

# GESAMTWIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE EINER CO<sub>2</sub>- BEPREISUNG VON GEBÄUDEWÄRME UND INDIVIDUALVERKEHR

**Input zum Workshop der Wissenschaftskonferenz zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung am  
21.09.2021**

**Dr. Christian Lutz**

# Überblick

---

## Erfahrungen aus Projekten

1) ReCap: Untersuchung der Rolle der Energie- und Ressourcenproduktivität für ökonomisches Wachstum und Entwicklung von politischen Instrumenten zur Eindämmung makroökonomischer Rebound-Effekte im Rahmen der Sozialökologischen Forschung (FONA) für das BMBF

- ▶ <https://www.macro-rebounds.org/>
- ▶ <https://www.macro-rebounds.org/projekt/video/>
- ▶ Lutz, C., Banning, M., Ahmann, L. & Flaute, M. (2021): Energy efficiency and rebound effects in German industry – evidence from macroeconomic modeling. [Economic Systems Research](#), DOI: 10.1080/09535314.2021.1937953.



## 2) Energiewirtschaftliche Projektionen für das BMWi:

- ▶ Kemmler, A., Kirchner, A., auf der Maur, A., Ess, F., Kreidelmeyer, S., Piégsa, A., Spillmann, T., Straßburg, S., Wunsch, M., Ziegenhagen, I., Schlomann, B., Plötz, P., Lutz, C., Becker, L. & Fritsche, U. (2021): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. [Studie](#) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
- ▶ Lutz, C., Becker, L. & Kemmler, A. (2021): Socioeconomic Effects of Ambitious Climate Mitigation Policies in Germany. [Sustainability](#) 13, 6247.

# Wie wirken Preise auf die Energienachfrage/Emissionen?

---

- ▶ Preiselastizitäten der Energienachfrage sind eher niedrig:
  - ⇒ Gao et al (2021): -0,1 bis -0,3 [10.1016/j.eneco.2021.105168](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105168)
  - ⇒ Kreuzpreiselastizitäten sind größer, allerdings niedriger bei Qualitätsunterschieden zwischen Energieträgern (Strom-fossile Energieträger) (Stern 2012) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6419.2010.00646.x>
  - ⇒ Empirische Ergebnisse hängen sehr stark von den eingesetzten Methoden ab
- ▶ Verschiedene Modelltypen bilden den Zusammenhang ganz unterschiedlich ab:
  - ⇒ Gesamtwirtschaftliche Top-down-Modelle
    - CGE: Annahme recht hoher Substitutionselastizitäten, Substitution (langfristig) immer möglich
    - Makroökonomisch: Abhängig von empirischen Schätzungen (kurz- und mittelfristig eher gering)
  - ⇒ Technische bottom-up-Modelle
    - Abhängig vom Detailgrad, Bestandsmodellierung (z.B. Sanierungsraten um 1%); Optimierung
- ▶ Vielfältige Hemmnisse (gerade bei Verkehr und Wärme)
  - ⇒ Mieter-Vermieter Dilemma, lange Planungsverfahren, langlebige Bestände
  - ⇒ Einkommensschwache Haushalte verfügen oft nicht über Mittel, um auf steigende Energiepreise zu reagieren [UBA Texte 66/2020](#)
  - ⇒ Rebound-Effekte (die auch Sektor übergreifend wirken)

# Gesamtwirtschaftliche Effekte einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung

---

- ▶ Für die Wirkung höherer CO<sub>2</sub>-Preise kommt es insbesondere an auf
  - ⇒ die Verwendung der Einnahmen
  - ⇒ die übrigen Instrumente zur Zielerreichung
  - ⇒ die Zusätzlichkeit ausgelöster Klimaschutzinvestitionen (crowding out?)
  - ⇒ Konsumquoten und -strukturen unterschiedlicher Haushalte
- ▶ Ein Ergebnis aus dem ReCap-Projekt (mit makroökonomischem top-down Modell PANTA RHEI): Selbst CO<sub>2</sub>-Preise von 180 €/t führen nur zu einem Rückgang der Emissionen bis 2030 von etwa 4% ggü. einer Referenz
- ▶ In Verbindung mit verschiedenen weiteren Politikmaßnahmen und bei Annahme optimierter Umsetzung kann beim gleichen Preis das THG-Ziel für 2030 von 55% erreicht werden (Energiewirtschaftliche Projektionen: Bottom-up Modelle der Prognos; Differenzinvestitionen als zusätzlich im top-down-Modell unterstellt)
  - ⇒ In diesem Fall deutlich positive gesamtwirtschaftliche Effekte der (u.a. durch CO<sub>2</sub>-Preise) ausgelösten Investitionen

# Gesamtwirtschaftliche Effekte einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung

## ReCap

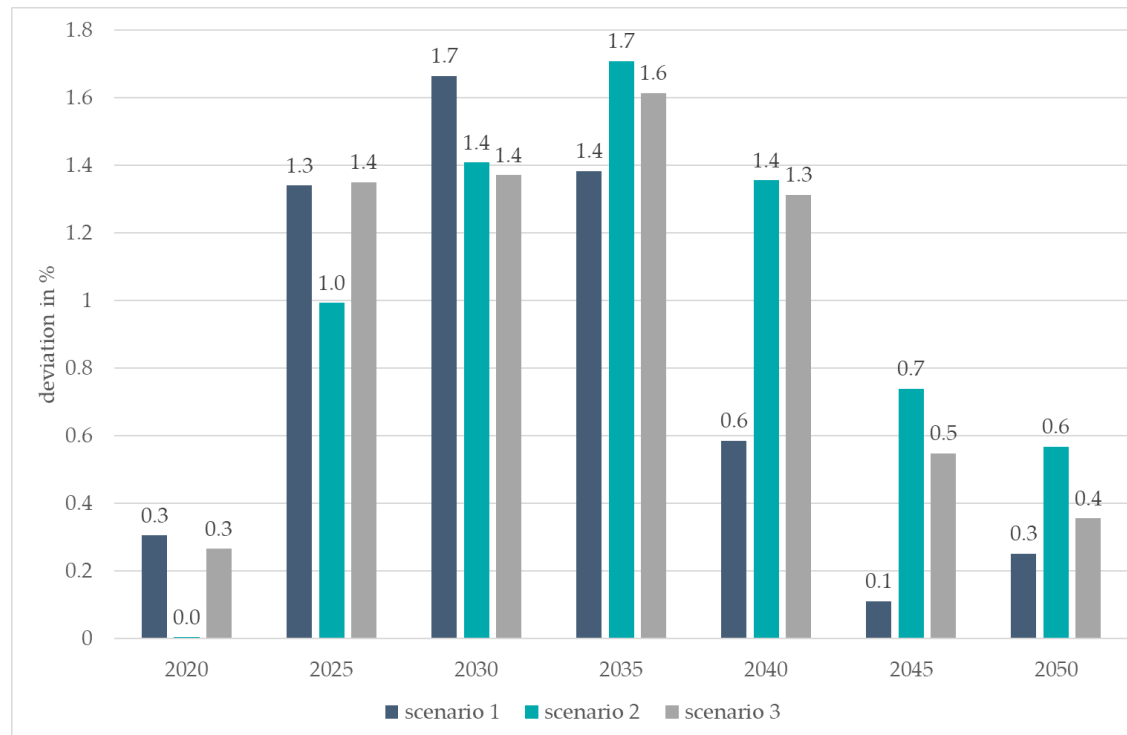
- ▶ Höhere CO<sub>2</sub>-Preise sind ohne Mittelverwendung gesamtwirtschaftlich negativ
- ▶ Rückvergütung über die Senkung der EEG-Umlage nur geringfügig positiv



# Gesamtwirtschaftliche Effekte einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung

## Energiewirtschaftliche Projektionen

- ▶ Klimaschutzprogramme (Szenario 3 entspricht weitgehend dem KSP) wirken gesamtwirtschaftlich positiv
- ▶ Zusätzliche Investitionen in EE und Energieeffizienz



# Zusammenfassung und Ausblick

---

## Effekte einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung bei Wärme und Verkehr

- ▶ Begrenzte Effekte auf die THG-Emissionen
- ▶ Gesamtwirtschaftliche Effekte abhängig von Ausgestaltung, Mittelverwendung, weiteren Maßnahmen, Zusätzlichkeit der ausgelösten Investitionen
  - ⇒ Können positiv gestaltet werden, insgesamt eher begrenzt
  - ⇒ Politisch spannend sind die Verteilungswirkungen und Hemmnisse, die die Höhe des CO<sub>2</sub>-Preises faktisch begrenzen
- ▶ Für Politikempfehlungen ist die Betrachtung der konkreten Umsetzung wichtig
- ▶ CO<sub>2</sub>-Preise haben eine zentrale Rolle für den Klimaschutz, müssen aber durch einen umfassenden policy mix begleitet werden





**Christian Lutz**

T +49 (0) 541 40933 - 120

E lutz @ gws-os.com

Bereichsleitung Energie & Klima