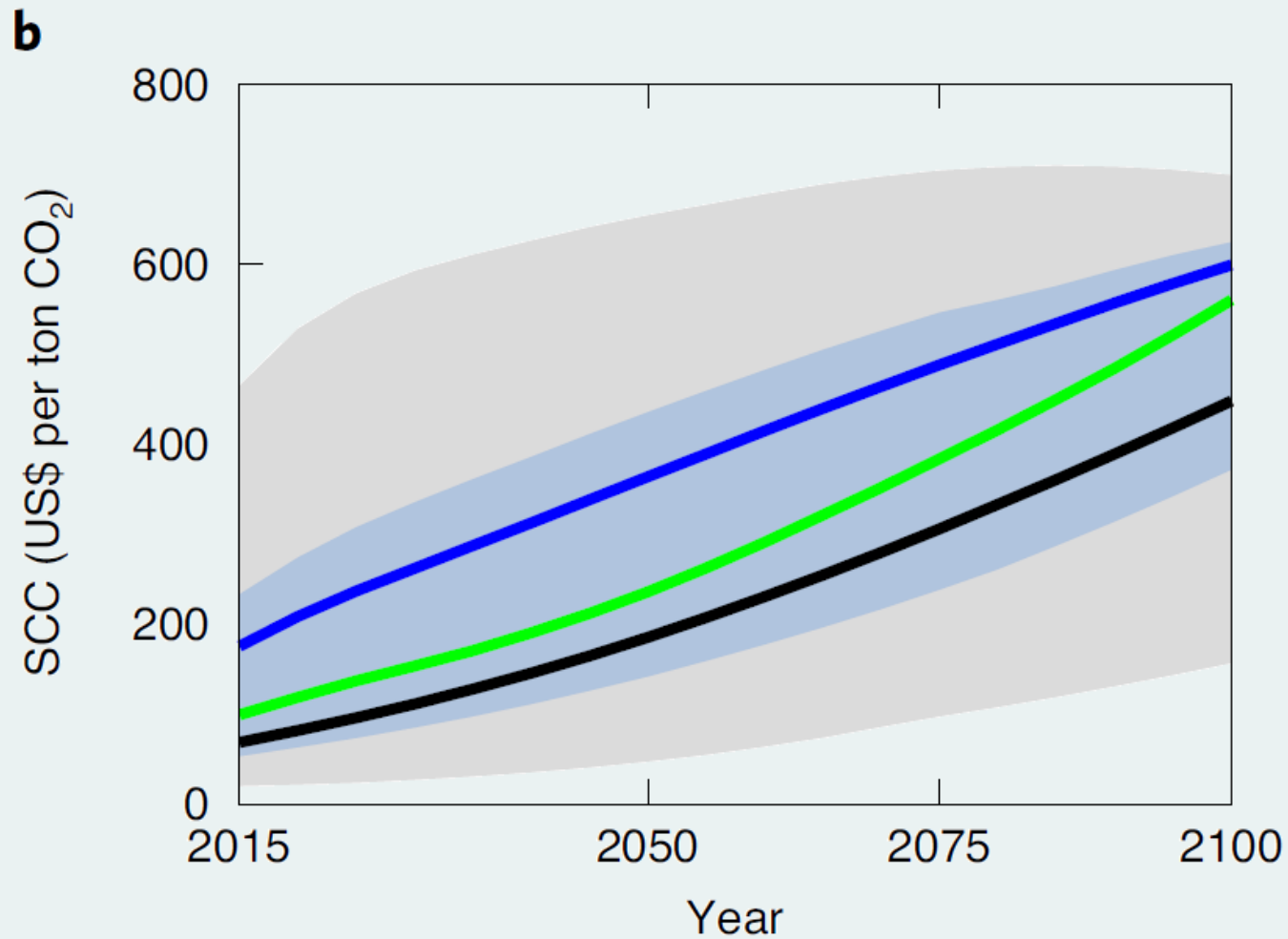
CARBON, NATURAL CAPITAL AND THE
OPTION VALUES OF CLIMATE POLICIES

Ottmar Edenhofer and Max Franks

CLIMATE CHANGE AND THE
ENVIRONMENT

CEPR

Neuere Abschätzung der Social Cost of Carbon



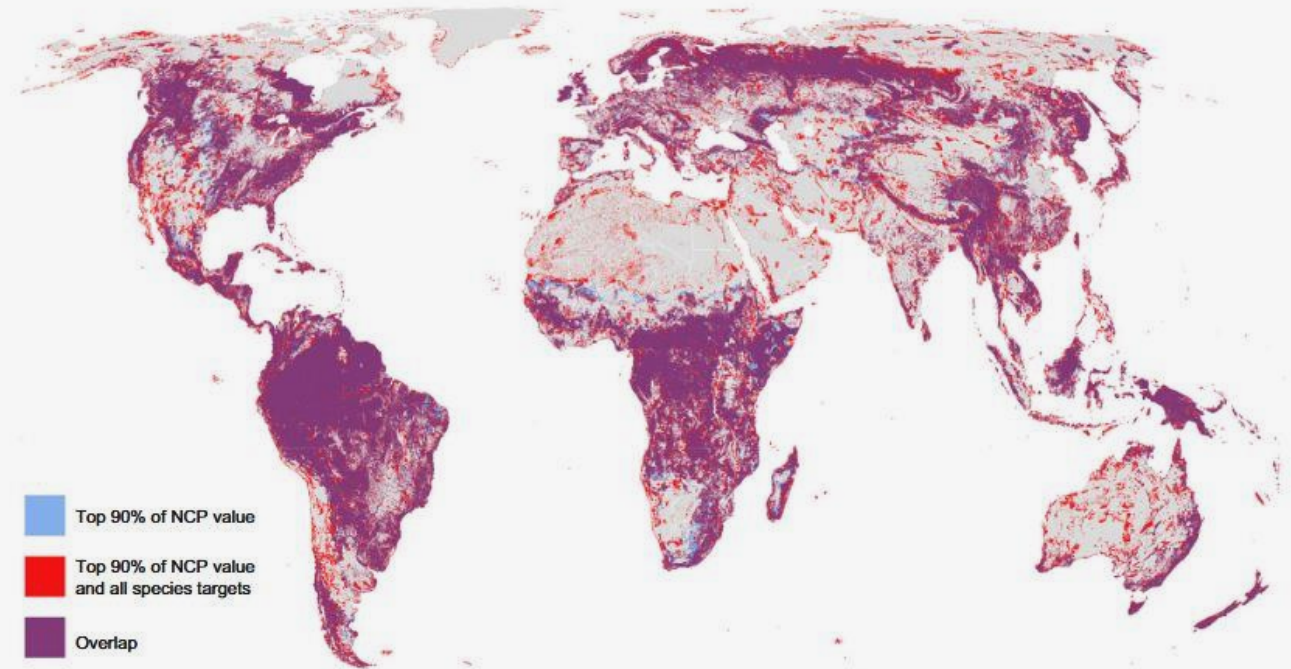
Quelle: Hänsel et al. (2020, NCC)

Proxies für den Social Value of Nature (SVN)

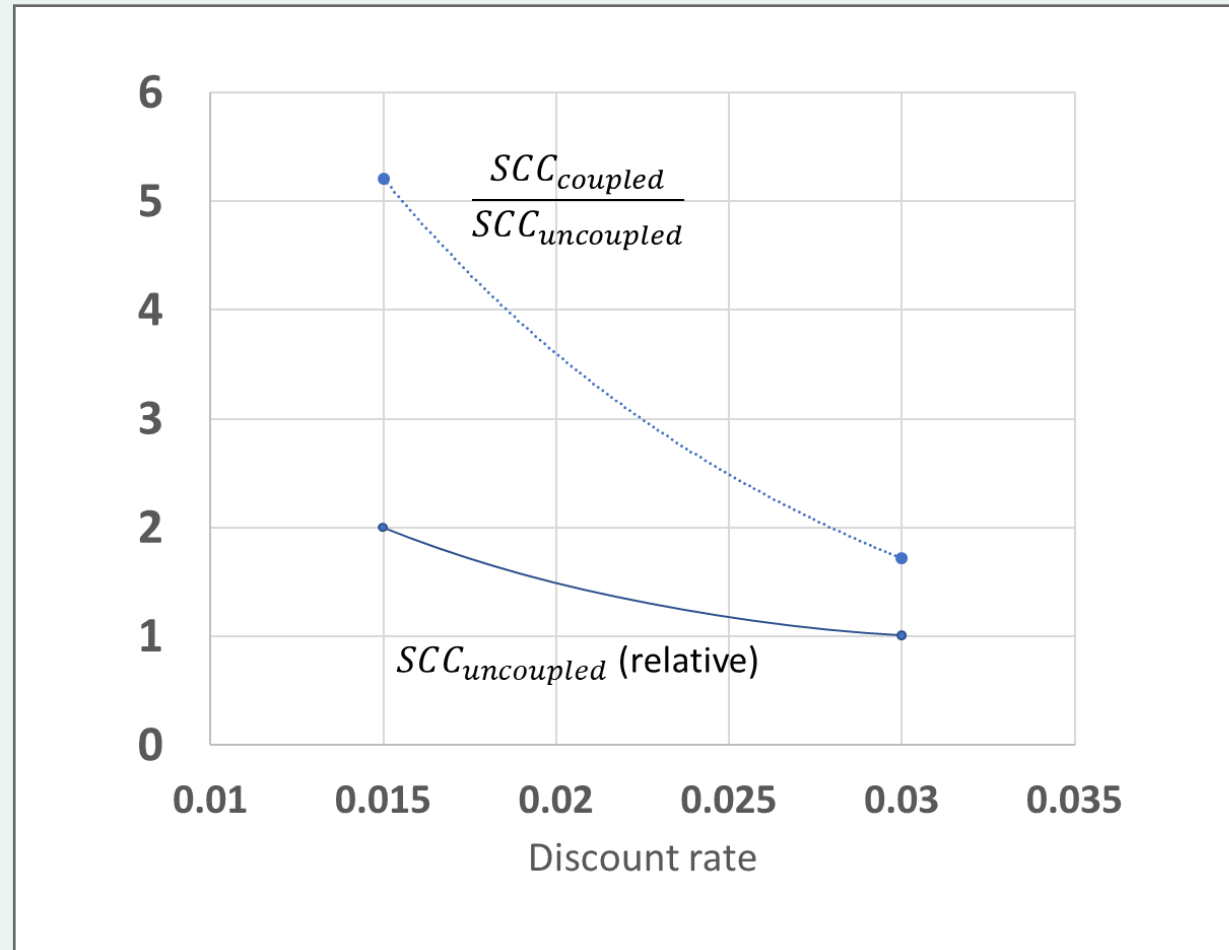
- › Natürliche Ressourcen werden anhand ihres Beitrags zu **Ökosystemdienstleistungen (NCP)** und zur **Biodiversität** gemessen.
- › Da **Naturkapital räumlich stark konzentriert** ist, haben schon **kleine Flächen großes Potenzial**.
- › Die sich überschneidenden Bereiche von Biodiversität und NCPs sind **Indikatoren für einen hohen SVN-Wert**.

Quelle: Neugarten et al. (2024)

Nature's contribution to people (NCP) and species targets



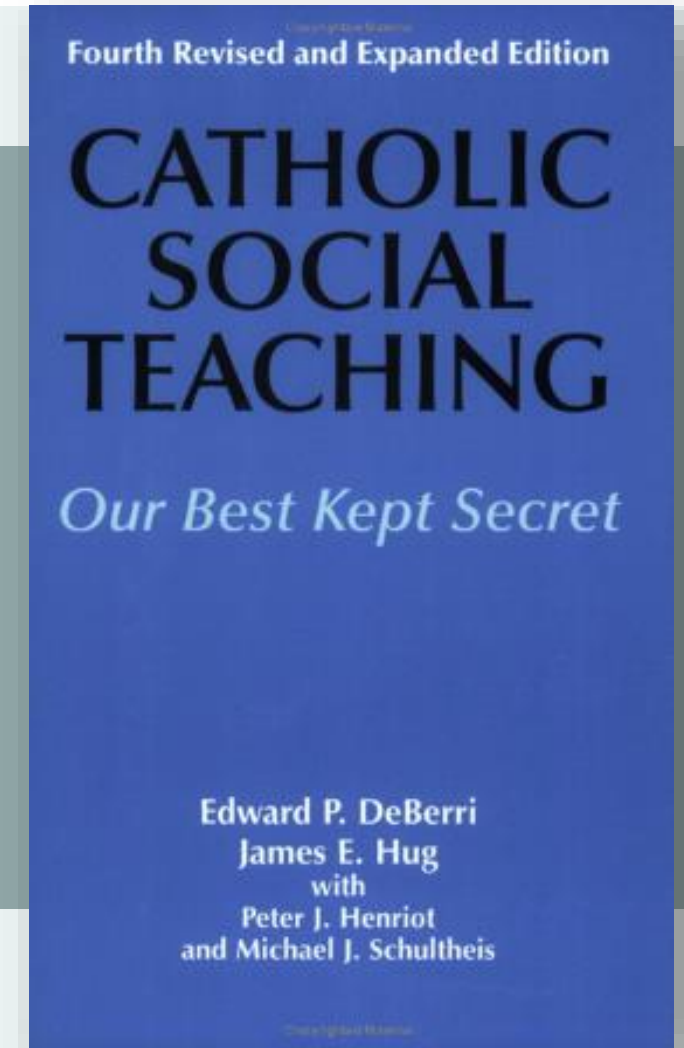
Coupling von Social Cost of Carbon und Social Value of Nature



Die Perspektive der Soziallehre der katholischen Kirche

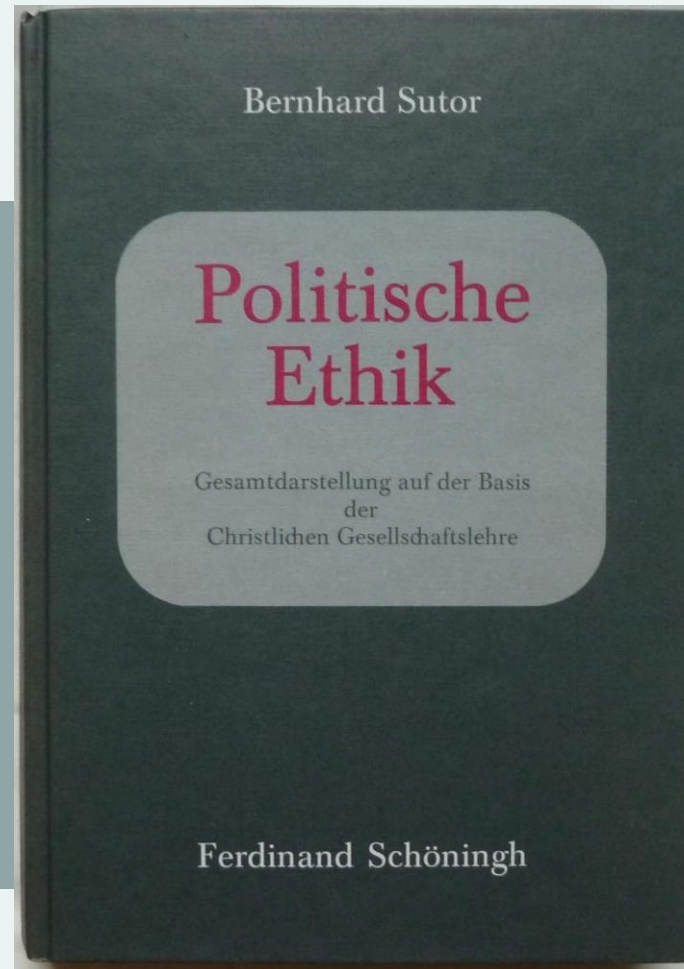
Die katholische Soziallehre – Our Best Kept Secret

„Dass die katholische Kirche eine umfangreiche Lehre zu sozialen, wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Fragestellungen hat und *was* diese Lehre besagt, scheint ein Großteil der Katholiken [...] vergessen oder nie gewusst zu haben.“ [eigene Übersetzung]



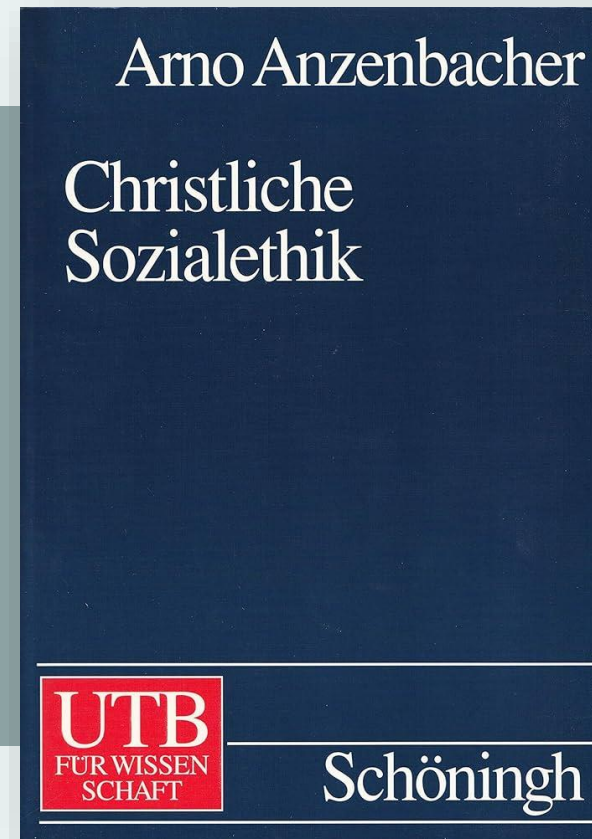
Fragen der politischen Ordnung

- › Menschenrechte / Religionsfreiheit
- › Demokratie
- › Gerechter Frieden
- › Gerechter Krieg
- › Globalisierung / Multilateralismus



Die Soziallehre der katholischen Kirche – die klassischen Prinzipien

- › Personalität
- › Solidarität
- › Gemeinwohl/Soziale Gerechtigkeit
- › Subsidiarität
- › Vorrangige Option für die Armen
- › Universale Widmung/Gemeinwidmung der Erdengüter



Laudato si': Die Atmosphäre als Gemeinschaftsgut der Menschheit



Papst Franziskus (1936-2025),
Foto: Stefano Spaziani

„Das Klima ist ein gemeinschaftliches Gut von allen und für alle.“

Laudato si' 23

*Das Prinzip der **Unterordnung des Privatbesitzes** unter die **allgemeine Bestimmung der Güter** und daher das allgemeine Anrecht auf seinen Gebrauch ist eine **„goldene Regel“ des sozialen Verhaltens** und das „Grundprinzip der ganzen sozioethischen Ordnung“.*

(Zitat Papst Johannes Paul II, Enzyklika Laborem Exercens, in LS 93)



St. Thomas von Aquin (1225-1274),
gem. Sandro Botticelli, ca. 1480/85

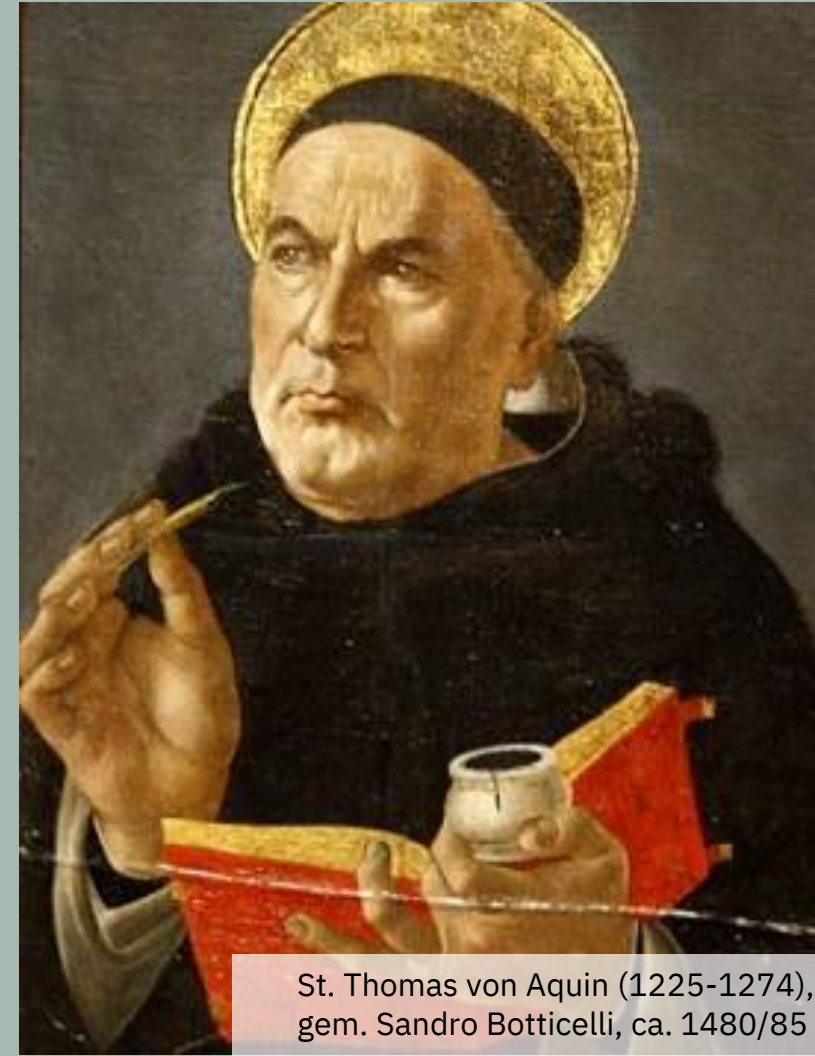
MAGNIFICA HUMANITAS : Digitale globale Gemeinschaftsgüter der Menschheit



Papst Leo XIV,
Foto: Andrew Medichini

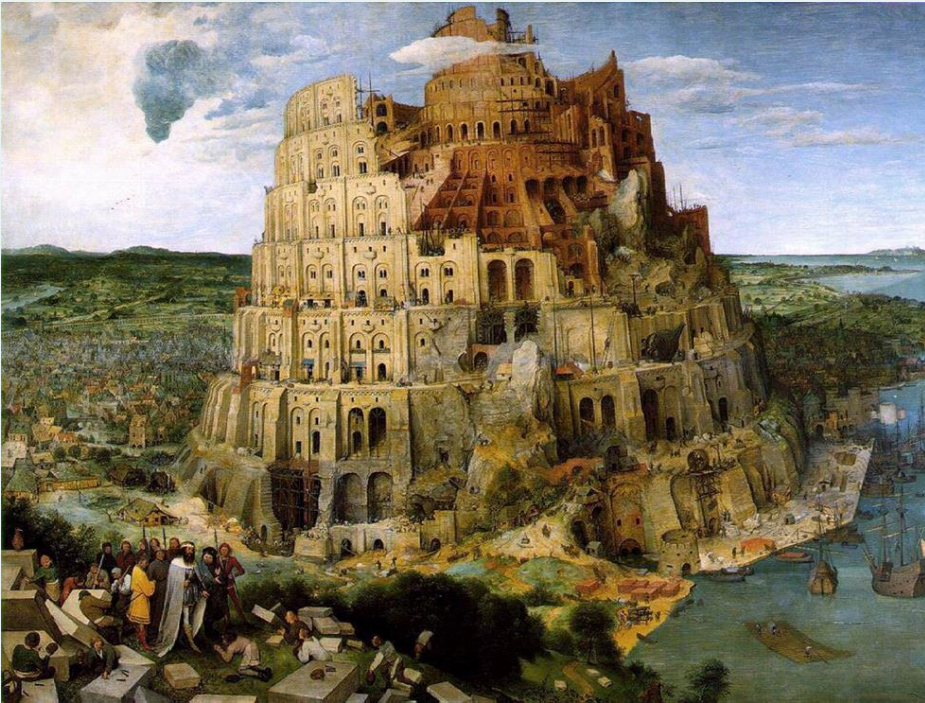
„Das Dieses Prinzip erinnert uns vor allem daran, dass Gott die Güter der Erde – **Boden, Wasser, Luft, natürliche Ressourcen** – der gesamten Menschheitsfamilie geschenkt hat, damit sie allen heute und in Zukunft zum Leben reichen, und dass alle ein ursprüngliches Recht auf die Nutzung dieser Güter haben.“ (MH, 65)

„Zu den Gütern, die universal für alle bestimmt sind, müssen wir heute auch die neuen Formen des Eigentums zählen: **Patente, Algorithmen, digitale Plattformen, technologische Infrastrukturen, Daten**. In einem Kontext, in dem der Reichtum der Nationen immer mehr von Wissen und Technologien abhängt, entsteht ein neues Ungleichgewicht, wenn diese Güter ohne angemessene Teilhabe und Zugangsmöglichkeiten in den **Händen weniger konzentriert bleiben...**“ (MH 67)



St. Thomas von Aquin (1225-1274),
gem. Sandro Botticelli, ca. 1480/85

Der Turmbau zu Babel vs. Wahrheit als öffentliches Gut



Pieter Bruegel, 1563

Die **Wahrheit** sei kein „zu verteidigendes Territorium [...], sondern **ein Gut, das es miteinander zu teilen gilt.**“ (MH, 25)

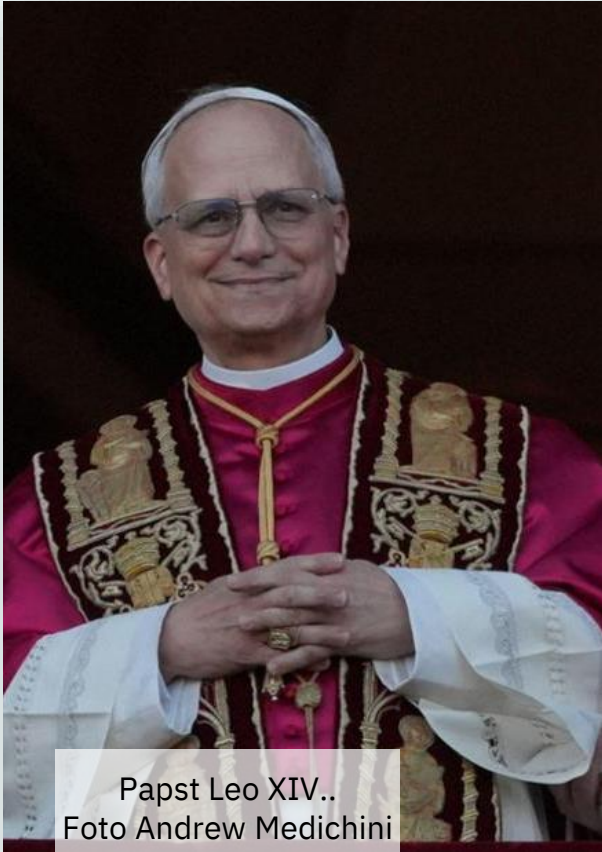
„Im Lichte des bisher Gesagten zeigt sich die Soziallehre... nicht als Handbuch von anzuwendenden Prinzipien und Normen, sondern als Weg **gemeinschaftlicher Unterscheidung.**“ (MH, 27)

Die Kirche wertschätzt die Demokratie in dem Maße, „wie sie die wirksame Beteiligung der Bürger gewährleistet, die **friedliche Wahl und Ablösung der Regierenden** ermöglicht und verhindert, dass die **Macht** von kleinen Eliten **monopolisiert** wird, die von Partikularinteressen oder ideologischen Motiven geleitet werden.“ (MH, 39)

Keine Lösung für globale Gemeinschaftsgüter

Internationale Klimaverhandlungen in der Sackgasse

Perspektiven für die Zukunft der globalen Gemeinschaftsgüter



- › Wie kann die internationale Klimapolitik das Trittbrettfahrer-Dilemma überwinden und stabile Koalitionen bilden?
- › Wie kann ein tragbares Konzept für internationale Klimafinanzierung gestaltet werden?
- › Wie kann eine reziproke Klimapolitik, die im aufgeklärten Selbstinteresse von Nationalstaaten ist, umgesetzt werden?

Zehn Jahre Laudato si', Papst Leo XIV. und das Dilemma der internationalen Klimapolitik

Zur Zukunft der globalen Gemeinschaftsgüter

Ottmar Edenhofer – Cecilia Kilmann

Zehn Jahre nach der Veröffentlichung von Laudato si', der Umweltzyklika von Papst Franziskus, stecken die internationalen politischen Bemühungen zur Begrenzung der Erderwärmung in einer Sackgasse – trotz der Pariser Klimaziele steigen die globalen Emissionen weiter, ein Ende der fossilen Brennstoffe ist nicht absehbar. Die Weltgemeinschaft muss dringend ein Konzept für mehr Kooperation im Schutz der globalen Gemeinschaftsgüter entwickeln. Papst Leo XIV. knüpft an den Impuls seines Vorgängers an und fordert eine sozial-ökologische und global finanzierbare Wende. Ottmar Edenhofer ist Direktor und Chefökonom des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK), Professor für die Ökonomie und Politik des Klimawandels an der TU Berlin und Vorsitzender des Europäischen Wissenschaftlichen Beirats für Klimawandel. Cecilia Kilmann ist wissenschaftliche Referentin am PIK.

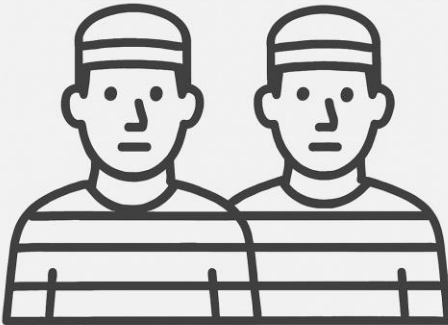
Das Jahr 2015 markiert eine Kehrtwende für die internationale Klimapolitik. Mit dem Pariser Klimaabkommen einigte sich die Weltgemeinschaft vor zehn Jahren auf ein völkerrechtlich verbindliches Ziel zur Bekämpfung des Klimawandels: Auf deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau

Stimmen der Zeit - 9/2025

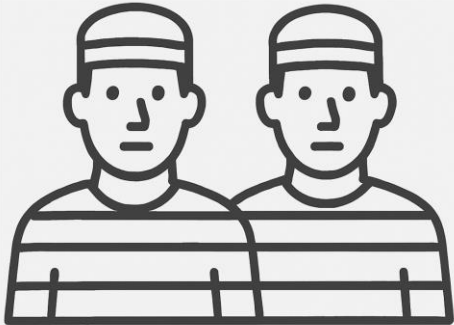
689

Quelle: Edenhofer und Kilmann (2025)

Das Dilemma der internationalen Klimapolitik

		Staat 1	
		vermeiden	nicht vermeiden
Staat 2	soziales Optimum vermeiden	3 / 3	5 / 0
	nicht vermeiden	0 / 5	1 / 1

Das Dilemma der internationalen Klimapolitik

		Staat 1	
		vermeiden	nicht vermeiden
Staat 2	vermeiden	3 3	5 0
	nicht vermeiden	0 5	1 1

Nash-Gleichgewicht

Herausforderungen für zwischenstaatliche Kooperation



- › **Viele Akteure**, vor allem Nationalstaaten:
Der Abstand zwischen Nash-Gleichgewicht und sozialem Optimum wächst
- › Nationalstaaten sind **keine unitarischen Akteure**, internationale Verträge müssen national ratifiziert werden
(Commitment-Probleme müssen gelöst werden)
- › Staaten können sehr viel schwerer bestraft und auch schwerer begünstigt werden, d.h.
Reziprozität ist **schwerer durchzusetzen**
- › **Macht- und Informationsasymmetrien** zwischen Staaten

© Getty Images/L. Schulze

Das Pariser Abkommen kann das Kooperationsproblem nicht lösen

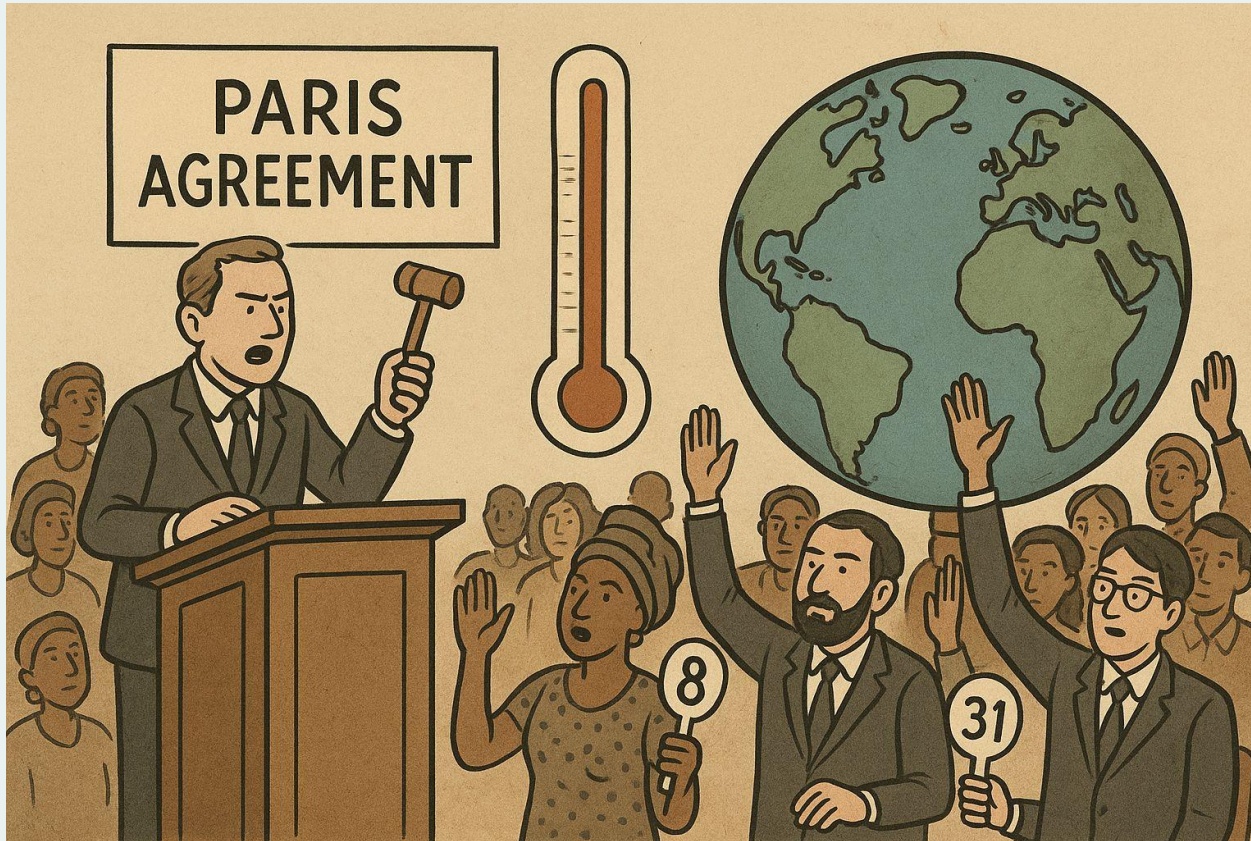
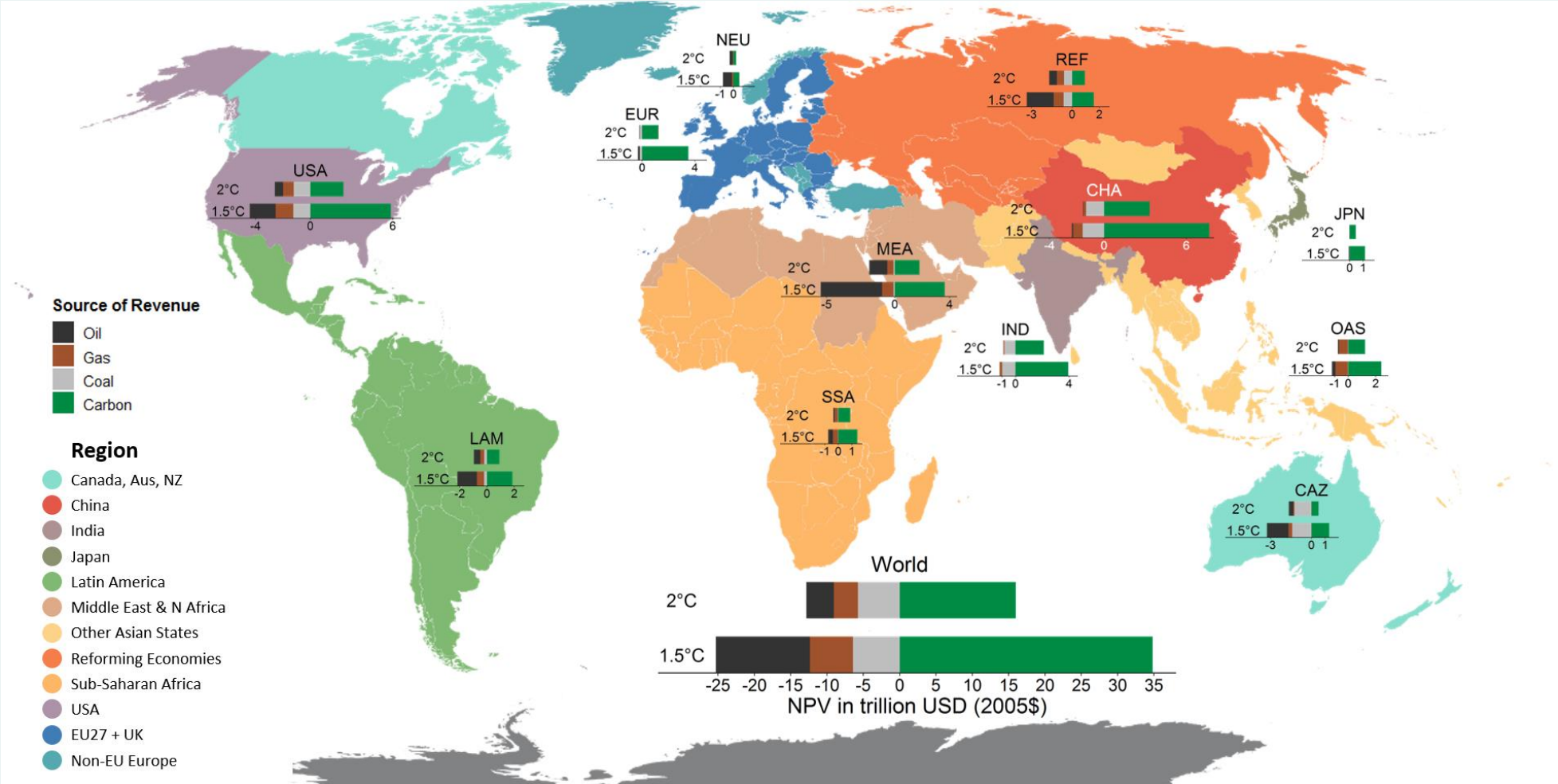


Bild: KI-generiert

- › Das Pariser Klimaabkommen beruht auf **freiwilligen Selbstverpflichtungen** der Staaten
- › Die NDCs (*Nationally Determined Contributions*) haben **keine reziproke Struktur**
- › **Klimafinanzierung** ist **nicht** an **Konditionen** geknüpft

Globale Gemeinschaftsgüter in Zeiten von Machtrivalitäten

Entwertung der fossilen Vermögen und Entstehung einer „Klimarente“

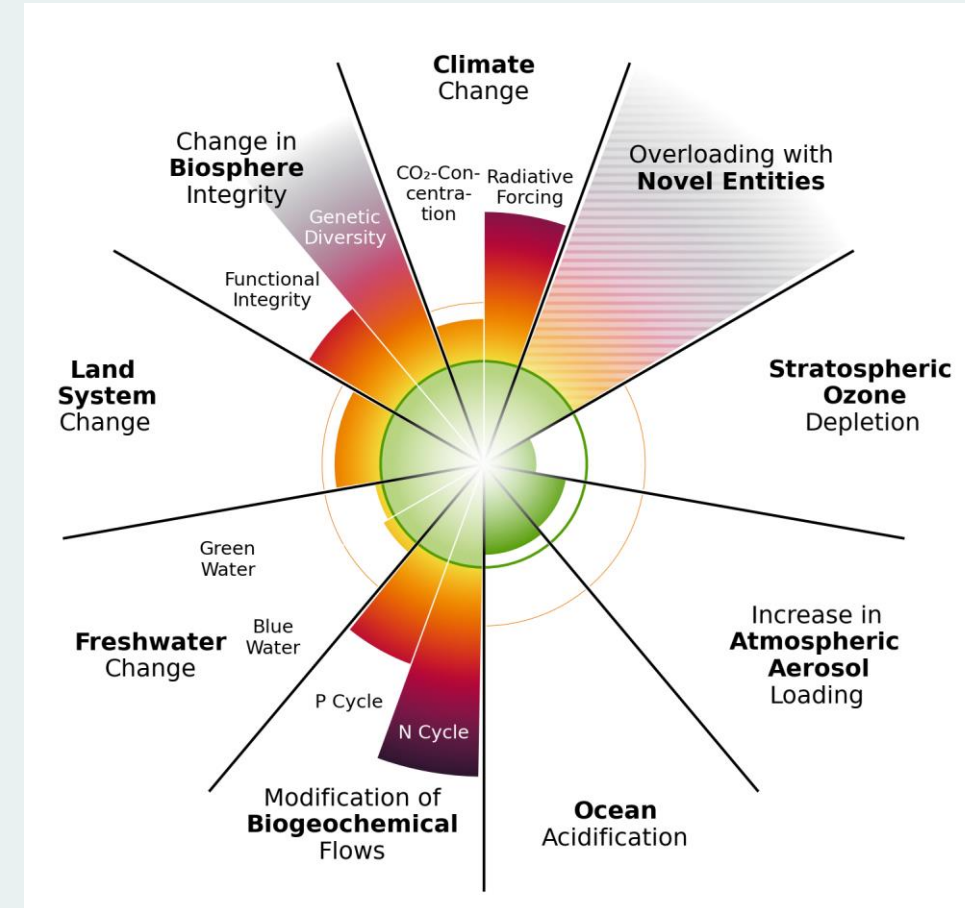


Quelle: Eigene Darstellung PIK 2022

Die Planetaren Grenzen erzeugen ein Knappheitsproblem

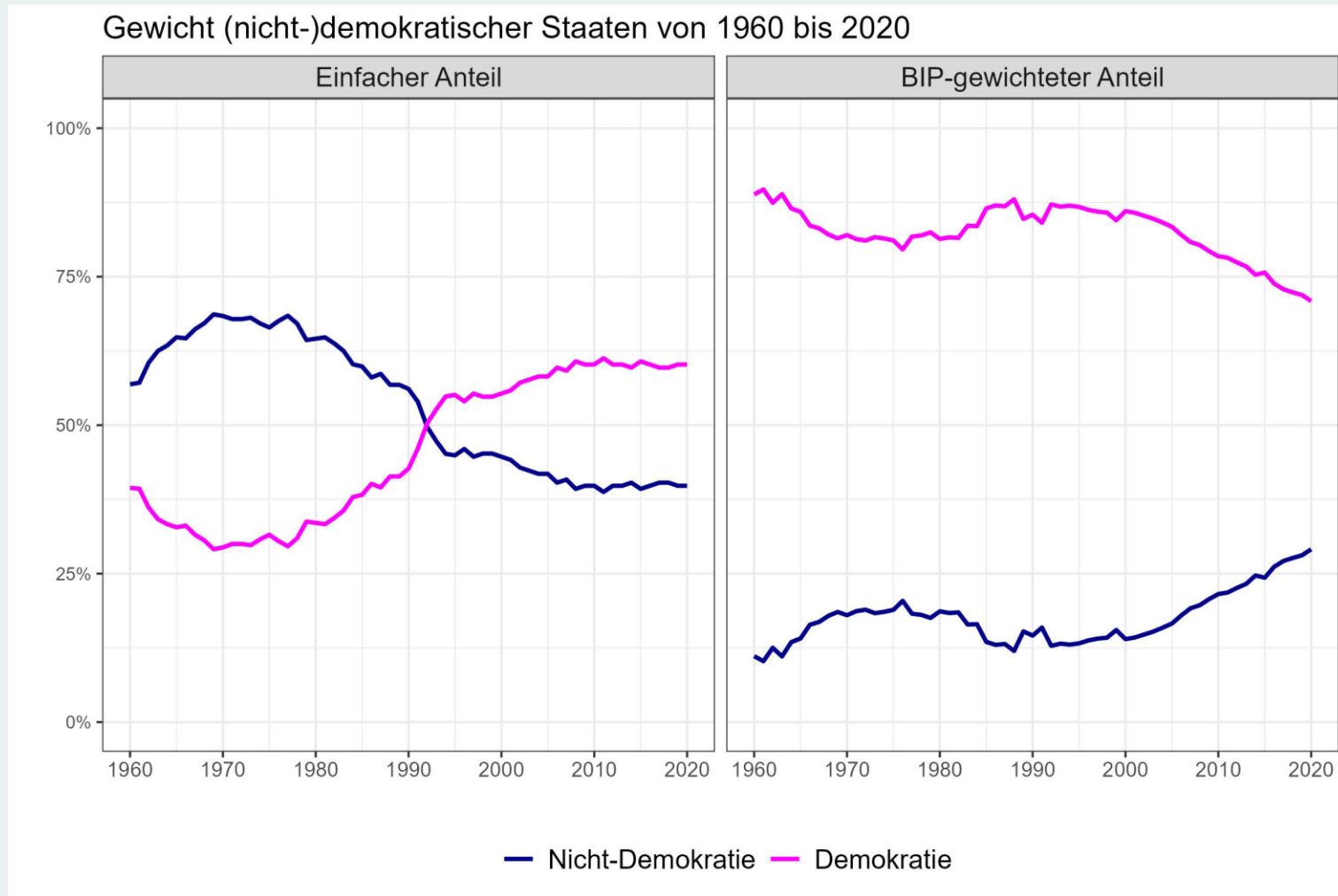
Knappheiten müssen von Institutionen durchgesetzt werden:
Kerngeschäft dieser Institutionen ist das „C3-Problem“

- › **Commitment: Glaubwürdige Selbstbindung** der Regierungen an Zielsetzungen und Versprechen
- › **Compensation: Verlierer** der Durchsetzung der Planetaren Grenzen (z. B. durch Klimapolitik) sollten **entschädigt** werden
- › **Cooperation/Coordination:** Erforderlich für die Bereitstellung **öffentlicher Güter**, insbes. auf europäischer/internationaler Ebene



Quelle: PIK (2024), basierend u.a. auf Rockström et al. (2009)

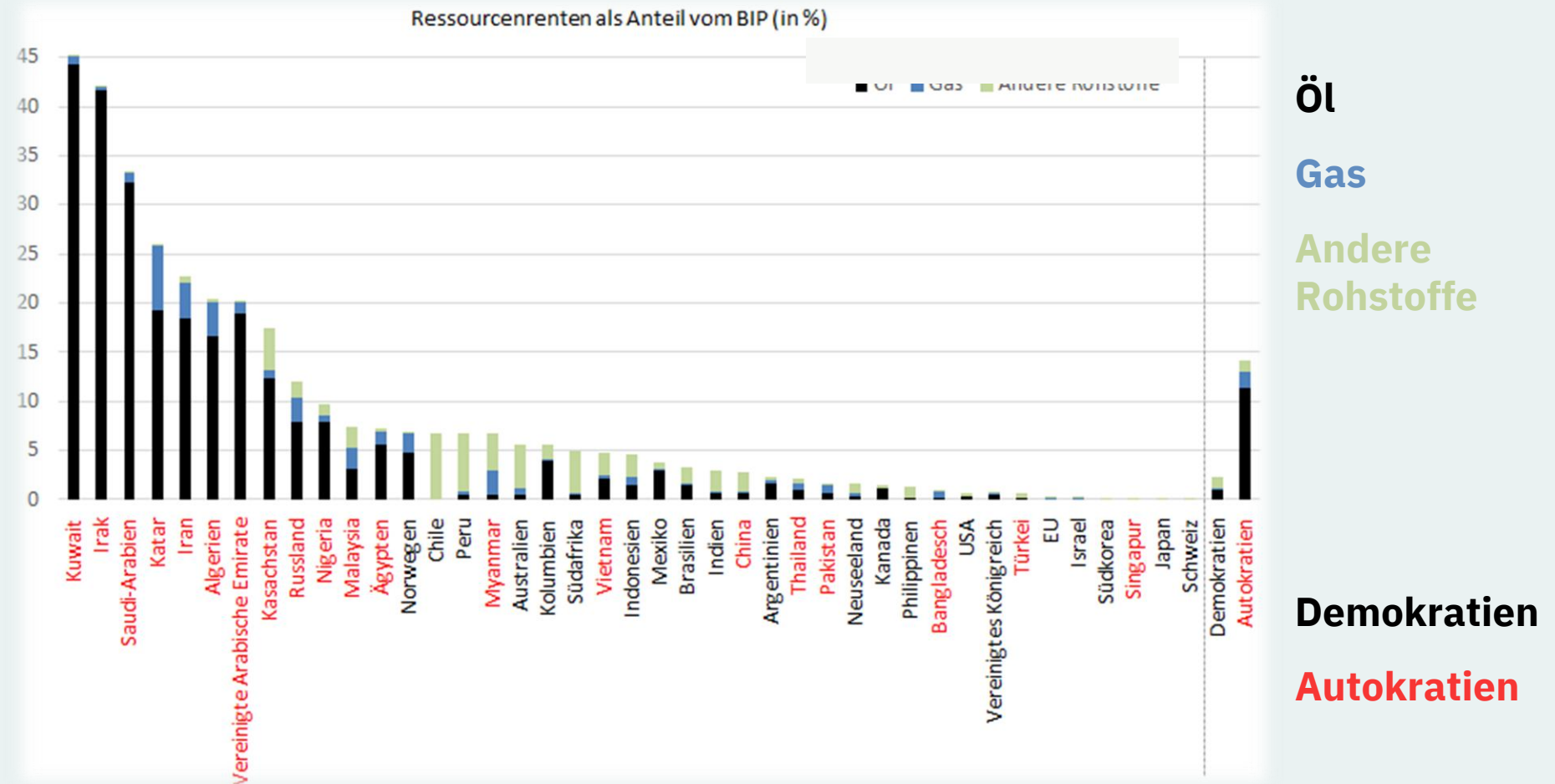
Autokratien gewinnen an Einfluss



Quelle: Edenhofer, Edenhofer, Kalkuhl u. Kilimann (2023)

Sinkende Rohstoffrenten setzen Autokratien unter Druck

Ressourcenrenten als Anteil vom BIP (in %)



Quelle: Edenhofer, Edenhofer, Kalkuhl u. Kilimann (2023)

Machtrivalitäten und die Bereitstellung öffentlicher Güter

Power rivalry and failures in international cooperation

Anwesha Banerjee^{*1}, Ottmar Edenhofer ^{1,2,4}, and Ulrike Kornek^{1,3,4}

¹Potsdam Institute for Climate Impact Research, PO Box 601203, Potsdam 14412, Germany.

²Technische Universität Berlin, Strasse des 17. Juni 152, Berlin 10623, Germany.

³Department of Economics, Christian-Albrechts-Universität Kiel, Kiel, Germany.

⁴Centre for Economic Policy Research 187 boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France 2 Coldbath Square, London EC1R 5HL.

12th June 2025

Abstract

We study the consequences of power rivalry among countries on the voluntary provision of global public goods. We show that rising prosperity and decreasing inequality between countries do not necessarily lead to an increase in public good provision. Depending upon the characteristics of the public good, either a sole hegemon or a group of hegemonic states emerge as contributors to the public good in equilibrium. The equilibrium total amount of the public good may go down when the assets of countries increase equally, as hegemonic states reduce contributions because they lose relative power. Decreasing between-country inequality in assets can have the same effect. Further, increasing heterogeneity in valuations of the public good increases public good contributions, but may lower overall welfare. Our results show how recent shifts in global economic order may explain the current decline in provision of global public goods such as climate change mitigation, international peace-keeping efforts, and global foreign aid.

Keywords: Public goods, Climate Policy, Rivalry, International Conflict.

- › Steigender Wohlstand und abnehmende Ungleichheit zwischen Staaten führen zu einer verminderten Bereitstellung öffentlicher Güter (z.B. Klimaschutz)
- › Der relative Machtverlust von Hegemonialmächten schmälert Investitionen in globale öffentliche Güter
- › Kleinere Länder können dieses Machtvakuum füllen
- › Eine zunehmende Polarisierung zwischen Ländern verringert die Bereitstellung globaler öffentlicher Güter, es sei denn, die reicheren Länder profitieren überproportional von ihrer Bereitstellung bzw. werden überproportional vom Klimawandel betroffen

Quelle: Banerjee, Kornek und Edenhofer (2025)

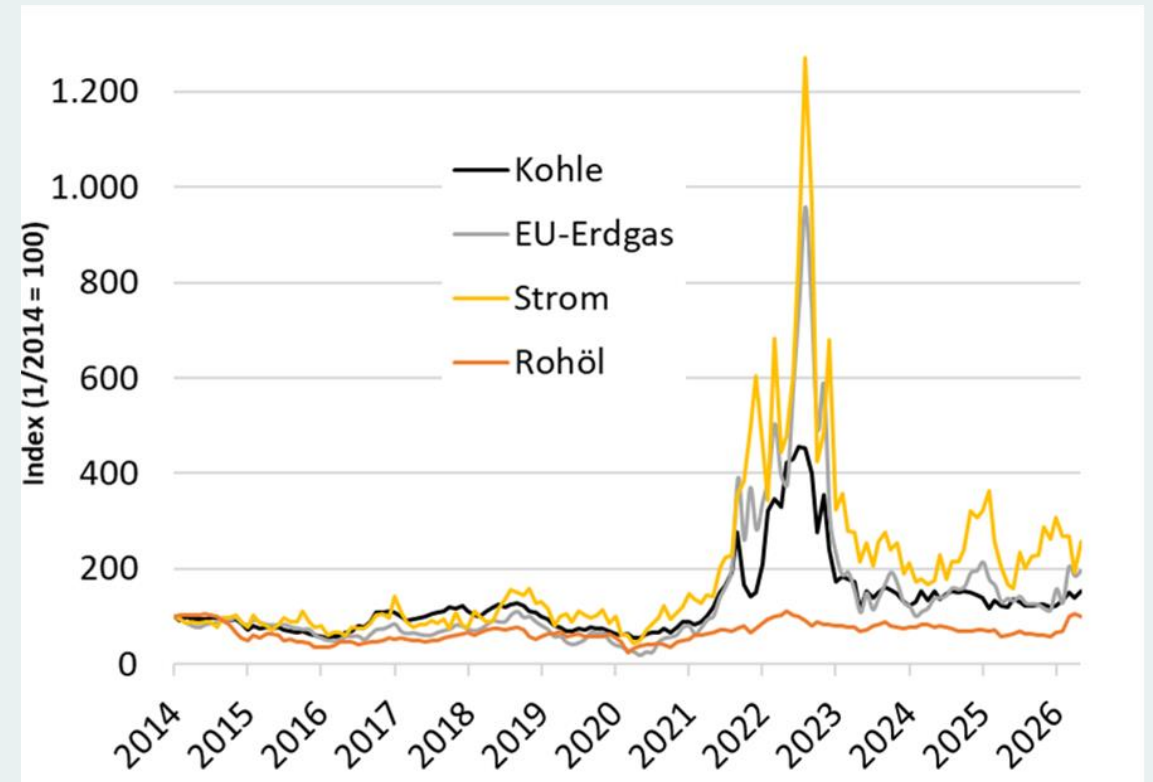
Klimakoalitionen – Importzölle und Reward Funds

Der Ausbruch aus dem Gefangenendilemma

Die Perspektive der EU

Das Abhängigkeitsproblem

- › Angespannte wirtschaftliche Lage fossiler Importeure durch **hohe Preise**
 - › hoher Gaspreis treibt Strompreis
 - › steigende Ölpreise verschärfen die Situation
- › Preisanstieg durch **überlagernde Faktoren**
 - › Nachfragewachstum (nach Pandemie)
 - › Verknappung/Unsicherheit durch geopolitische Lage



Anmerkung: Entwicklung der Großhandelspreise bis zum 21. Mai 2026 für Kohle (ICE Rotterdam Coal, Frontmonat), Gas (Dutch TTF, Frontmonat), Strom (GER, EPEX SPOT Day Ahead, gemittelt/M) und Öl (Brent crude, NYMEX)

Unilaterale Klimapolitik im aufgeklärten Eigeninteresse der EU

	Oil	Natural Gas	Coking Coal	Thermal Coal
nSCC (naive climate benefit)	34	34	34	34
Leakage rate	78%	74%	37%	26%
Effective nSCC (climate benefit)	7.48	8.84	21.42	25.16
Terms of trade co-benefits	35.26	63.21	0.46	3.07
Geopolitical co-benefits	69.91	88.25	10.20	3.76
Total benefits	112.65	160.30	32.09	31.98

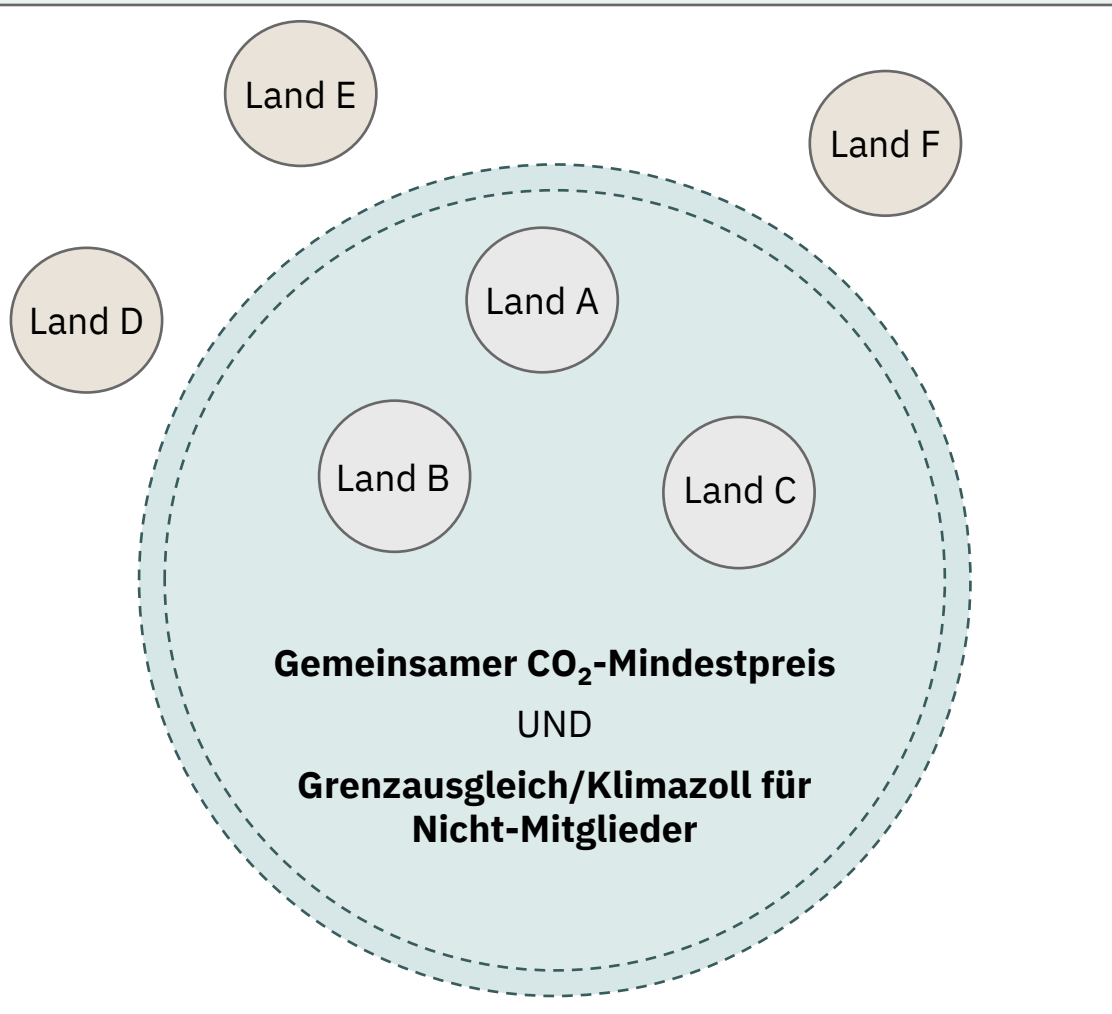
Netto Gewinn in der EU in €/tCO₂. Quelle: Adolphsen et al. 2026, Challenges and priorities for Germany's climate diplomacy, ARIADNE Bericht, vorläufige Version.

Eine Verminderung der Nutzung von Kohle, Öl und Gas

1. verbessert die **Terms of trade** für die EU
2. verbessert Luftqualität und **Gesundheit**
3. reduziert die **geopolitischen Risiken**

Vertiefung der internationalen Kooperation – der EU-CBAM

Grenzausgleichsmechanismen und Klimaklubs

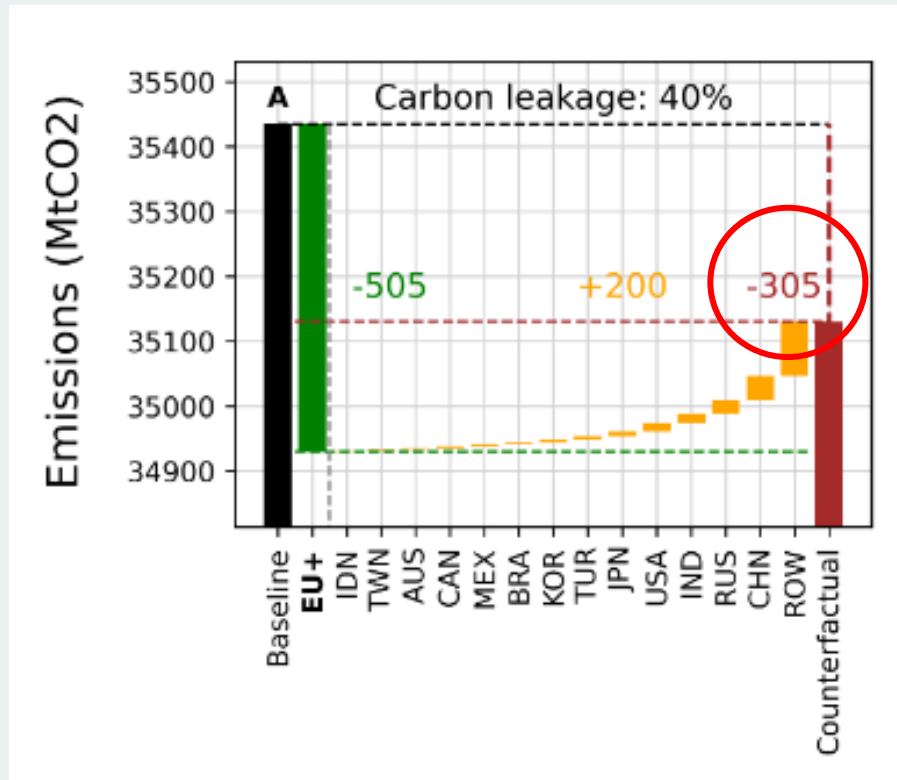


- › Ambitionierte Länder initiieren **Klimaklub**
- › alle Mitglieder müssen **Mindestrichtlinien** erfüllen
- › Außenstehende zahlen **Zölle**
 - › Grenzausgleich (CO₂-Steuer auf Importe)
 - › Zölle auf alle Produkte, um Außenstehende zu bestrafen

Folie adaptiert von M. Kalkuhl (PIK)

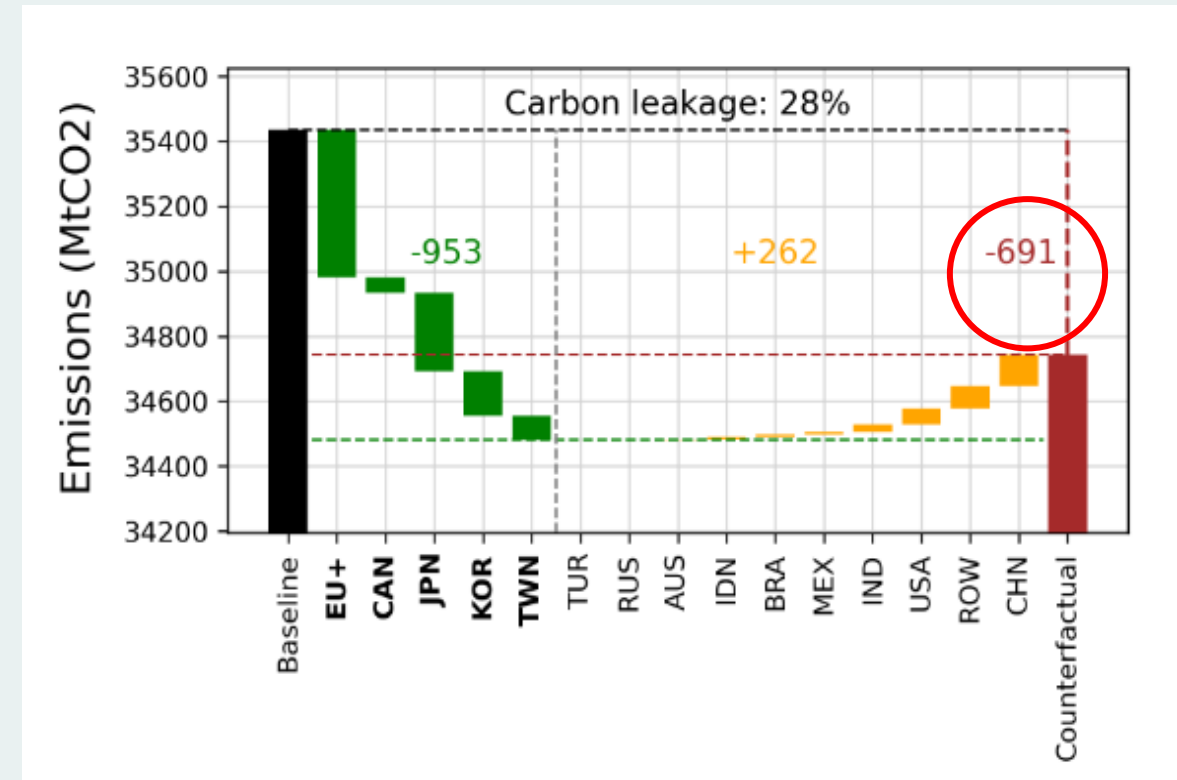
Globale Emissionsminderungen durch eine CBAM-Koalition mindestens zweimal höher als ohne Kooperation

EU ETS ohne CBAM/Koalitionsbildung



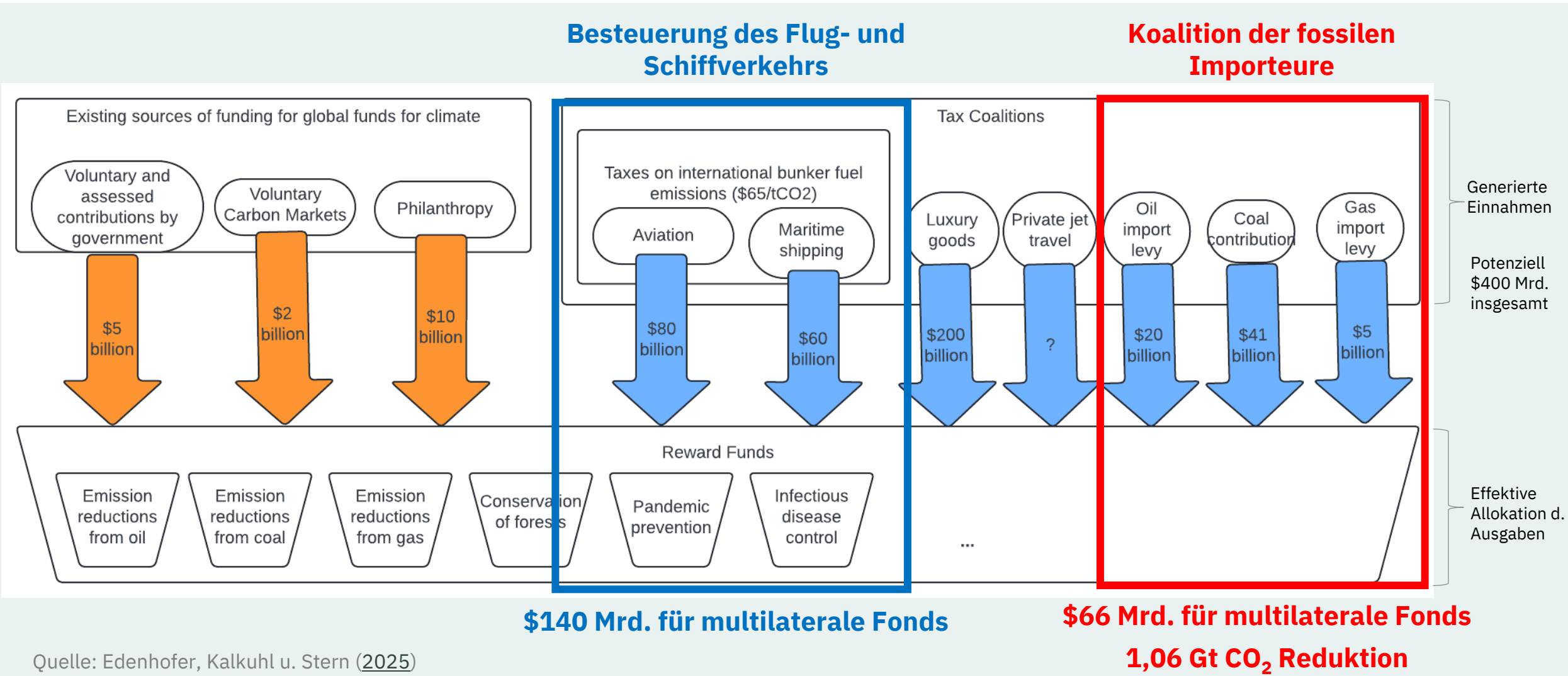
Quelle: Beaufils et al. (2026)

EU ETS mit CBAM/Koalitionsbildung



Steuer-Koalitionen und Jurisdictional Reward Funds

Einnahmeoptionen: Der Mechanismus im Überblick

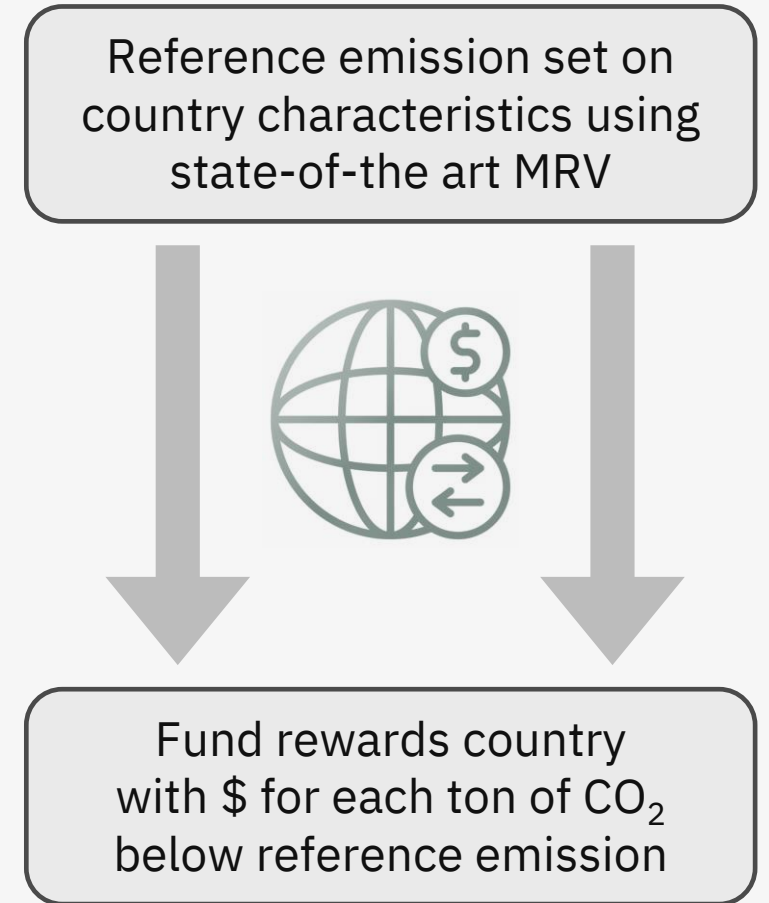


Funktionsweise von Reward Funds

Die **Auszahlung** ist an **nachgewiesene Ergebnisse** geknüpft

- › Zahlung entsprechend dem Umfang, in dem die Emissionsrate eines Landes **unter seiner Referenzemissionsrate** liegt
- › die **Verwendung universeller Baselines** beseitigt Anreize für Länder, die Referenzwerte zu manipulieren

Länder können **Einnahmen** für Zwecke verwenden, die mit ihren eigenen **strategischen Prioritäten und politischen Zielen** im Einklang stehen.



Fazit

- › Die globalen Kohlenstoffsenken stoßen an ihre **Belastungsgrenzen**. Die Folgen sind drastisch.
- › Der Verlust von Biodiversität und der Klimawandel verschärfen sich gegenseitig. Die **Knappheit** der **globalen Gemeinschaftsgüter** muss von Institutionen reguliert werden.
- › Die Soziallehre der katholischen Kirche spannt einen **ethischen Bewertungsrahmen** für die **Bereitstellung globaler öffentlicher Güter** auf, insbesondere die universale Widmung der Erdengüter.
- › Das **Pariser Klimaabkommen** konnte die **Kooperationsprobleme** in der internationalen Klimapolitik **nicht lösen**, da es auf freiwilligen Selbstverpflichtungen beruht und die NDCs keine reziproke Struktur haben.
- › **Machtrivalitäten**, ein schwindender Einfluss der Hegemonialmacht und unterschiedliche Präferenzen der Staaten für Klimaschutz können die Klimapolitik unterminieren.
- › Bereits **eine unilaterale Klimapolitik** hat angesichts der **geopolitischen Verwerfungen** auf den Öl- und Gasmärkten erhebliche Vorteile.
- › **Importzölle** und eine **Koalition der Importeure fossiler Rohstoffe** mit **Klima-Fonds-Mechanismus** sind zwei vielversprechende Auswege aus dem Kooperationsdilemma.



POTSDAM INSTITUTE FOR
CLIMATE IMPACT RESEARCH

Herzlichen Dank!

Bluesky: @pik-potsdam.bsky.social

LinkedIn: Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)

Instagram: pik_klima

Mastodon: pik_climate

Facebook / Meta: Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)

Twitter / X: pik_klima (DE) / pik_climate (ENG)

www.pik-potsdam.de