

Anreize zur CO₂-Einsparung

Jonathan Meinhof, Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), Heinrich-Heine-Universität



Volkswirtschaftslehre

Menschliches Handeln unter ökonomischen Bedingungen

Größtmöglicher Nutzen bei Knappheit von Ressourcen

Wettbewerb als Entmachtungsinstrument

Wenn der Wettbewerb nicht richtig funktioniert ...

Marktwirtschaftliche Instrumente

Wirtschaftliche Anreize

Kooperative Instrumente

Freiwillige Selbstverpflichtungen

Ordnungsrechtliche Instrumente

Gebote und Verbote

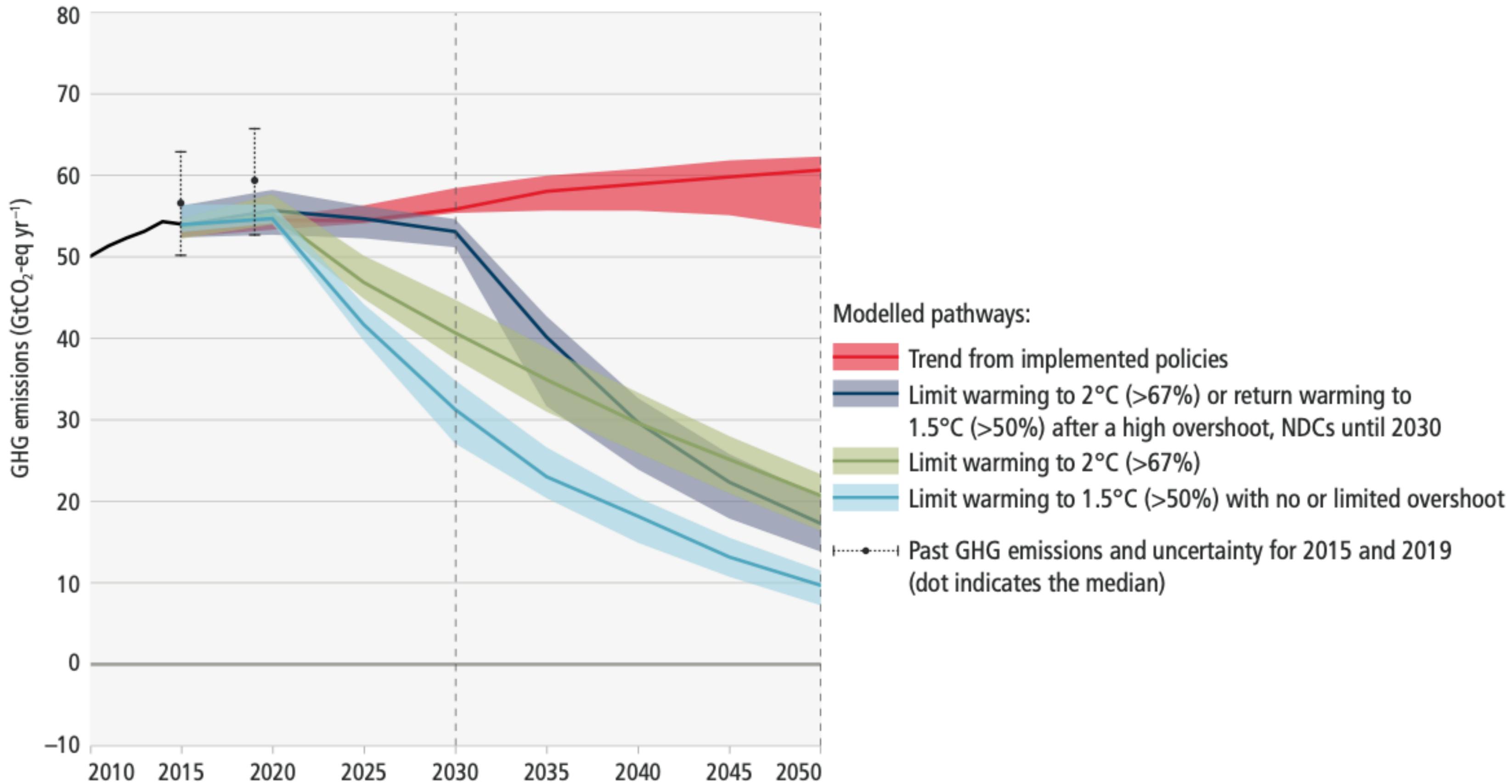
Informationskampagnen

Zugang/Verbreitung von Wissen

CO2-Einsparungen weltweit

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

a. Global GHG emissions



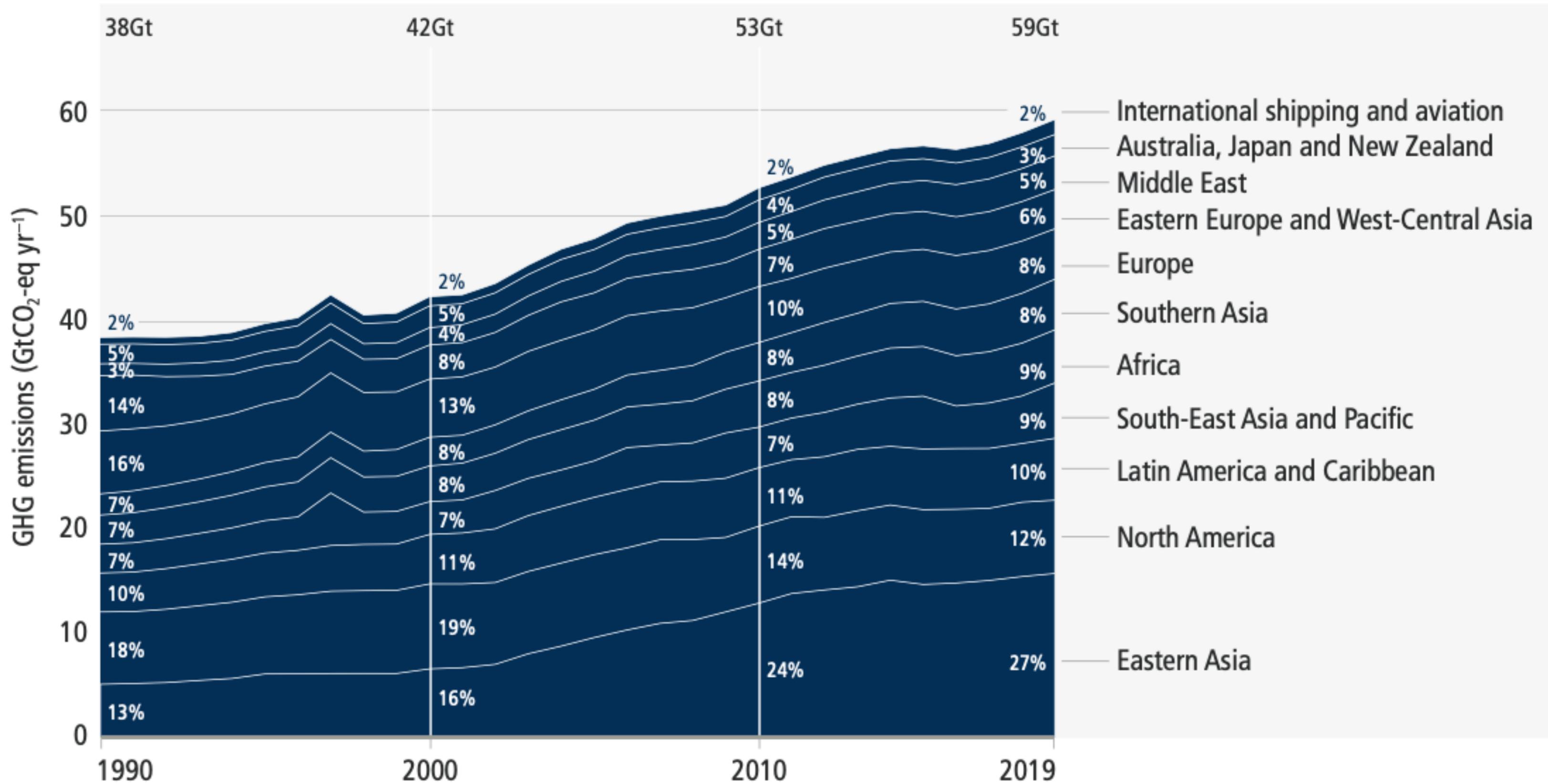
Klima(schutz) ist ein öffentliches Gut

Öffentliches Gut = Nicht-Ausschließbarkeit + Nicht-Rivalität

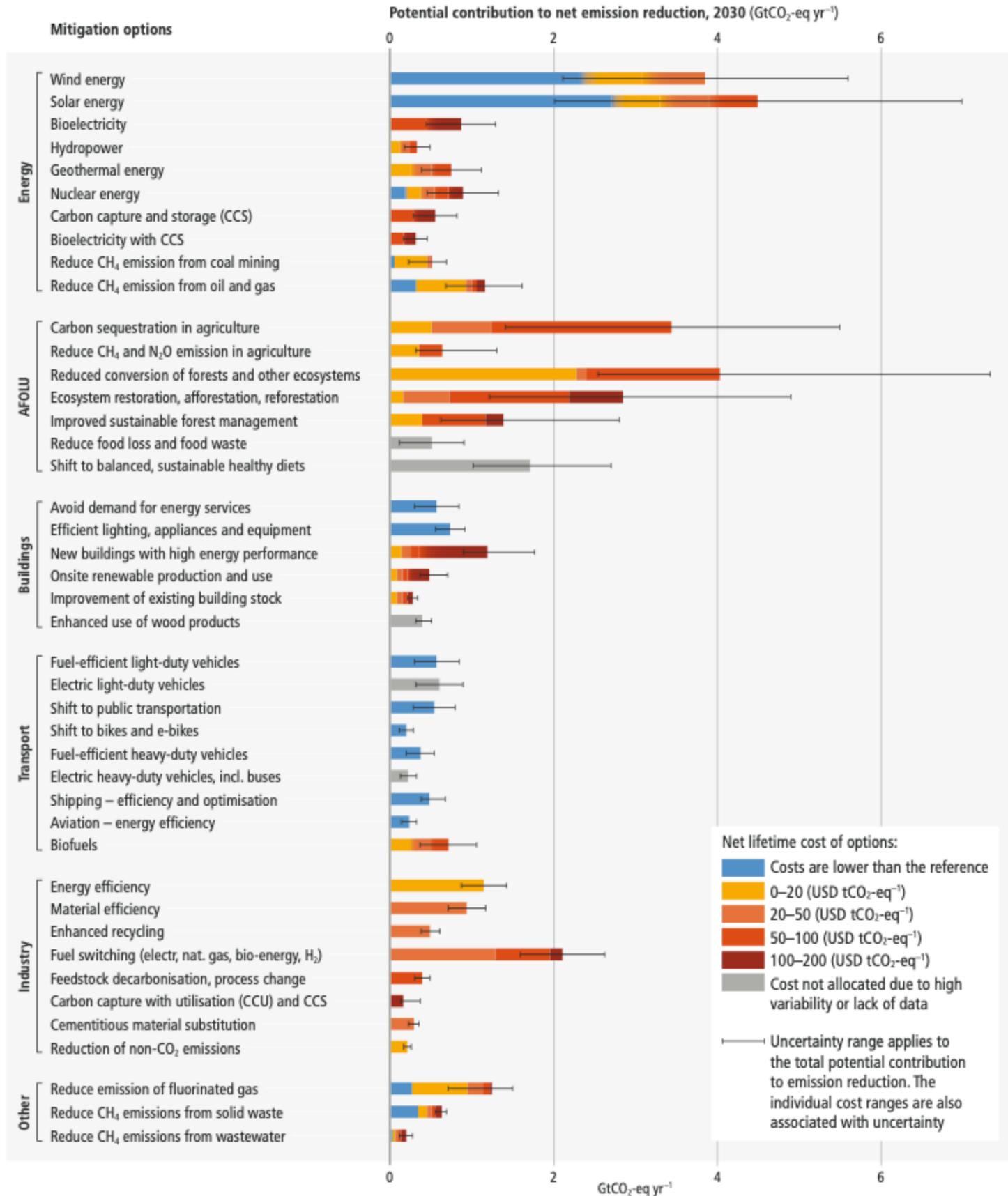
= Free-Rider-Problem!

Problem: Emissionen verursachen negative Externalität

a. Global net anthropogenic GHG emissions by region (1990–2019)

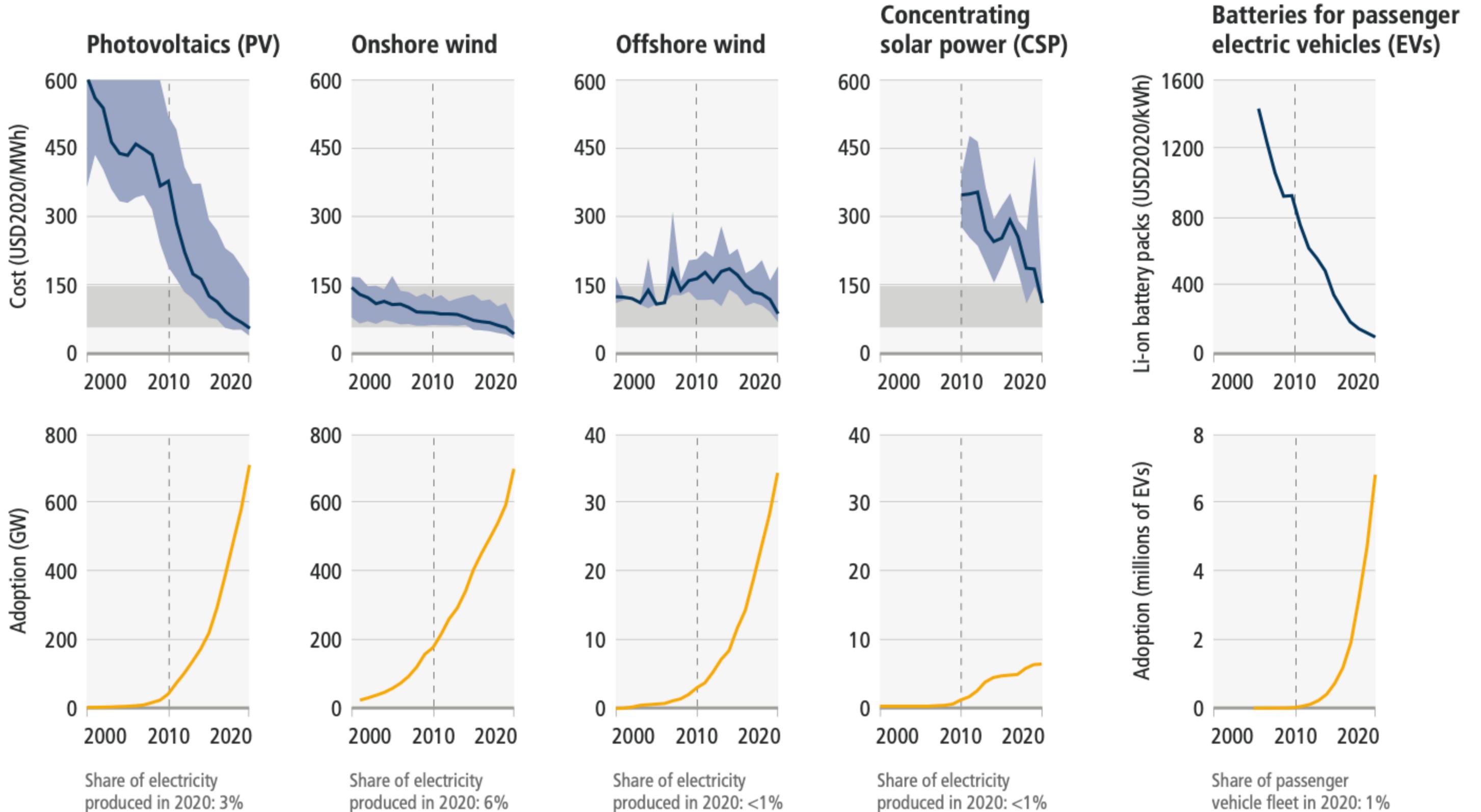


Many options available now in all sectors are estimated to offer substantial potential to reduce net emissions by 2030. Relative potentials and costs will vary across countries and in the longer term compared to 2030.



C.11 The deployment of **carbon dioxide removal (CDR)** to counterbalance hard-to-abate residual emissions is **unavoidable** if net zero CO₂ or GHG emissions are to be achieved. The scale and timing of deployment will depend on the trajectories of gross emission reductions in different sectors. Upscaling the deployment of CDR **depends on developing effective approaches** to address feasibility and sustainability constraints especially at large scales. (*high confidence*)

The unit costs of some forms of renewable energy and of batteries for passenger EVs have fallen, and their use continues to rise.



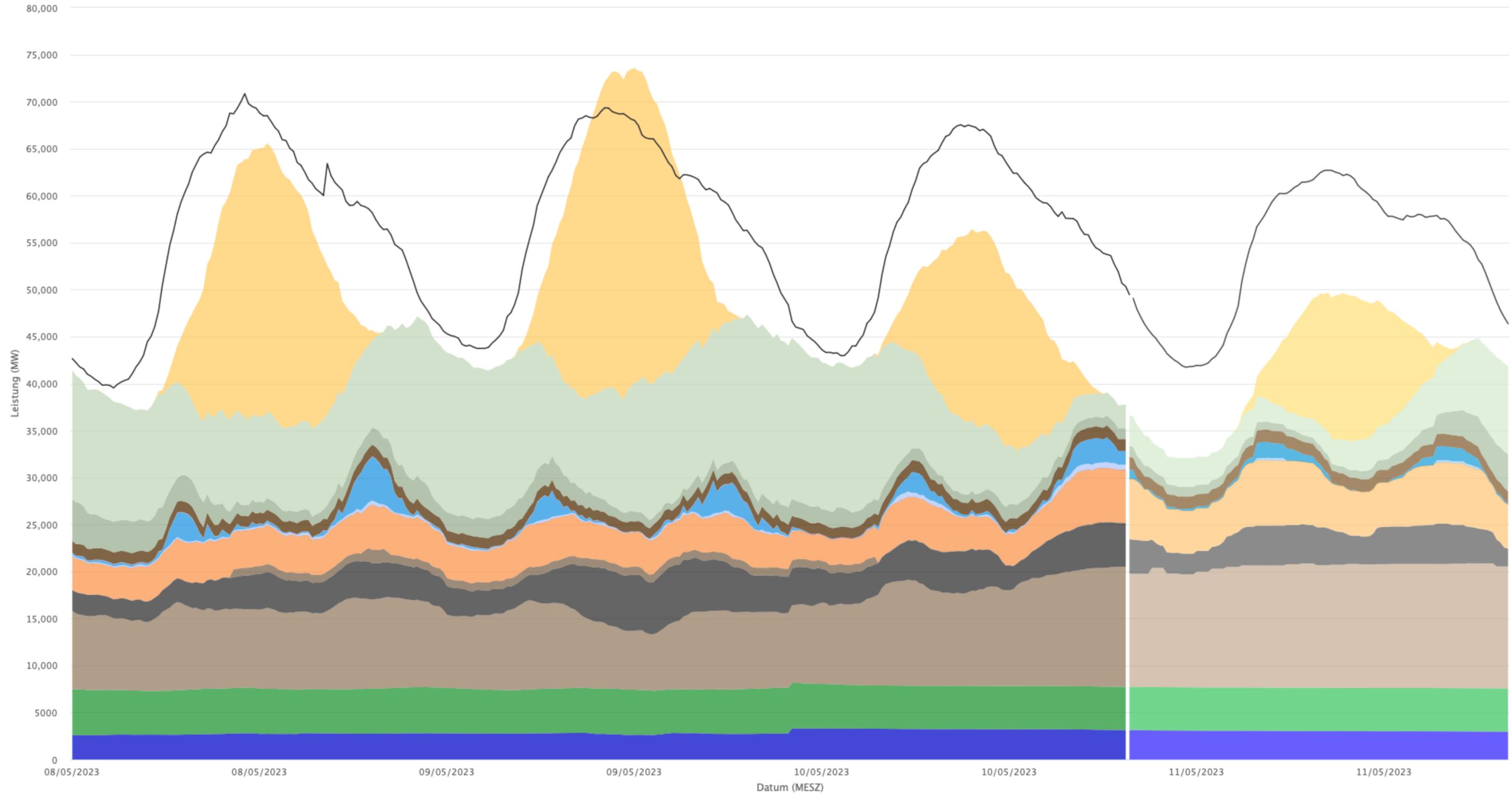
Internationale Kooperation

- Reichen freiwillige Absichtserklärungen?
- ***Klimaklub***: Nicht-Ausschließbarkeit => Bestrafungsmechanismen (z.B. Carbon Border Adjustments)

CO₂-Einsparungen in Deutschland

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 19 2023

Energetisch korrigierte Werte



Pumpspeicher Verbrauch
Biomasse geplant
Erdgas
Andere
Wind Onshore Prognose
Anteil EE an der Erzeugung

Import Saldo
Braunkohle
Erdgas geplant
Andere geplant
Solar
Anteil EE an Erzeugung Prognose

Import Saldo geplant
Braunkohle geplant
Geothermie
Müll
Solar Prognose
Anteil EE an der Last

Kernenergie
Steinkohle
Speicherwasser
Müll geplant
Last

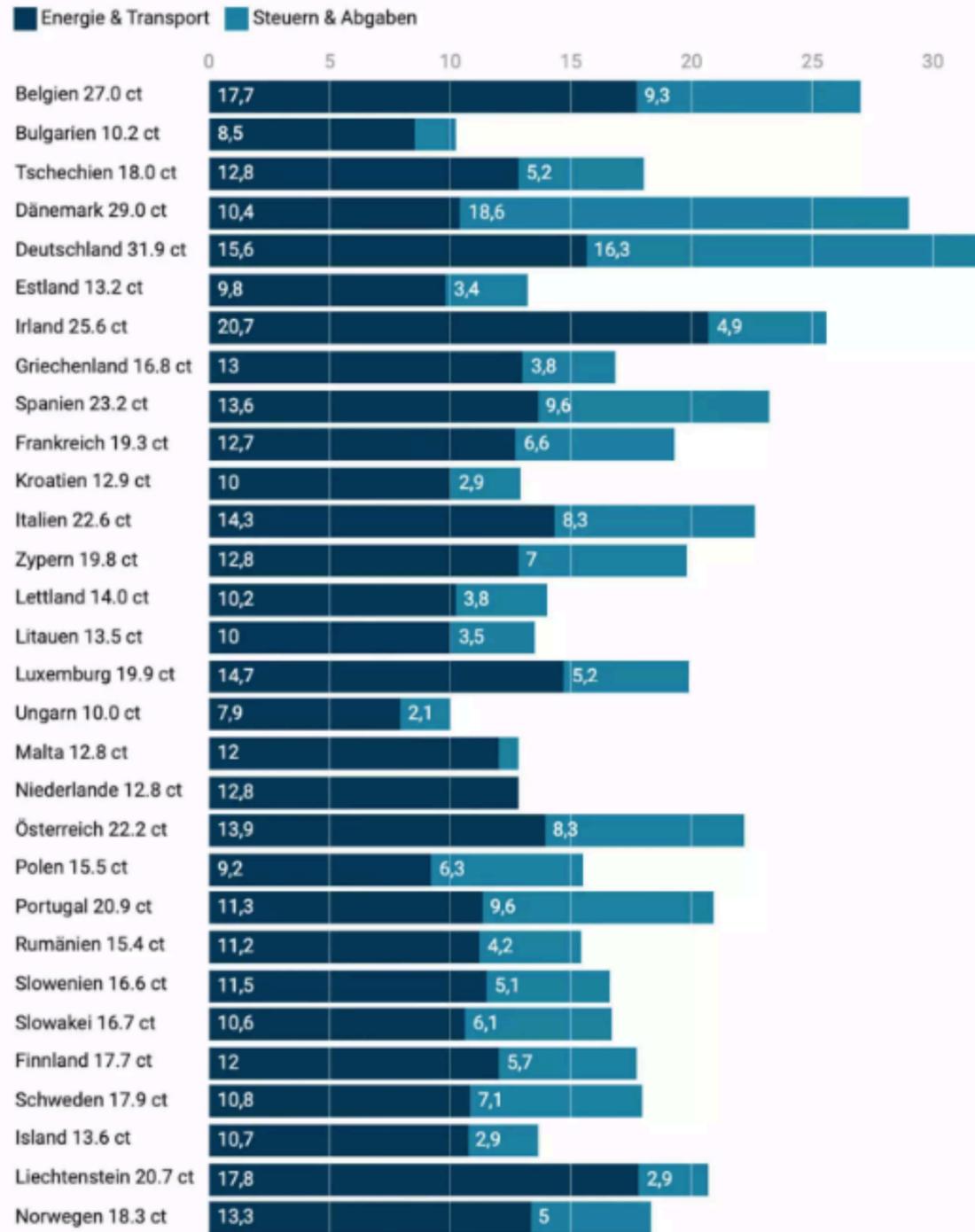
Laufwasser
Steinkohle geplant
Speicherwasser geplant
Wind Offshore
Last Prognose

Laufwasser geplant
Pumpspeicher
Wind Offshore Prognose
Residuallast

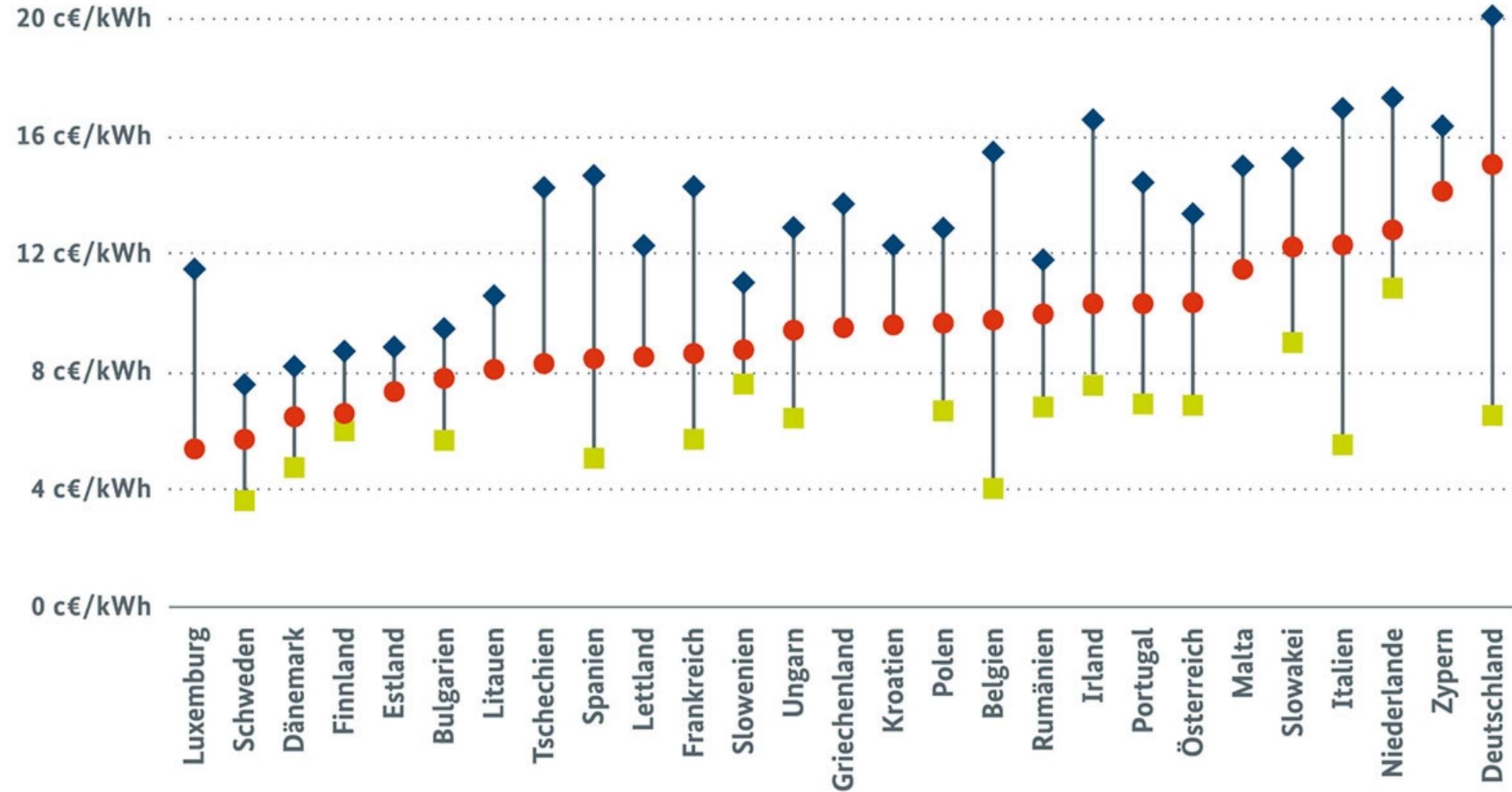
Biomasse
Öl geplant
Pumpspeicher geplant
Wind Onshore
Residuallast Prognose

STROMPREISE IN EUROPA 2021

Strompreise für Haushaltskunden inklusive Steuern & Abgaben in Cent | kWh



Daten: eurostat NRG_PC_204 12|2021, Stromverbrauch 2500-5000 kWh



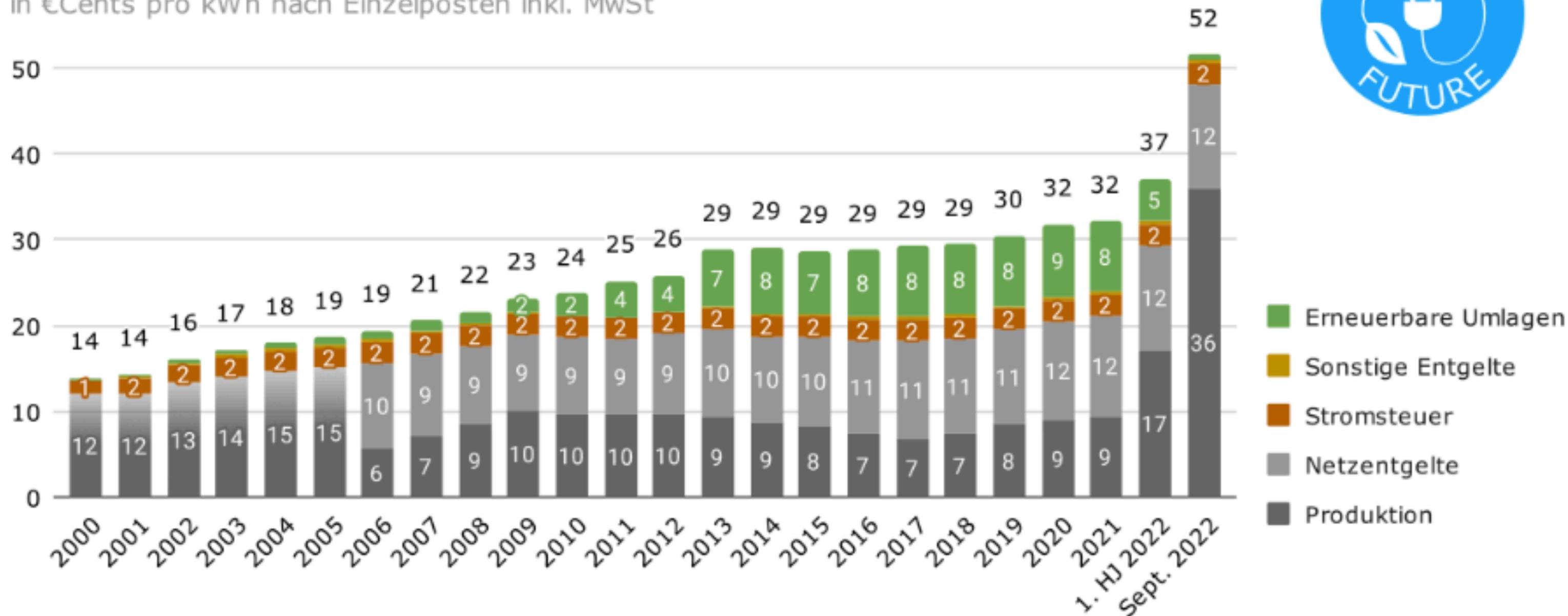
◆ Band IB: 20 MWh < Verbrauch < 500 MWh

● Band ID: 2.000 MWh < Verbrauch < 20.000 MWh

■ Band IG: Verbrauch > 150.000 MWh

Strompreisentwicklung für deutsche Endverbraucher

in €Cents pro kWh nach Einzelposten inkl. MwSt



bis 2006 keine Trennung von Produktion und Netzentgelt

Quellen: bis 1. HJ 2022 - BDEW (2022), September 2022 - Verivox (2022)

Hohe Strompreise in Deutschland

- *Haushalte/Unternehmen:* Finanzielle Belastung
- *Industrie:* Schwächung Wettbewerbsfähigkeit
- *Öffentliche Hand:* Weniger finanzielle Spielräume
- Schwächere Anreize für Elektrifizierung (E-Autos, Wärmepumpen, etc.)
- Gefahr für Akzeptanz der Energiewende
- Anreiz zur Energieeffizienz (im Strombereich)

Was kann Deutschland sonst tun?

OECD Environmental Performance Reviews - Germany 2023

- Fehlanreize abbauen (z.B. Diesel Discount)
- Effiziente Anreize setzen: CO₂-Preise sektorenübergreifend, weniger Ausnahmen
- Problemfelder adressieren: Netzausbau und Fachkräftemangel
- Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz

CO2-Einsparungen bei einzelnen Menschen

Soziale Normen und Nudging



Descriptive Norm

“Was andere tun”

Injunctive Norm

“Was getan werden sollte”



Normen und der Stromverbrauch

Schultz et al. (2007): *The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms*

- Feldexperiment: Auswirkungen von Normen auf den Stromverbrauch
- 290 Haushalte in San Marcos, Kalifornien, USA
- *Wie wirkt sich eine Informationskampagne über einen Über- bzw. Unterdurchschnittlichen Stromverbrauch im Vergleich zur Nachbarschaft aus?*

Gruppe A

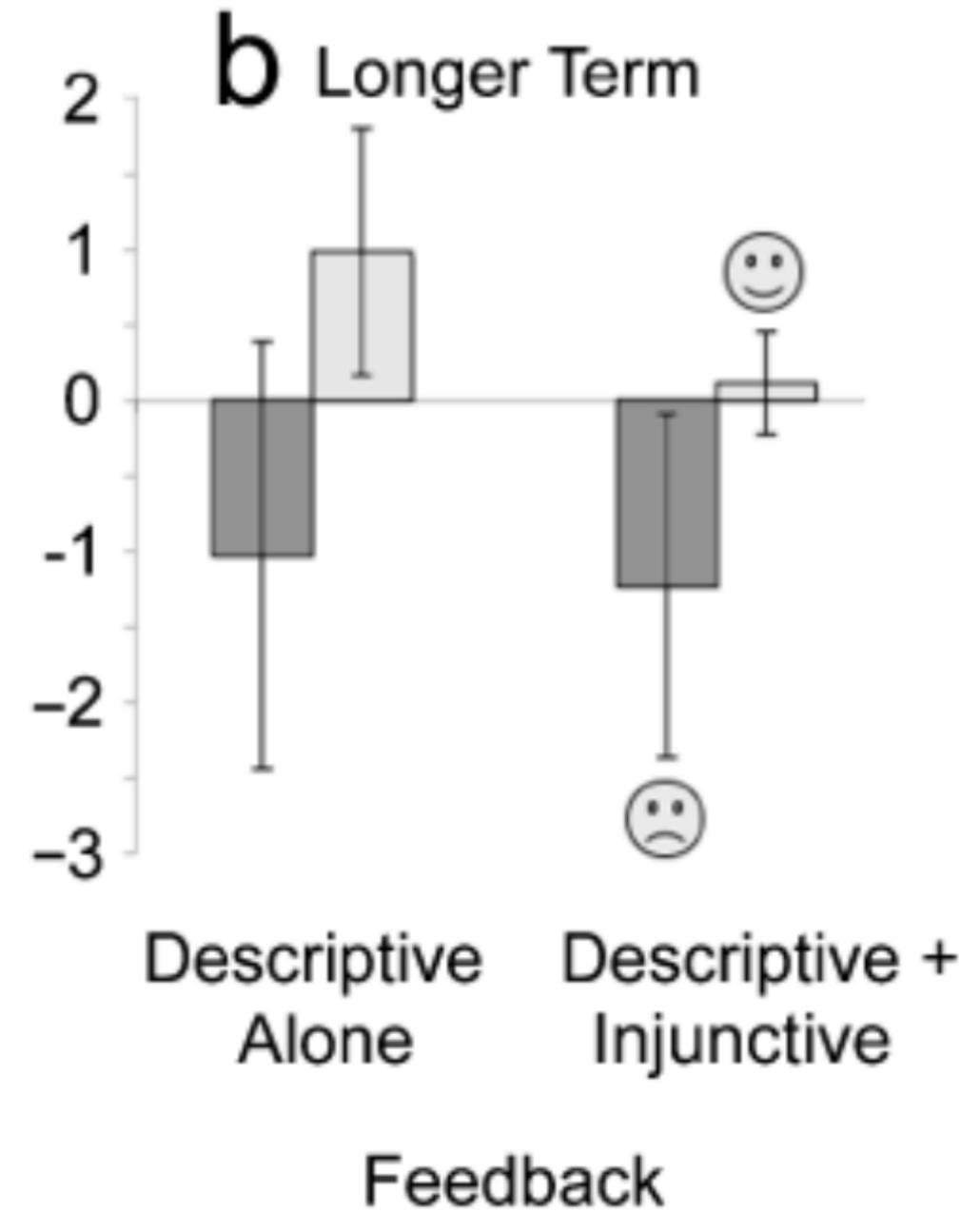
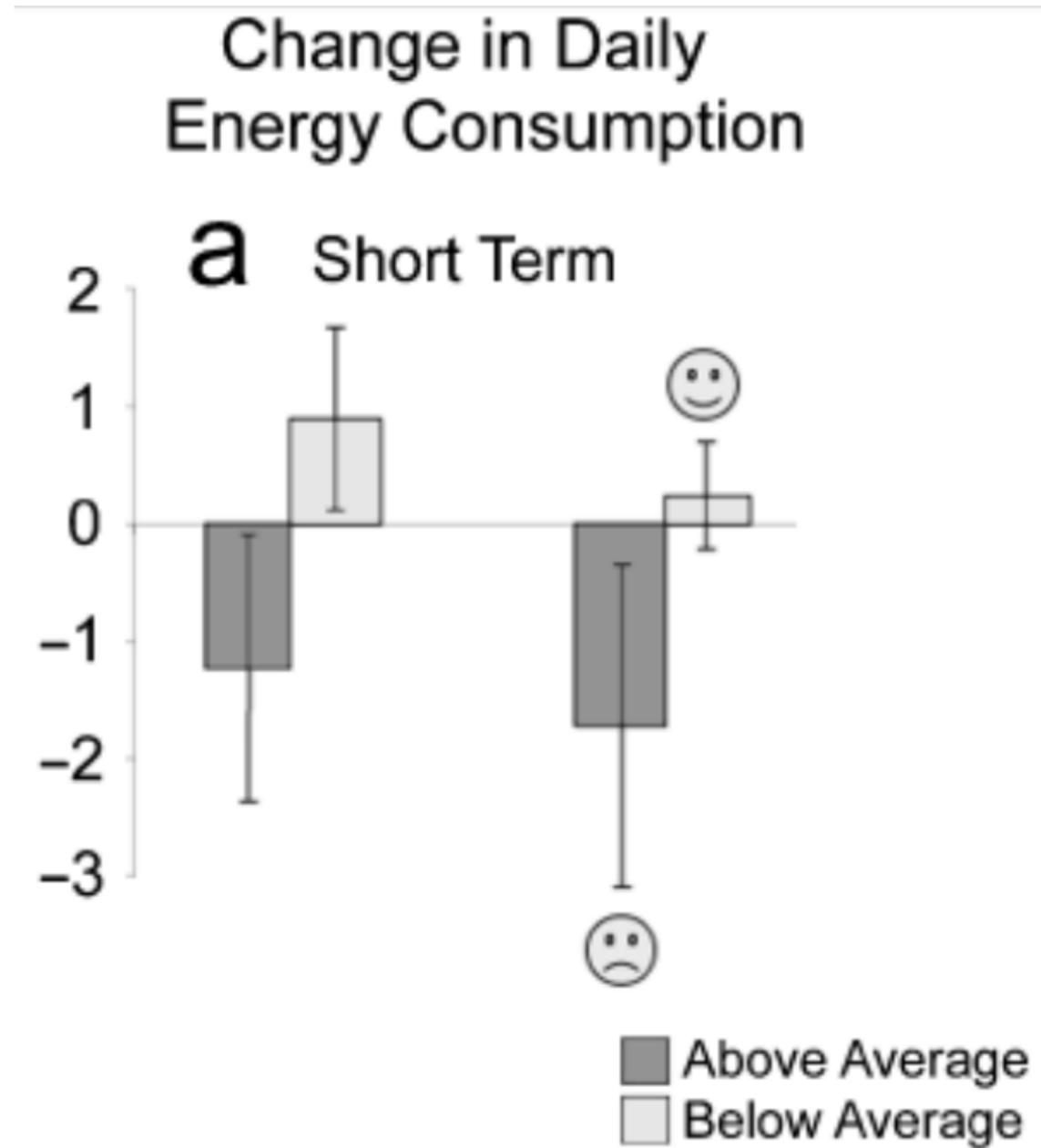
- Stromverbrauch (kWh/Tag)
- + Durchschnittsverbrauch (Referenz)
- + Vorschläge zum Stromsparen

Gruppe B

- Stromverbrauch (kWh/Tag)
- + Durchschnittsverbrauch (Referenz)
- + Vorschläge zum Stromsparen
- +  / 

Schultz et al. (2007): *The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms*

Change in Energy Consumption per Day (kWh)



Fazit

Klimaschutz sollte möglichst viele Menschen mitnehmen

- Weltweite (verbindliche) Zusammenarbeit ist essenziell
- Nationale Anreize korrigieren und Rahmenbedingungen schaffen
- Gezielte Maßnahmen können unterstützen

Danke für eure Aufmerksamkeit! :)

Jonathan Meinhof
Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE)
Heinrich-Heine-Universität
meinhof@dice.hhu.de