

Wirtschaftswissenschaftlicher Club am IfW-Kiel 29.11.2022



Klima- & Energiepolitik im Spannungsfeld von Dekarbonisierung, Energiesicherheit, Wettbewerbsfähigkeit & Verteilungsgerechtigkeit

Prof. Dr. Sonja Peterson

Kiel Institut für Weltwirtschaft



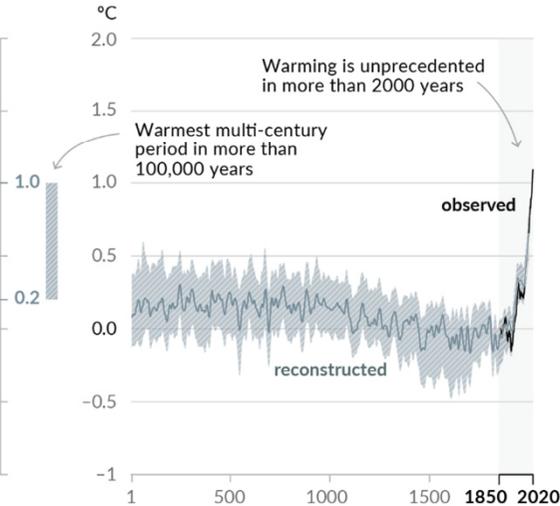
Die Lage ist ernst

Klimawandel – wir gelangen bereits in unbekannte Gewässer

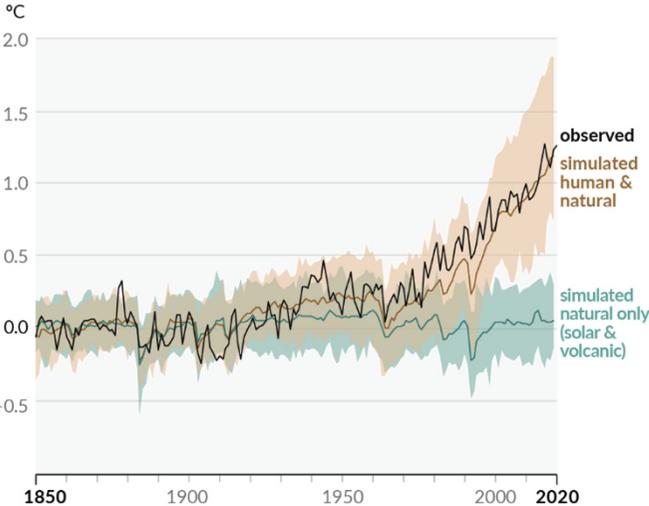
Human influence has warmed the climate at a rate that is unprecedented in at least the last 2000 years

Changes in global surface temperature relative to 1850–1900

(a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1–2000) and observed (1850–2020)



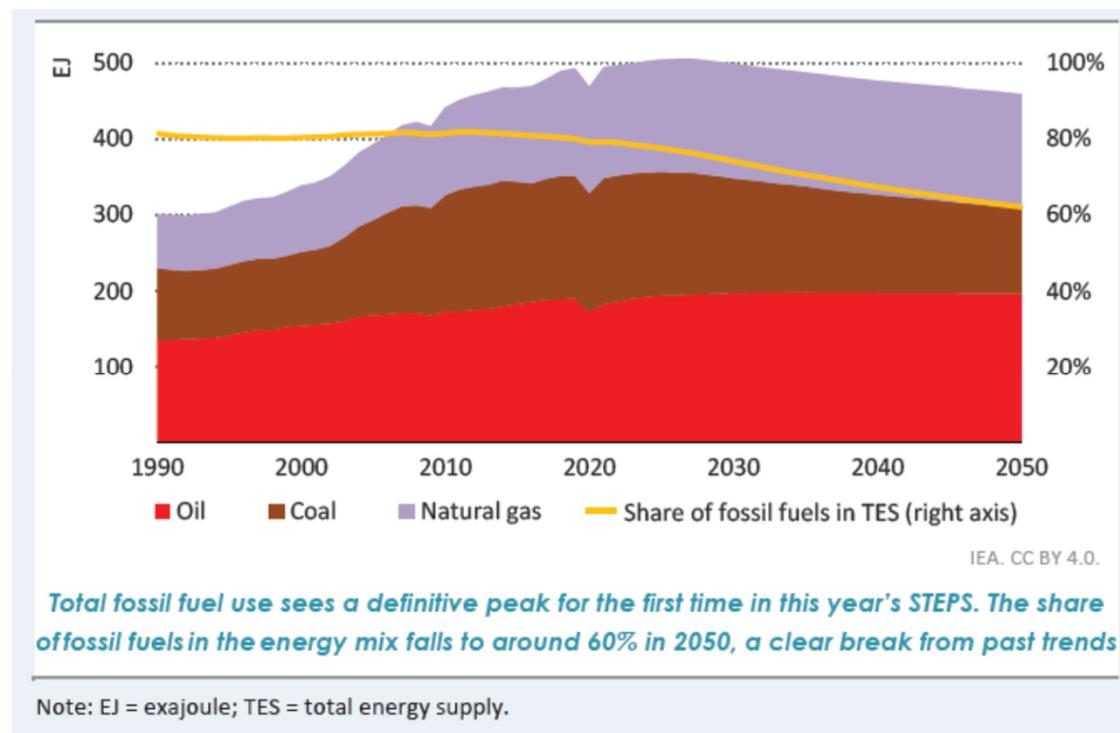
(b) Change in global surface temperature (annual average) as observed and simulated using human & natural and only natural factors (both 1850–2020)



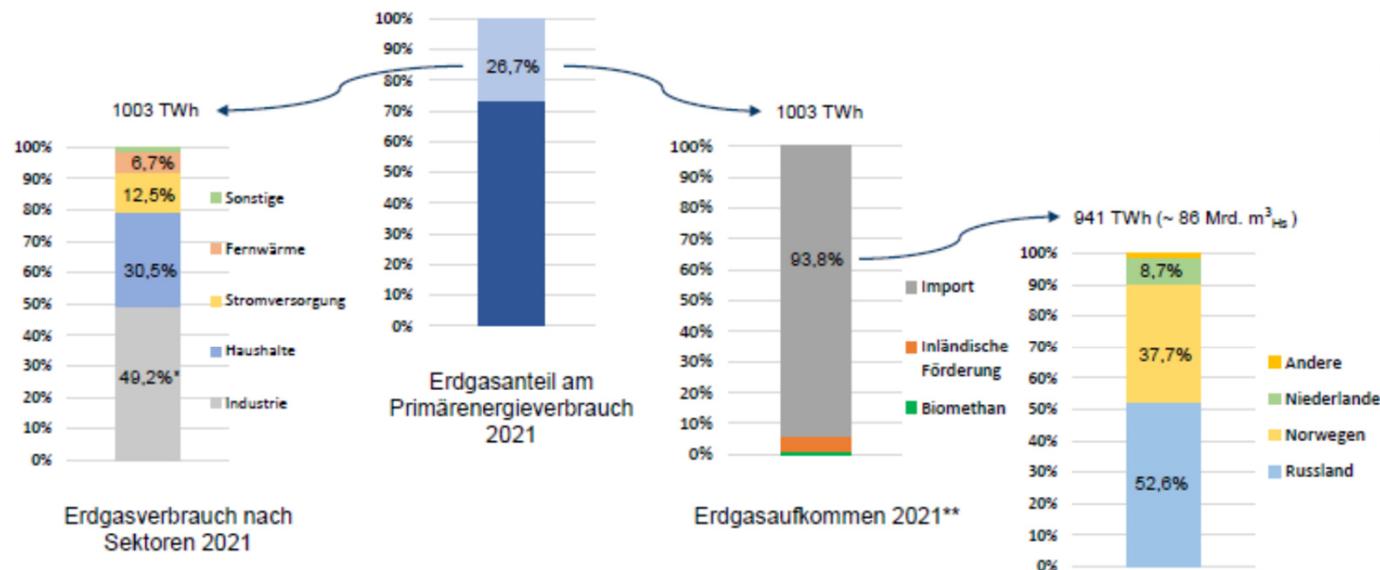
IPCC (2022): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change; Summary for Policymakers

Der Energiemix – immer noch sehr fossil

Globales Energieangebot bei gegebenen Politikmaßnahmen



.. und damit in Deutschland auch erschreckend abhängig von Russland



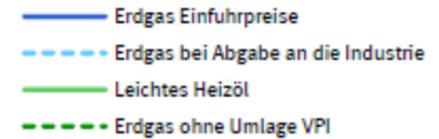
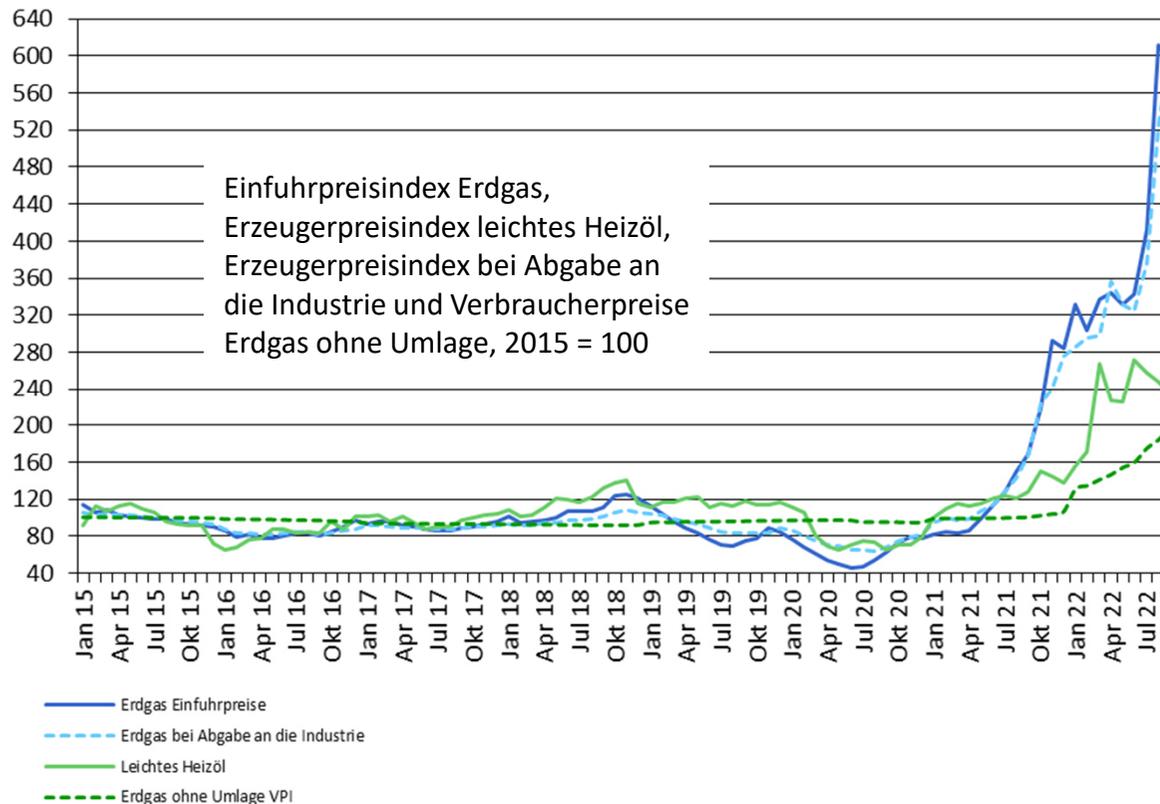
Quellen: BDEW 2021, AGEB 2021, Kreysel et al. 2021, eigene Berechnungen

* inkl. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (12,7%)

** Ohne Transit, inkl. Speichersaldo

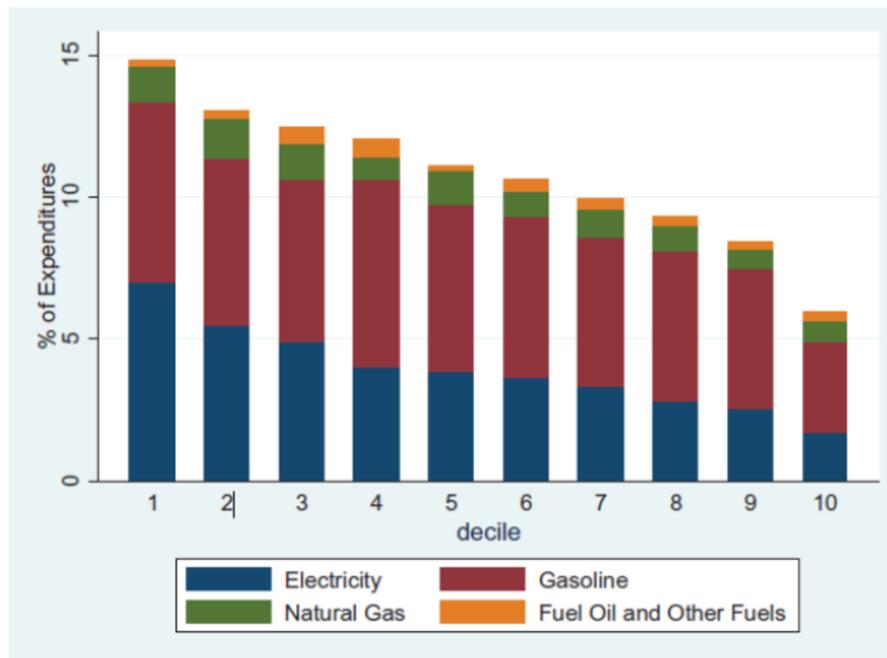
Übernommen aus: Vortragsfolien:
„Wie sicher ist die
Energieversorgung ohne
russisches Erdgas“. iek3-
sekretariat@fz-juelich.de

Preise für fossile Energie + Strom) gehen durch die Decke



Quelle: Destatis – Daten zur Energiepreisentwicklung

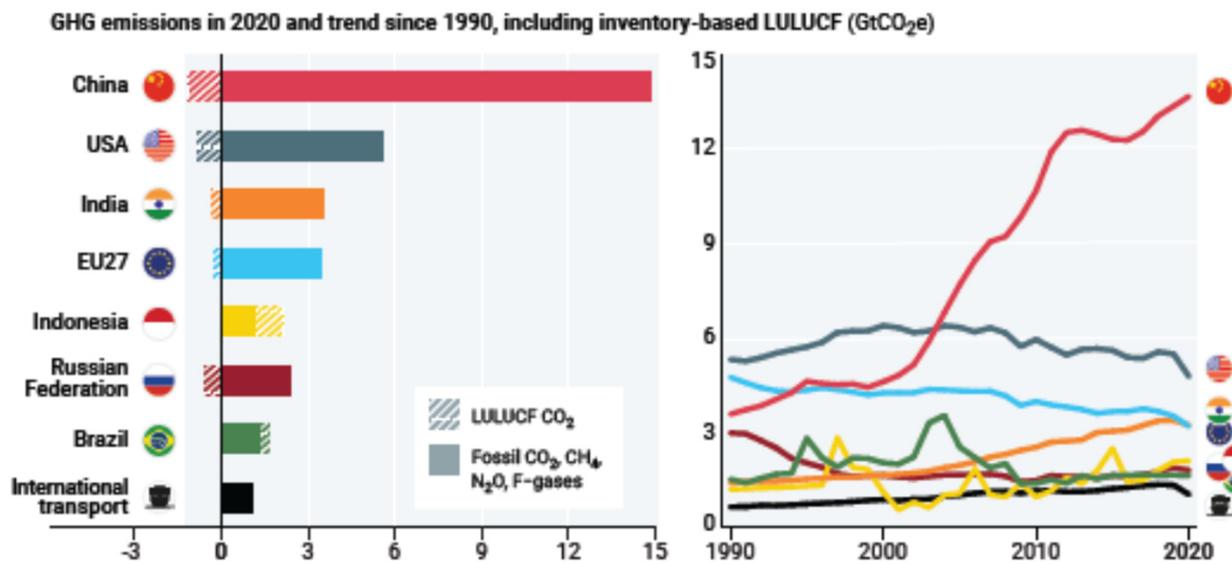
Ärmere Haushalte sind stärker von höheren Energie- oder CO2-Preisen betroffen



Bureau of Labor Statistics
(2014)

Anteile der Ausgaben von US Haushalten für Energie nach Einkommensdezilen (1 = ärmste HH, 10 = reichste HH)

Emissionsanstieg in Entwicklungs- und Schwellenländern setzt sich fort



UNEP (2022) Emission Gap Report 2022

Gefahr negativer Wettbewerbseffekte für EU-Firmen durch Klimapolitik (& mangelnde Energiesicherheit)

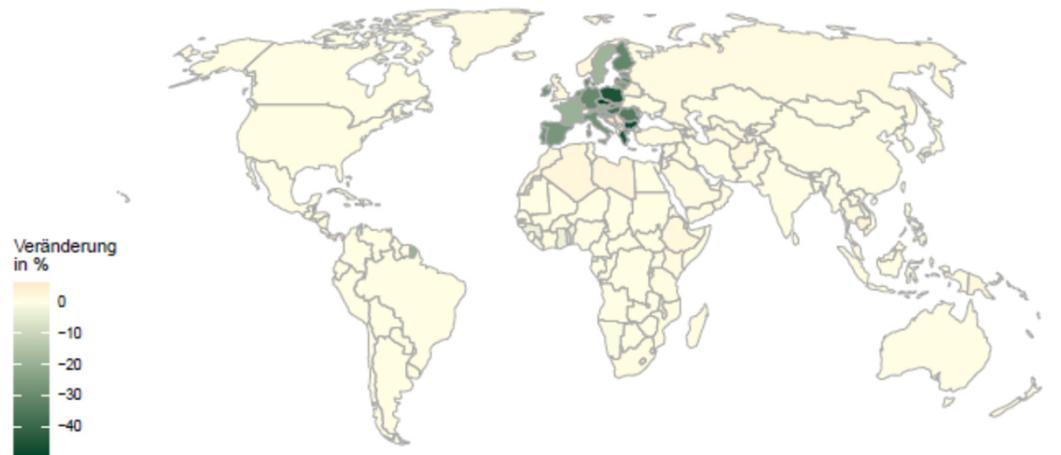


Abbildung 3: Emissionseffekte (EU-CO₂-Steuer in Höhe von 50 US-Dollar pro Tonne)

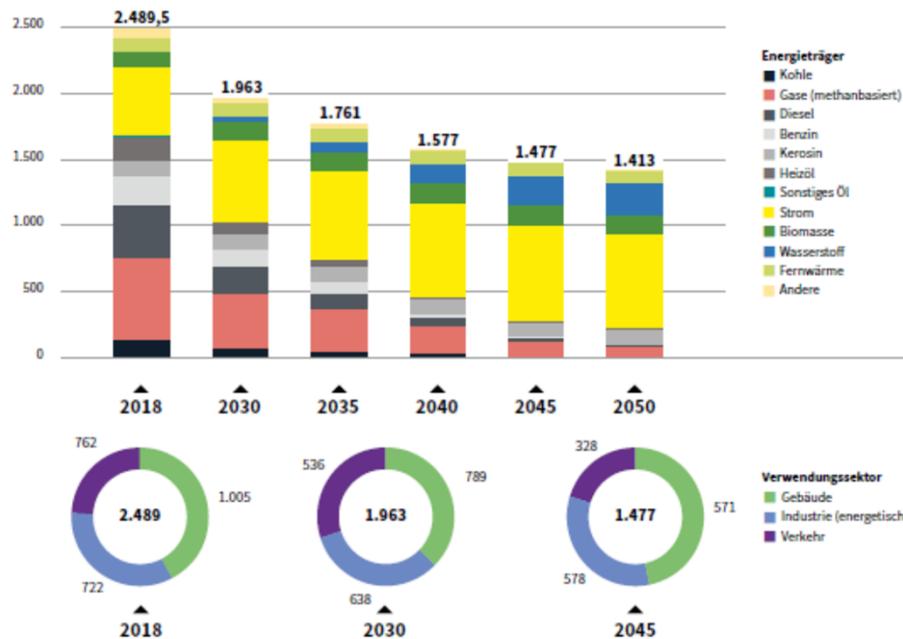
Bertelsmann Stiftung (ed.) (2021) Hendrik Mahlkow, Joschka Wanner, Gabriel Felbermayr, Sonja Peterson. EU-Klimapolitik, Klimaclubs und CO₂-Grenzausgleich. Kurzstudie des Instituts für Weltwirtschaft im Auftrag der Bertelsmann Stiftung <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/eu-klimapolitik-klimaclubs-und-co2-grenzausgleich>

Leakage-Rate von knapp 15%

.... aber nicht hoffnungslos

Gute Nachricht 1: Die Technologien zur Klimaneutralität sind bekannt

Abb. 2 Energiebedarf und -nutzung Gesamt
Angaben in TWh



5 Studien zeigen Pfade zur Klimaneutralität Deutschlands auf – mit bekannten Technologien

Im Kern:
Effizienzsteigerungen + direkte & indirekte Elektrifizierung + Erneuerbare Energien + Negative Emissionen

Dena (2021)

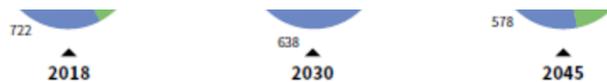
Gute Nachricht 1: Die Technologien zur Klimaneutralität sind bekannt

Abb. 2 Energiebedarf und -nutzung Gesamt
Angaben in TWh

- 2 langfristig gibt es viele Komplementaritäten
- 2 zwischen Energiesicherheit und Klimaneutralität
- 1 • Starke Effizienzsteigerungen bzw. weniger Endenergienachfrage (auch weniger Gasnachfrage)
- 1 • Hoher Anteil im eigenen Land erzeugter erneuerbarer Energien

zur
chlands auf –
ogien

strifizierung +
+



Dena (2021)

Gute Nachricht 1: Die Technologien zur Klimaneutralität sind bekannt

Abb. 2 Energiebedarf und -nutzung Gesamt
Angaben in TWh

2 dennoch nicht vergessen:

- 2 • PtX wird in Szenarien stets (wenn auch zu unterschiedlichen Anteilen) importiert
- 1 • Alle Szenarien weisen für 2045 einen positiven Nettostromimport aus.

... ökonomisch bleibt es sinnvoll Energie zu importieren
... Energiesouveränität statt Autarkie

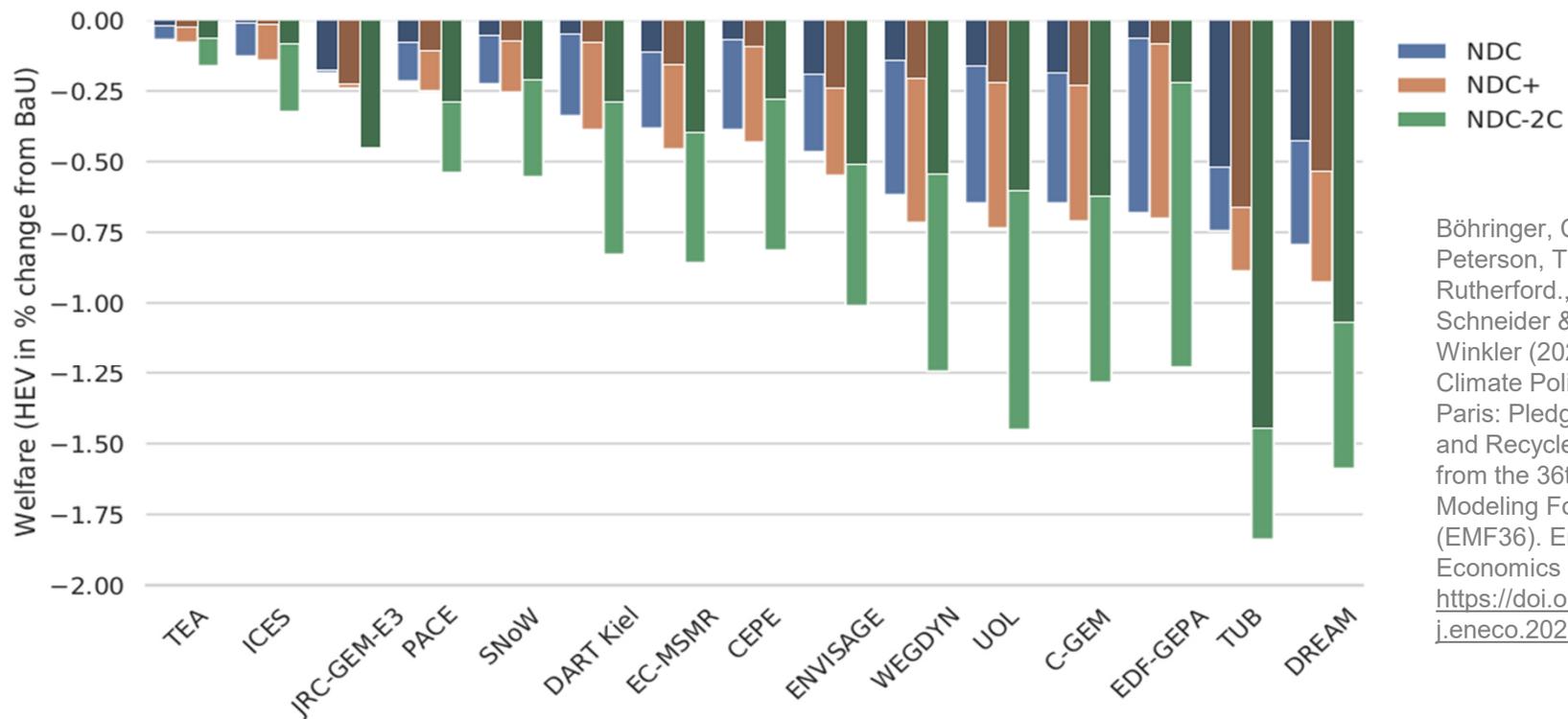
zur
chlands auf –
ogien

strifizierung +



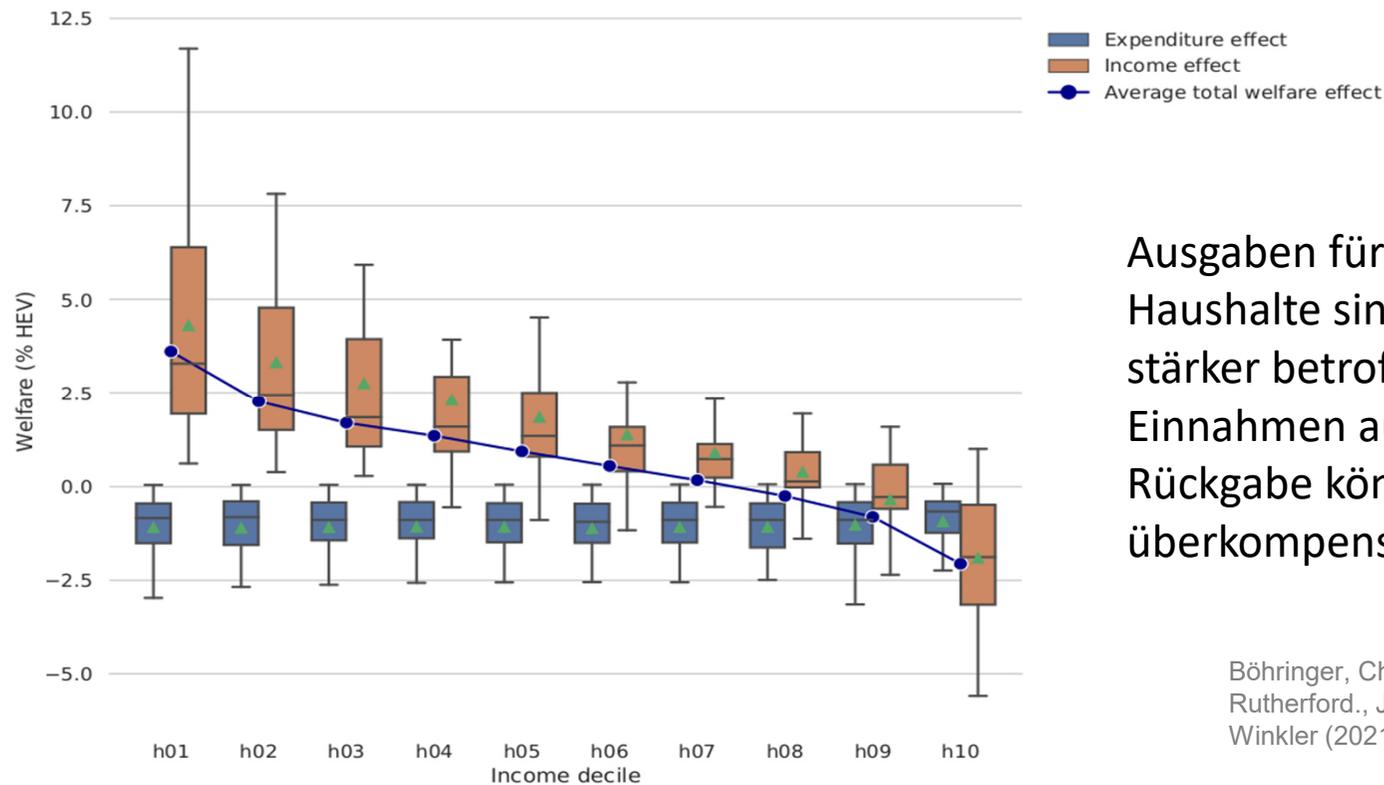
DEI11d (2021)

Gute Nachricht 2: Gesamtwirtschaftl. Kosten der Klimaziele (in 2030) überschaubar -> Mit einheitlichem CO₂-Preis kann 2°C Ziel kann zu gleichen Kosten wie jetzige Ziele erreicht werden



Böhringer, Chr., S.
 Peterson, T.
 Rutherford., J.
 Schneider & M.
 Winkler (2021).
 Climate Policies after
 Paris: Pledge, Trade
 and Recycle. Insights
 from the 36th Energy
 Modeling Forum Study
 (EMF36). Energy
 Economics 104.
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105471>

Gute Nachricht 3 -> sozialer Ausgleich durch Rückerstattung der CO2-Einnahmen.

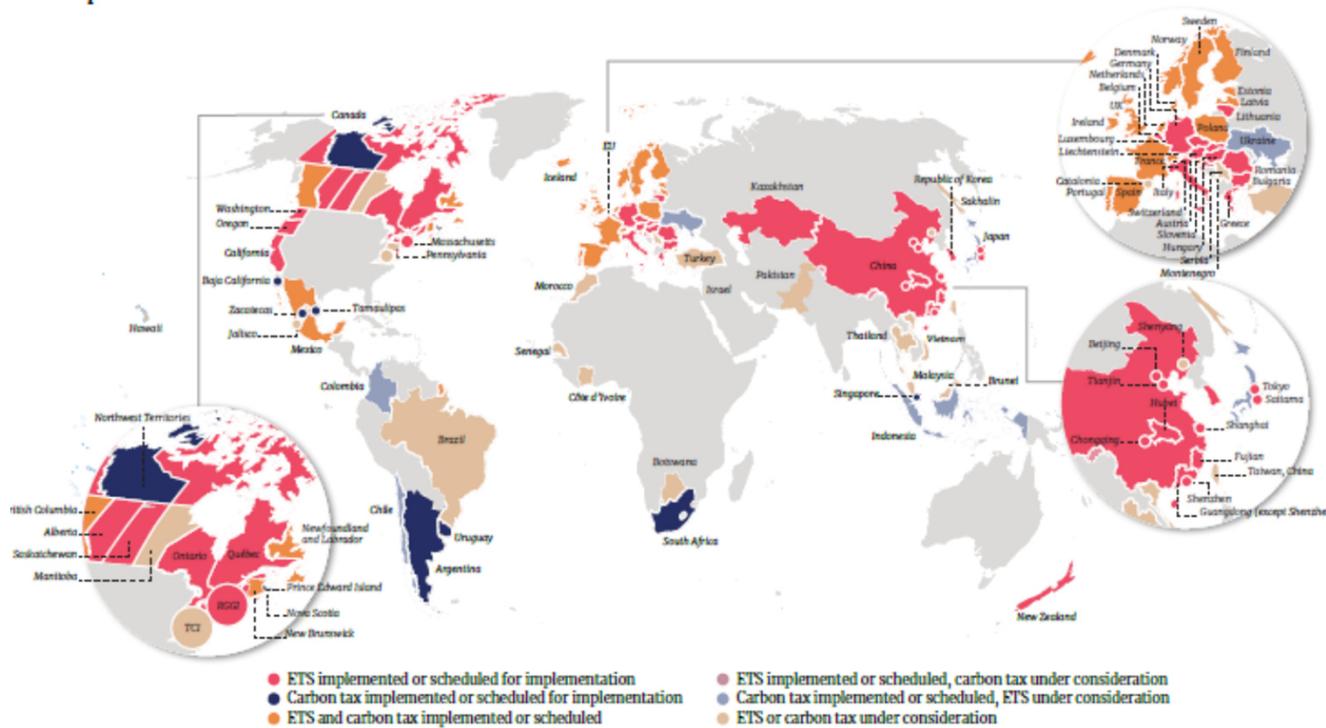


Ausgaben für CO₂: Arme Haushalte sind tendenziell stärker betroffen
Einnahmen aus Pro-Kopf Rückgabe können dies überkompensieren

Böhringer, Chr., S. Peterson, T. Rutherford., J. Schneider & M. Winkler (2021).

Gute Nachricht 4: CO₂-Bepreisung auf dem Vormarsch

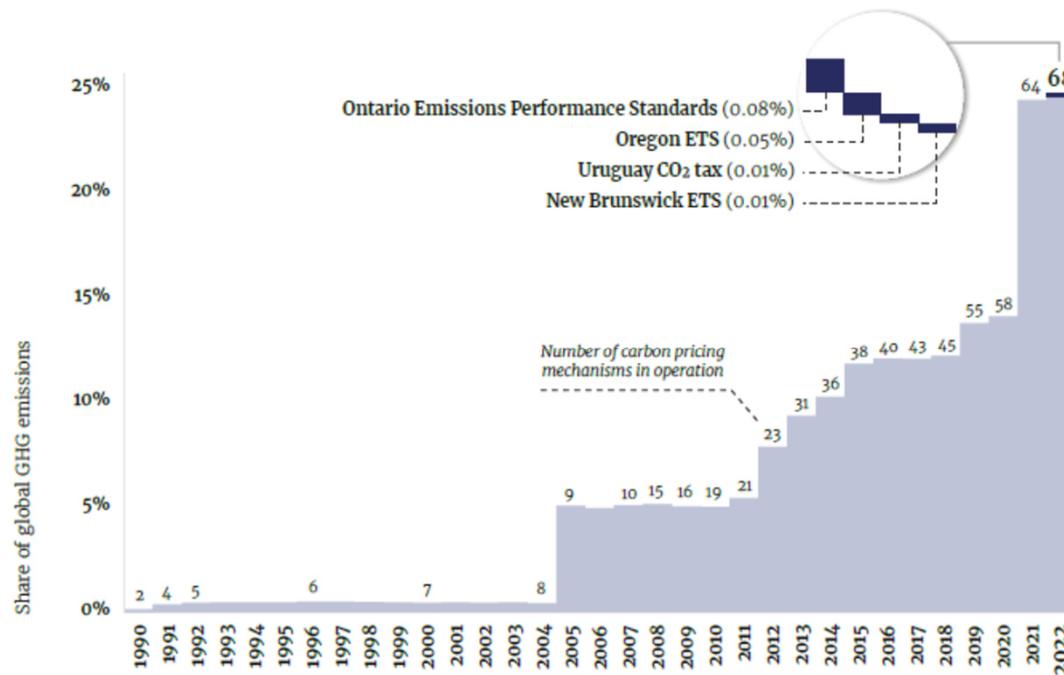
FIGURE 1
Map of carbon taxes and ETSs



World Bank (2022). State and Trends of Carbon Pricing 2022. State and Trends of Carbon Pricing
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455>
 License: CC BY 3.0 IGO.”

Gute Nachricht 4: CO₂-Bepreisung auf dem Vormarsch

- 25% der globalen Treibhausgasemissionen sind bepreist

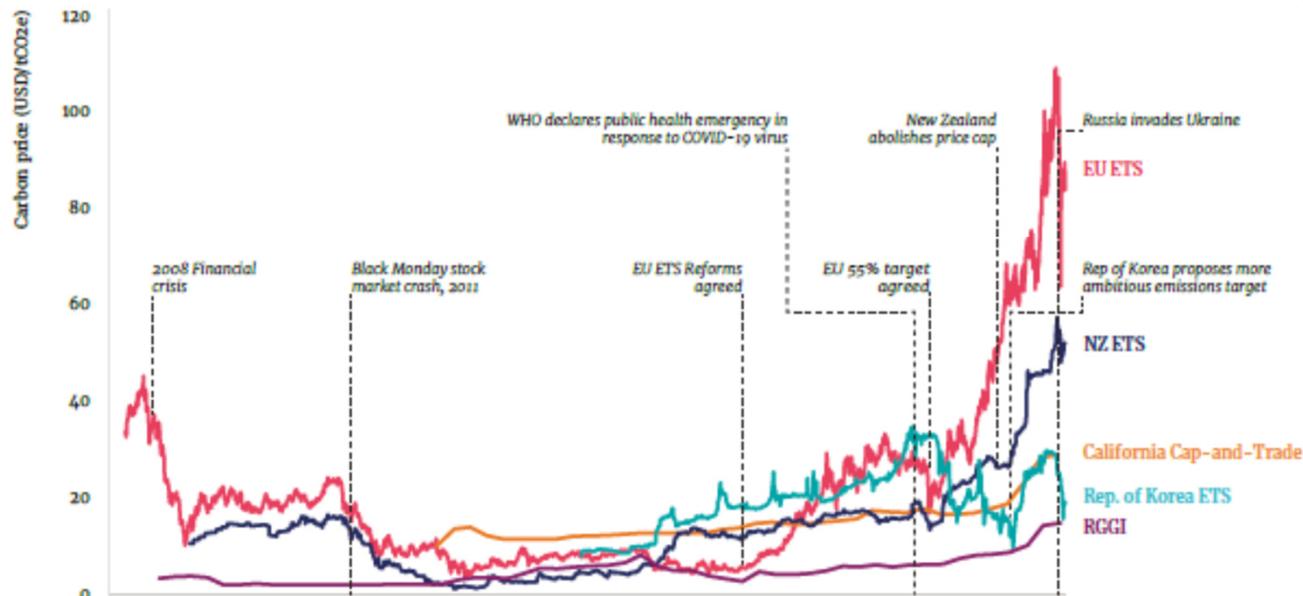


World Bank (2022)

Gute Nachricht 4: CO₂-Bepreisung auf dem Vormarsch – auch die Preise steigen

Price evolution in select ETSs from 2008 to 2021¹⁴⁴

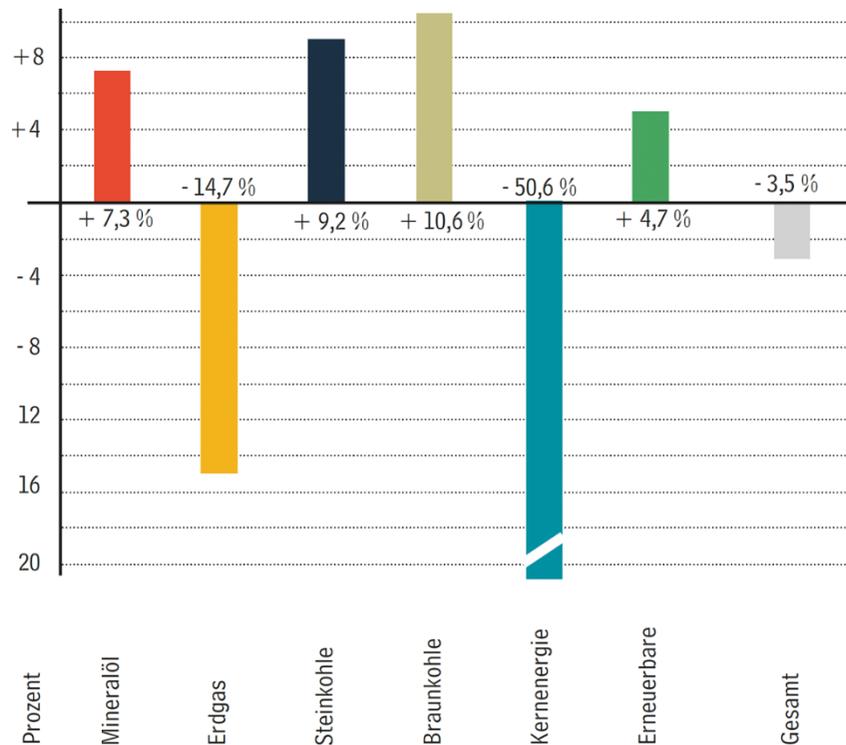
EU-ETS: Energieintensive Industrien + Stromsektor + EU Luftverkehr
Diskussion: zweites ETS im Verkehrs- und Gebäudesektor, Grenzausgleich



World Bank (2022)

DEU im Verkehrs- & Gebäudesektor:
30€/tCO₂ steigt bis 2025 auf 55 €/tCO₂
ab 2026 EHS mit Preiskorridor von 55-65 €/tCO₂

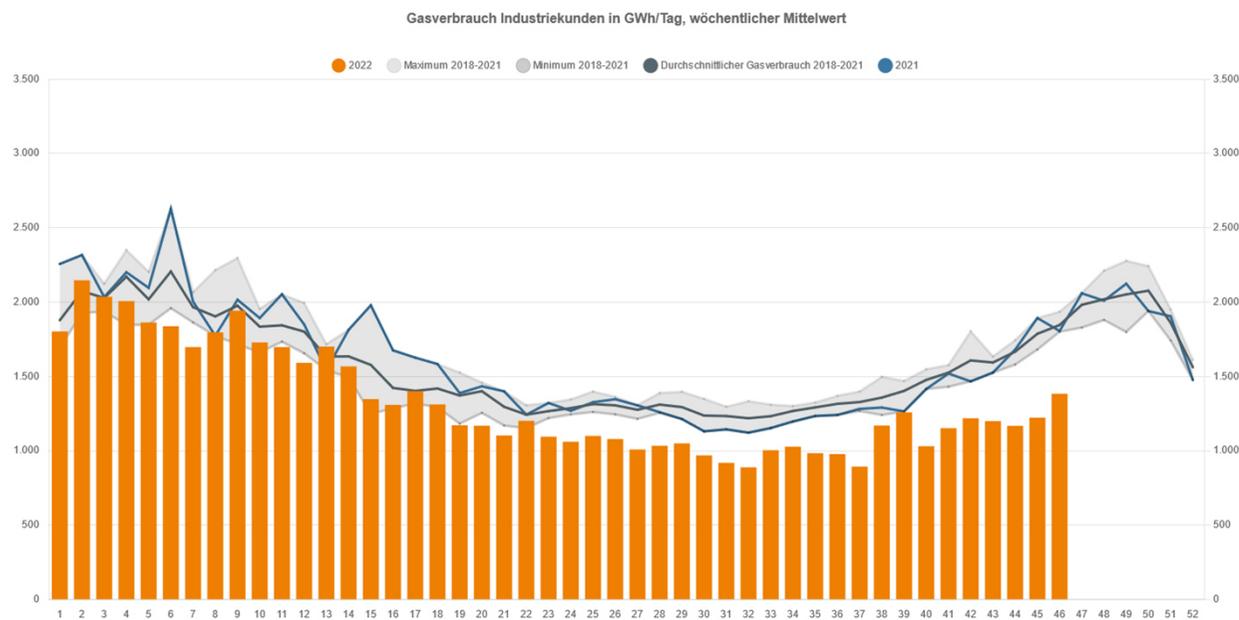
Randbemerkung: (relative) Energiepreise wirken



„Der Verbrauch an Primärenergie verzeichnete im 1. Halbjahr 2022 einen Rückgang um 3,5 Prozent [...] gegenüber dem 1. Halbjahr des Vorjahres. Der Rückgang ist vor allem auf den **Minderverbrauch infolge der gestiegenen Energiepreise**, der wärmeren Witterung sowie der konjunkturellen Eintrübung zurückzuführen.“

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen

Randbemerkung: (relative) Energiepreise wirken



... Entlastungen
sollten diese
Wirkung nicht
beeinträchtigen

Lagebericht Gasversorgung; Bundesnetzagentur, 24.11.22

Randbemerkung: Höhere Energiepreise = Klimapolitik?



- Höhere **fossile** Energiepreise sind z.T. gewollt und sollen Anreize für Einsparungen / Technologieentwicklung &-einsatz geben
 - Anstieg der Gaspreise von Anfang 21 auf August 2022 entspricht CO₂-Preis von >400€/tCO₂; Anstieg der Ölpreise entspricht CO₂ Preis von >300€/tCO₂
 - FFF fordert 180 €/tCO₂, in Studien ca. 100€/tCO₂ in 2030 in Einklang mit 2°C Ziel, 51USD/tCO₂ social cost of carbon der US Regierung
- Hohe **generelle** Energiepreise sind nicht das Ziel
 - Strommarkt: hohe fossile Energiepreise ziehen Strompreise stark mit, wenn diese Grenzanbieter sind (gleichzeitig hohe Profite für nicht-Grenzanbieter)
- Entlastungen?
 - Negative Wettbewerbseffekte nicht gewollt (-> bei CO₂-Preisen freie Zertifikatvergabe, Strompreiskompensation evt. Grenzausgleich)
 - Soziale / Verteilungseffekte (-> bei CO₂ Preisen Rückerstattung der CO₂-Kosten geplant, EEG-Umlage aus Staatshaushalt)
 - Staatlich gesteuerter CO₂ -Preis & vom Markt gesteuerte Energiepreissteigerungen nicht ganz vergleichbar

Und jetzt ?

Kurzfristige Devise: Energiesparen & Optionen schaffen



- Energiesparen: kompatibel mit Dekarbonisierungszielen – sollte noch stärker im Fokus liegen
- Kohle- statt Gasstrom: führt solange (!) keine Eingriffe in EU-Emissionshandel primär zu steigenden CO₂-Preisen und Belastung sonstiger Emittenten aber kaum zu zusätzlichen Emissionen in EU (durchaus aber in DEU).
- Atomstrom: eher weniger CO₂, andere Nachhaltigkeitsfragen. Optionswert
- DEU LNG-Terminals / fossile Infrastruktur: wenn man Klimaziele ernst nimmt werden stranded-assets entstehen bzw. „Reserven“, die sich nur durch Optionswert rentieren.
 - Offen, wer diese finanziert.
 - Flexible Optionen besser (schwimmende statt feste LNG Terminals)
- [Fossile (Über)Investitionen weltweit: macht globale Klimaziele noch schwerer erreichbar]

Parallel: Vorwärts in der Klimapolitik – am besten gemeinsam mit anderen

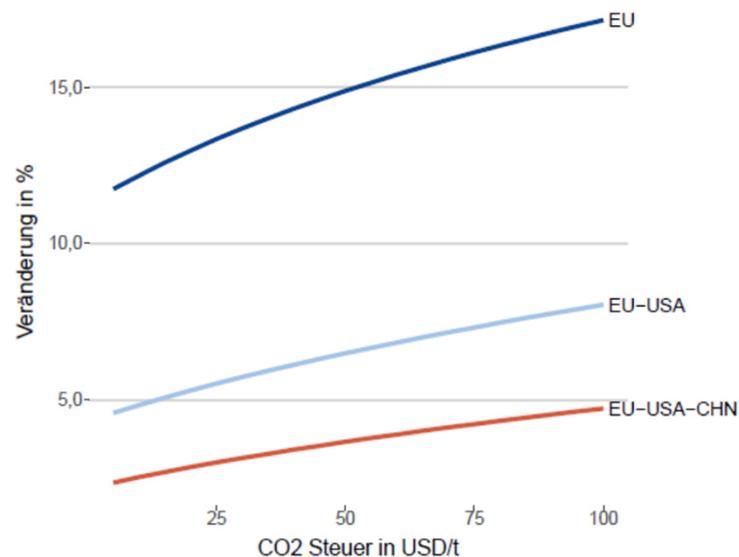


Abbildung 7: Leakageraten (CO2-Steuern in unterschiedlichen Klimaclubs)

Bertelsmann Stiftung (ed.)
(2021) Hendrik Mahlkow,
Joschka Wanner, Gabriel
Felbermayr, Sonja Peterson.
EU-Klimapolitik, Klimaclubs
und CO2-Grenzausgleich.
Kurzstudie des Instituts für
Weltwirtschaft im Auftrag
der Bertelsmann Stiftung
[https://www.bertelsmann-
stiftung.de/en/publications/p
ublication/did/eu-
klimapolitik-klimaclubs-und-
co2-grenzausgleich](https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/eu-klimapolitik-klimaclubs-und-co2-grenzausgleich)

D.h. Anreize und Optionen für ein emissionsfreies & sicheres Energiesystem

- CO₂-Preise als klimapolitisches Leitinstrument
 - begleitet von Unterstützung für zentrale Technologien / Finanzierung relevanter Infrastruktur
 - Anreize an allen Stellen mitdenken (Fahrrad- und Fußgängerfreundliche Städte, keine verzerrenden Subventionen aller Art, staatliche Beschaffung klimaneutral ausrichten, ...)
- Geopolitik / Resilienzen mitdenken bei weiterhin notwendigen / sinnvollen Importen von emissionsfreier Energie (Strom, PtX)
- Problem: um so knapper die Zeit, um so schwieriger können Anreize rechtzeitig Wirkung entfalten. Gefahr, dass am Ende nur teurere und stärker eingreifende Maßnahmen übrig bleiben – sowohl für Klimaneutralität als auch Energiesicherheit

Take-Homes

- Energiesparen ist nicht lächerlich: größte kurzfristig aktivierbare Schnittmenge zwischen Energiesicherheit und Emissionszielen
- Erneuerbare Energien, erneuerbare Energien, erneuerbare Energien – auch wenn leider nicht so schnell (möglich) wie wünschenswert, erhalten diese nun Rückenwind
- (CO₂- und Energie)-Preise wirken (lassen)! Und das dezentral und ohne überflüssige Feinsteuerung
- Kurzfristig sind (auch fossile) Optionen sinnvoll – Kosten von Stranded-Assets sind zu tragen, aber zu minimieren

Prof. Dr. Sonja Peterson
Kiel Institut für Weltwirtschaft

T +49 431 8814-406

M sonja.peterson@ifw-kiel.de

  @kielinstitute

www.ifw-kiel.de

