



House of  
**Energy Markets  
& Finance**

## **180 €/t CO<sub>2</sub> im Jahr 2030?**

**Was wären die Implikationen? Was spricht dagegen? Was sind Alternativen?**

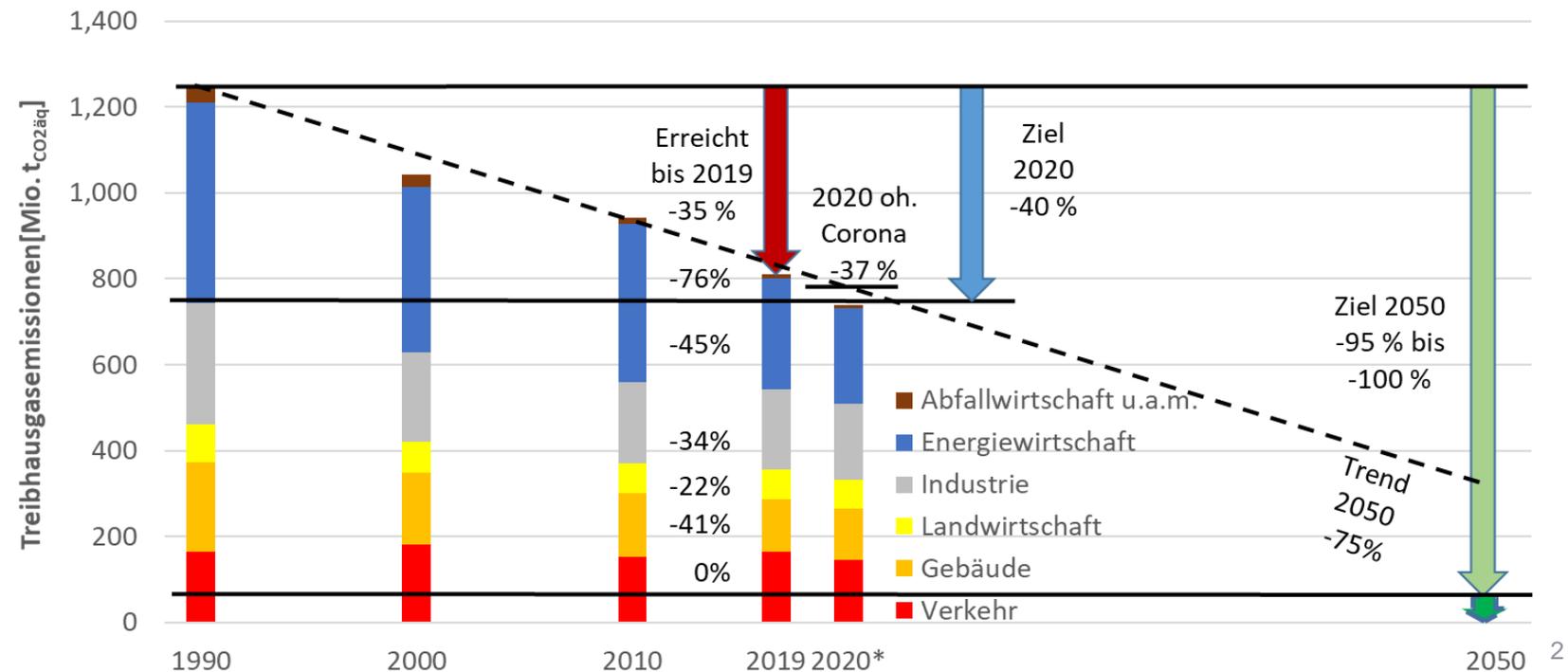
Prof. Christoph Weber  
HEMF-Talks 25.03.2021

UNIVERSITÄT  
**DUISBURG  
ESSEN**

*Offen im Denken*

- **Pariser Klimaabkommen** von 2015: Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C, Anstrengungen, um den Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen
- **Ziel Klimaneutralität bis 2050** der EU (2018/2019/2020) und Deutschlands (KSG 2019)
  - Sehr weitreichendes Ziel und (auf den ersten Blick) sehr langfristiger Zeithorizont

- Zwei **potenzielle Gefahren**:
  - **Aktionismus**  
vielfältige Einzelmaßnahmen in einzelnen Teilbereichen
  - **Attentismus**  
Abwarten bis Randbedingungen auf übergeordneter Ebene geklärt sind



- Welcher Preis genau?
  - 180 €/t<sub>CO2</sub> entnommen aus einer Studie des UBA (2019), auch aufgegriffen von Fridays for Future
  - In aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen erhebliche Bandbreite an geschätzten Schadenskosten
  - Festlegung sollte bei der Umsetzung auf der Basis von Analysen eines wissenschaftlichen Expertengremiums erfolgen
- Welches Politikinstrument?
  - Hauptfrage: Preissteuerung (Steuer) oder Mengensteuerung (Emissionshandel)
  - Idealerweise adaptive Preissteuerung durch unabhängige Institution mit klarem Mandat („Klimatreuhänderin“)
  - Weitzman (1975) *Prices vs. Quantities*: Formales Modell zur Analyse der Vorteilhaftigkeit
    - Fazit: in meisten Fällen Preissteuerung besser
- Welcher Geltungsbereich?
  - EU-weit mindestens

## Vorteile eines CO<sub>2</sub>-Preises als Leitinstrument

- Koordinationsfunktion des Preises
  - Erhebliche Komplexitätsreduktion für Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen
- Signalwirkung des Preises
  - Klare Botschaft an alle Entscheider
- Allokative Effizienz des Marktmechanismus
  - Knappe Ressource CO<sub>2</sub> wird überall dort vermieden, wo dies wirtschaftlich ist
- Anreize für Innovationen

## Nachteile eines CO<sub>2</sub>-Preises als Leitinstrument

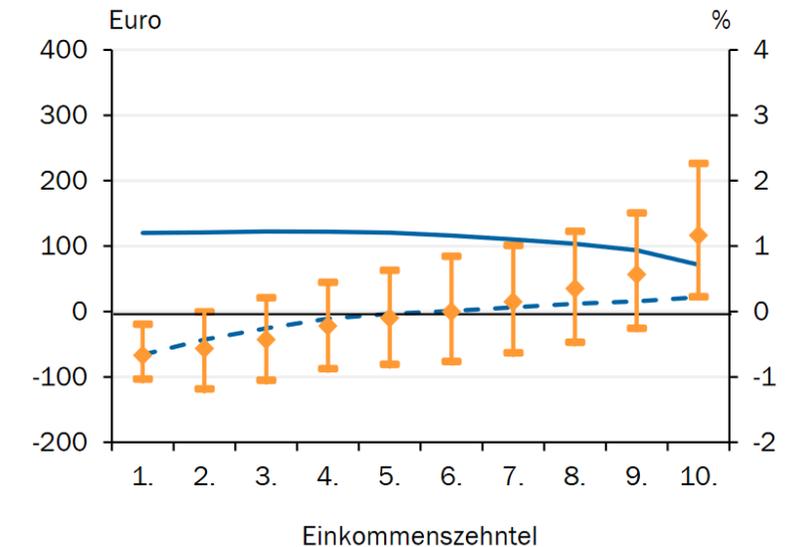
- Erhebliche Verteilungswirkungen von Preisschocks
  - Müssen für verschiedene Gruppen bedacht werden
- Kurzfristige Anpassungsmöglichkeiten begrenzt

➤ **Einführung nach längerfristiger Ankündigung**

- Gebäude sind langlebig,
  - pro Jahr werden weniger als 1 % der Gebäude neu errichtet
  - Mehr als 70 % der Gebäude des Jahres 2050 stehen bereits heute
- Renovierungen erfolgen selten
  - Fassade (mit Möglichkeit zur Dämmung) ca. alle 40 Jahre
  - Heizungen ca. alle 20 Jahre
  - Vorzeitige Renovierung ist kostspielig
- Von den Emissionen in Gebäuden entfallen rund  $\frac{3}{4}$  auf Wohngebäude bzw. Haushalte
  - Belastung der Haushalte durch einen CO<sub>2</sub>-Preis von 180 €/t liegt entspricht bei heutigen Emissionen ohne Rückverteilung durchschnittlich 5 % des Einkommens
  - Durch Anpassungsreaktionen und Rückverteilung weniger, außerdem in 10 Jahren mehr als 5 % Einkommenszuwachs wahrscheinlich

## Absolute und relative Belastungen bei einem einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis von 35 Euro je Tonne CO<sub>2</sub>

nach Einkommenszehnteln



Absolute jährliche Belastung nach Rückverteilung:

◆ Median I Interquartilsabstand

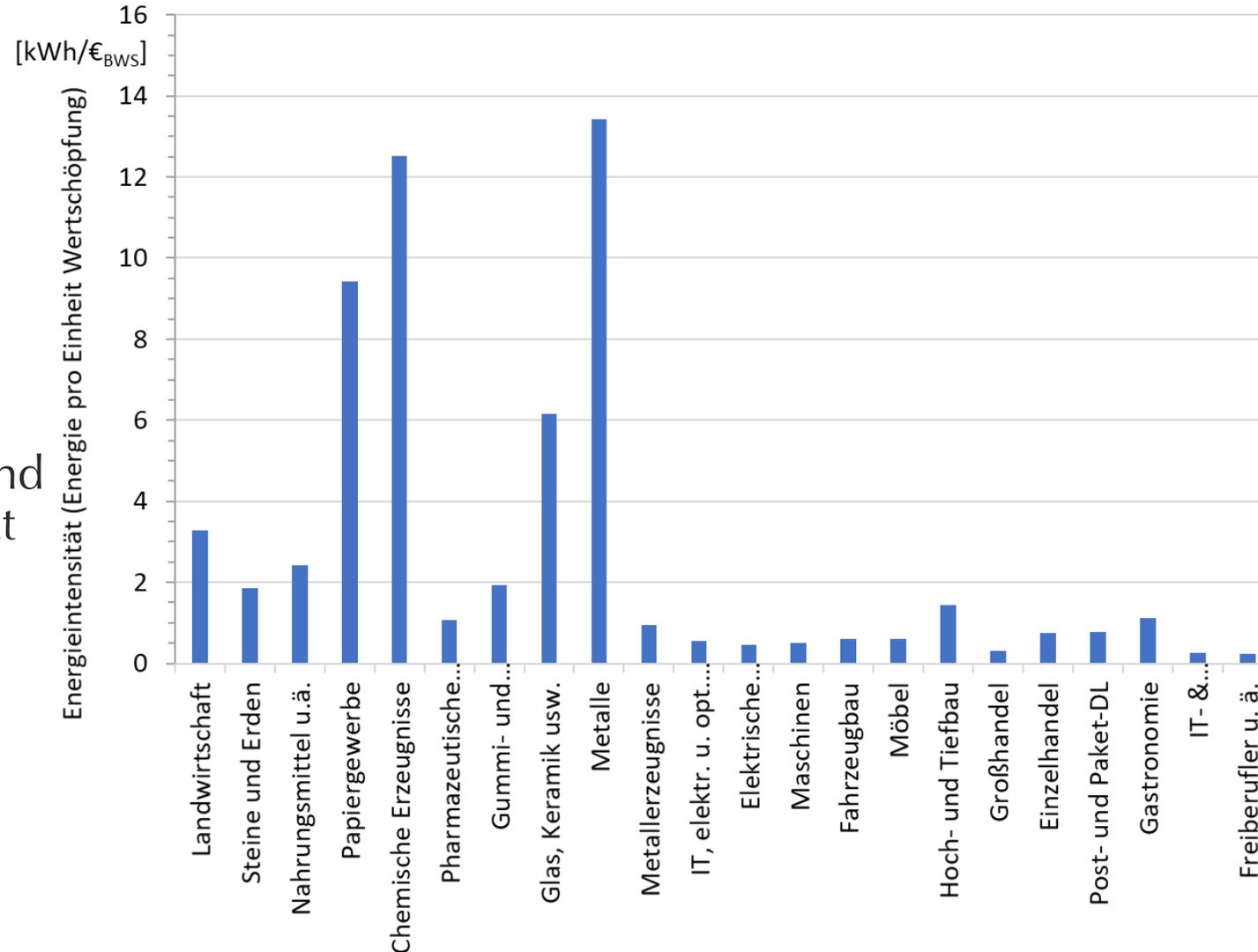
Relative Belastung (Median, rechte Skala)<sup>4</sup>:

— ohne Rückverteilung - - - mit Rückverteilung

Quelle: Sachverständigenrat (2019),  
s. a. Schmidt, INREC 2020

- Kraftstoffpreise steigen um 42 ct/l (Benzin) bis 48 ct/l (Diesel) bei 180 €/t<sub>CO2</sub>
  - Diese Erhöhung ist erheblich kleiner als die Schwankungsbreite der Spritpreise in den letzten 15 Jahren
- Für ein typisches Mittelklassefahrzeug mit 140 g<sub>CO2</sub>/km (6 l<sub>Benzin</sub>/100 km) und einer durchschnittlichen Fahrleistung von 14,000 km/Jahr: Mehrkosten von 2,5 €/100 km bzw. 350 €/Jahr
  - Aktuell wäre das kein ausreichender Anreiz zum Umstieg auf ein Elektrofahrzeug
- In zehn Jahren Anreiz voraussichtlich eher relevant
  - Umgestaltung der Abgaben auf Strom könnte zusätzlich smartes Stromtanken billiger machen
- Bei Fernreisen per Flugzeug Effekt deutlich höher, v.a. wenn übrige Treibhausgase auch einbezogen werden  
Beispiele (Hin- & Rückflug):
  - Düsseldorf – Mallorca ca. 540 kg<sub>CO2äq</sub> entspricht 97 € Mehrkosten
  - Düsseldorf – Dubai – Sydney ca. 10,5 t<sub>CO2äq</sub> entspricht 1900 € Mehrkosten
- Effekt auf Verhalten der Kunden, aber auch Anreize für Fluglinie CO<sub>2</sub>-sparende Modelle/Treibstoffe zu nutzen und für Hersteller, entsprechende Modelle zu entwickeln

- Unternehmen sind sehr vielfältig
  - Größe
  - Internationale Wettbewerbsintensität
  - Energie-/CO<sub>2</sub>-Intensität s. rechts:  
Bandbreite: 0,2 – 13 kWh/€<sub>BWS</sub>
- Kostenbelastung bei 180 €/t<sub>CO2</sub>:
  - ca. 0,5 ct/€<sub>BWS</sub> bis 27 ct/€<sub>BWS</sub>
- Kombination von hoher Energieintensität und hoher internationaler Wettbewerbsintensität problematisch
  - Gefahr Produktionsverlagerung und „Carbon Leakage“
- Grenzsteueranpassung („Border tax adjustments“) oder kostenfreie CO<sub>2</sub>-Zertifikatallokation als mögliche Gegenmaßnahmen



- Ein einheitlicher CO<sub>2</sub>-Preis von 180 €/t wäre ein deutlicher Schwenk in der deutschen und europäischen Klimapolitik
- Damit wird der CO<sub>2</sub>-Preis zu dem Leitinstrument der Klimapolitik
  - Klare Signalwirkung für Veränderungen bei Konsumenten, Produzenten und Entwicklern
- Flankierende Instrumente sind dennoch erforderlich
- Größenordnung der Veränderung: ca. 100 Mrd. € Einnahmen für den Bundeshaushalt
  - Basis: aktuelles Klimaziel der Bundesregierung für 2030 (-55%), Bepreisung sämtlicher Treibhausgasemissionen in Deutschland
  - ca. 20 % des Bundeshaushalts für 2021 (vor Nachtragshaushalt)
  - bei vollständiger Rückverteilung an Haushalte (Modell des Sachverständigenrats 2019)
- Aber andere staatlich vorgegebenen Abgaben würden reduziert
  - v.a. EEG-Umlage (22 Mrd. € in 2021) würde weitgehend entfallen
- **Klares Signal, erhebliche direkte und indirekte Wirkungen, deutliche Komplexitätsreduktion!**