

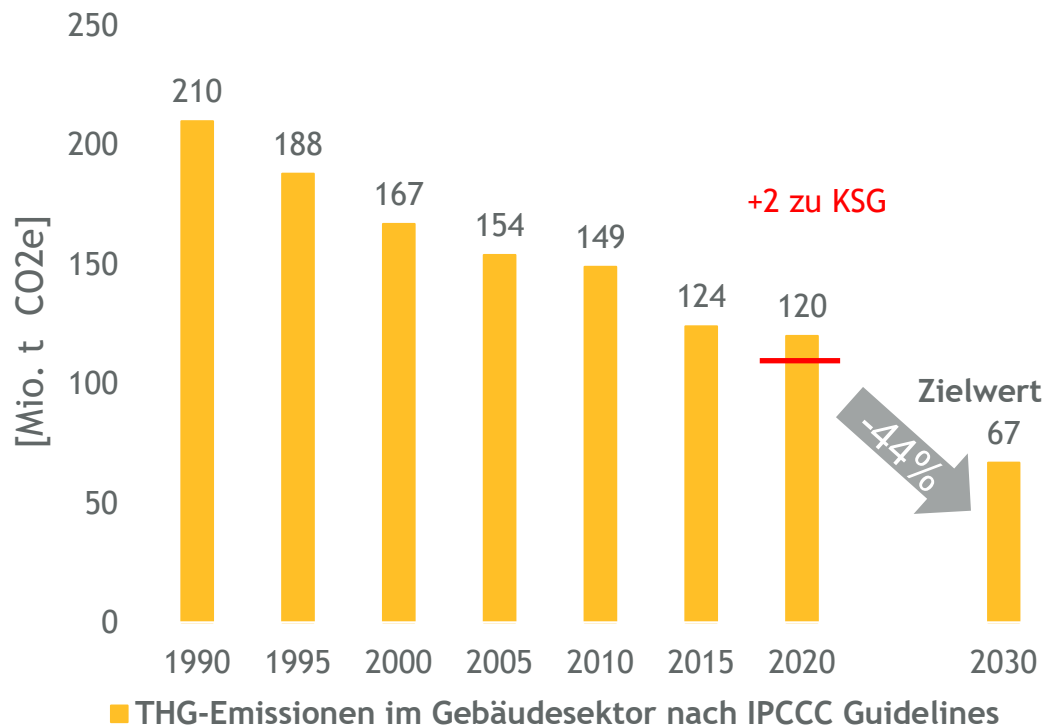
# CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Gebäudesektor und mögliche Verwendung der Einnahmen

Workshop: Gesamtwirtschaftliche Effekte einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Gebäudewärme und Individualverkehr

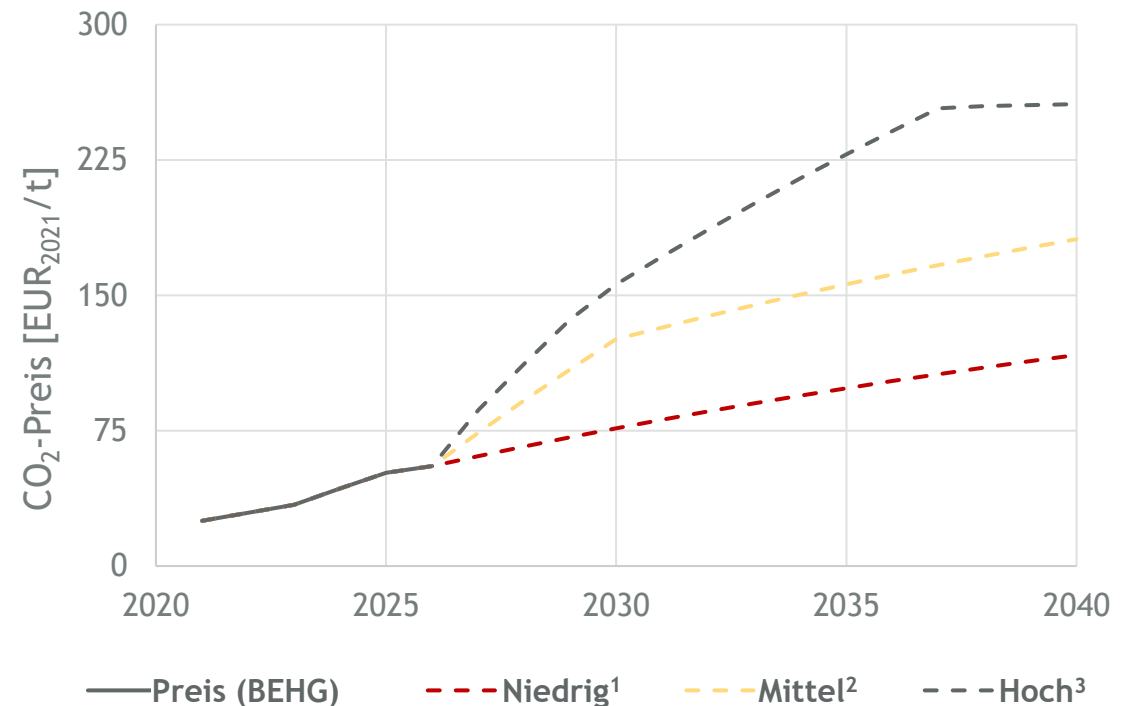
Max Gierkink | Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH | 21.09.2021

# Der CO<sub>2</sub>-Preis ist ein mögliches Instrument um die ambitionierten Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen.

Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor



Mögliche Szenarien zu CO<sub>2</sub>-Preisentwicklungen



(Bitte beachten: Alle hier dargestellten Werte sind auf 2021 abgezinst.)

Quelle: BMU (2021)

<sup>1</sup>Bisherige durchschnittliche Steigerungsrate; <sup>2</sup>EWI & FIFo (2019) - CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Gebäudesektor und notwendige Zusatzinstrumente; <sup>3</sup>Prognos (2020) - Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050

# Anpassungsmöglichkeiten der Haushalte um Mehrkosten durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung zu verringern.



Energetische Sanierung



Austausch der Heiztechnologie



Verhaltensanpassungen

Kurzfristige Preiselastizitäten sehr gering

- Heizen als Grundbedürfnis
- Lange Sanierungszyklen



Mieter-Vermieter-Dilemma

- 55% Mietwohnungen in Deutschland
- Wirksamkeit von Preisanreizen begrenzt

# Beispiel: umfassende Sanierung eines Einfamilienhauses aus den 1960er Jahren.



Baujahr: 1960  
 Fläche (beheizt): 130 m<sup>2</sup>  
 Sanierungsstand: modernisiert\*  
 Anzahl Personen: 4  
 Heizlast: 180 kWh/m<sup>2</sup>\*a

\* 2-fach-Verglasung in 1990



Einbau Heizung: 2005  
 Energieträger: Gas  
 Heizsystem: Heizkörper von 2005  
 Heizwerttechnik  
 Effizienz\*: 75%

\*Quelle: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/effizienzklassen-rechner.html>

## Modernisierungsvorhaben

Heizung:	Luftwärmepumpe außen	12.700 €
Kellerdecke:	Dämmung 8 cm	2.200 €
Dach:	Dämmung von innen 20 cm	15.900 €
Außenwand:	Dämmung 16 cm	15.700 €
Fenster:	3-fach-Verglasung, Kunststoff Rahmen	5.100 €



Heizlast nach Sanierung: 53 kWh/m<sup>2</sup>\*a  
 COP: 3,5

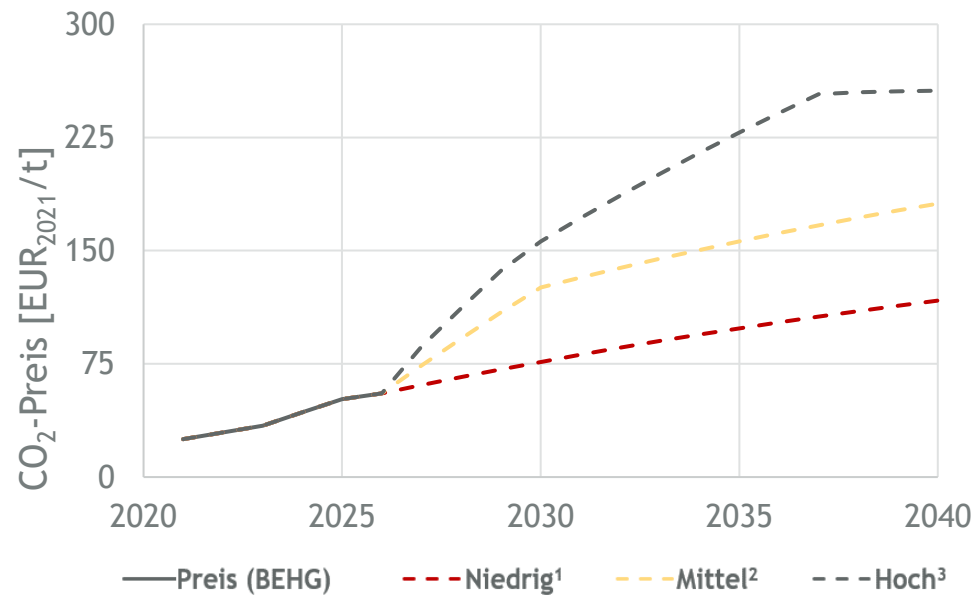
Quelle: <https://www.effizienzhaus-online.de/sanierungsrechner/>

# Beispiel: umfassende Sanierung eines Einfamilienhauses aus den 1960er Jahren.

Investitionskosten:	51.600 €	} Mehrinvestitionskosten: 26.520 €
Sowieso-Kosten:	7.020 €	
BEG-Förderung :	18.060 €	

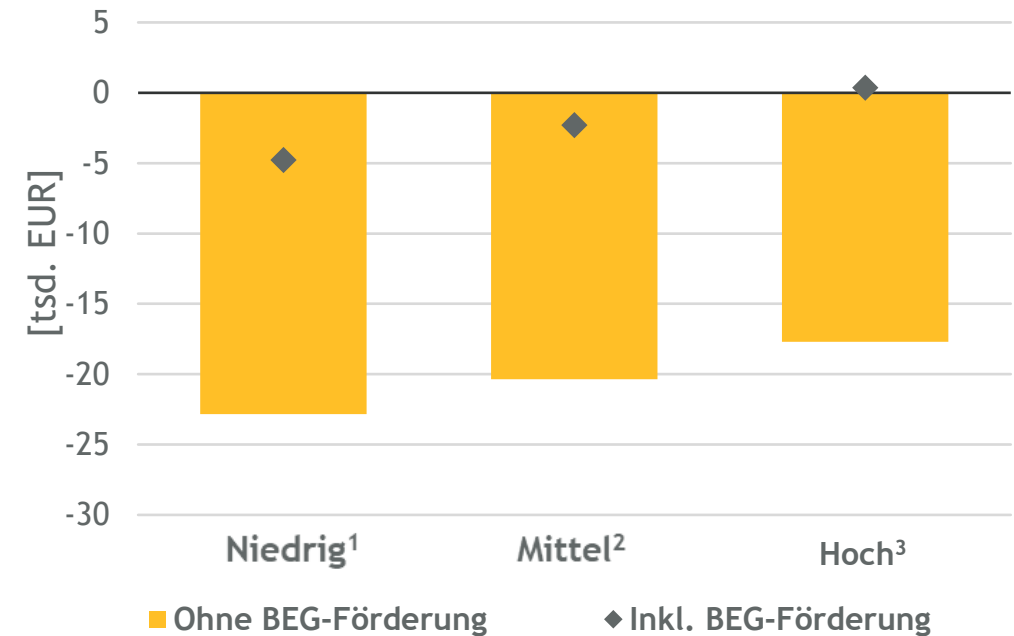
Betriebskosteneinsparung ohne CO <sub>2</sub> -Bepreisung:	15.969 €
Einsparung von CO <sub>2</sub> :	106 Tonnen CO <sub>2</sub> eingespart in 20 Jahren (Kosten abhängig von CO <sub>2</sub> -Preisentwicklung)

Szenarien zur CO<sub>2</sub>-Preisentwicklung im nationalen Emissionshandel



(Bitte beachten: Alle hier dargestellten Werte sind auf 2021 abgezinst.)

Rentabilität der Investitionen in ein EFH der 60er Jahre je CO<sub>2</sub>-Preisfad



# Green Spending und Rückverteilungsoptionen der Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung.

- *Finanzierung energieeffizienzsteigernder Förderprogramme und Ausgabenprogramme für CO<sub>2</sub>-freie Infrastruktur*
  - *Bundesförderung effiziente Gebäude*
  - *Finanzierung von Ladesäuleninfrastruktur und Kaufprämien für E-Autos*
  - *Unterstützung der Verkehrsverlagerung durch Ausbau der Infrastruktur, z.B. Schienenverkehr oder Fahrradwege*
  
- *Adressierung der Mehrkosten der CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Kontext sozio-ökonomischer Faktoren (Umverteilungsinstrumente)*
  - *Absenkung des Strompreises durch Senkung der EEG-Umlage*
  - *Pro-Kopf Rückverteilung (Klimaprämie/ -dividende) für (einkommensschwache) Haushalte*

## KONTAKT

Max Gierkink

[max.gierkink@ewi.uni-koeln.de](mailto:max.gierkink@ewi.uni-koeln.de)

+49 (0)221 277 29 - 306

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH