

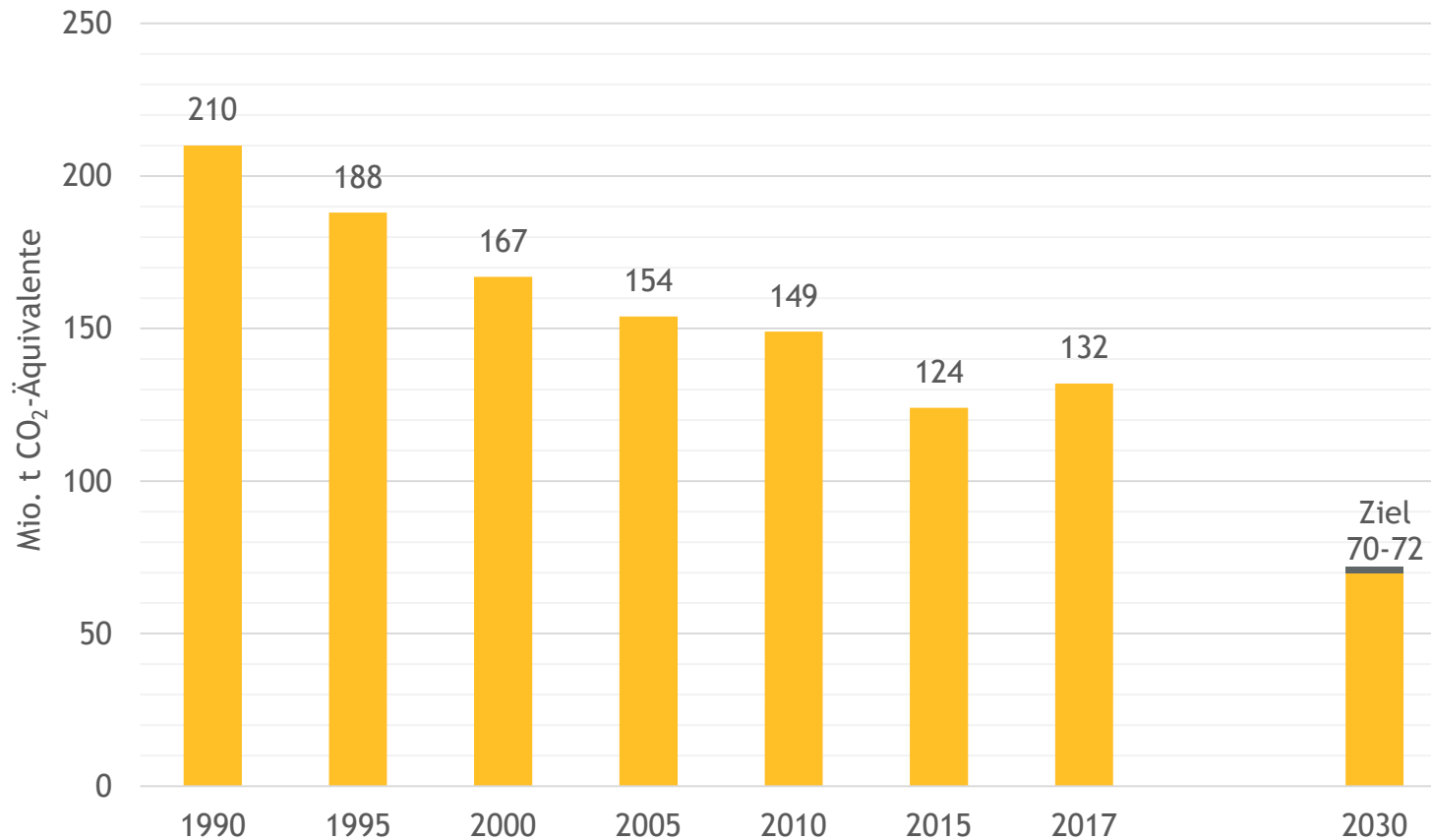
# CO<sub>2</sub>-BEPREISUNG IM GEBÄUDESEKTOR

Eine Studie des EWI und des FiFo Köln im Auftrag des ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss

Lena Pickert | Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH | 15.11.2019

# Um die Klimaziele zu erreichen ist eine erhebliche Emissionsminderung im Gebäudesektor notwendig.

## Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor

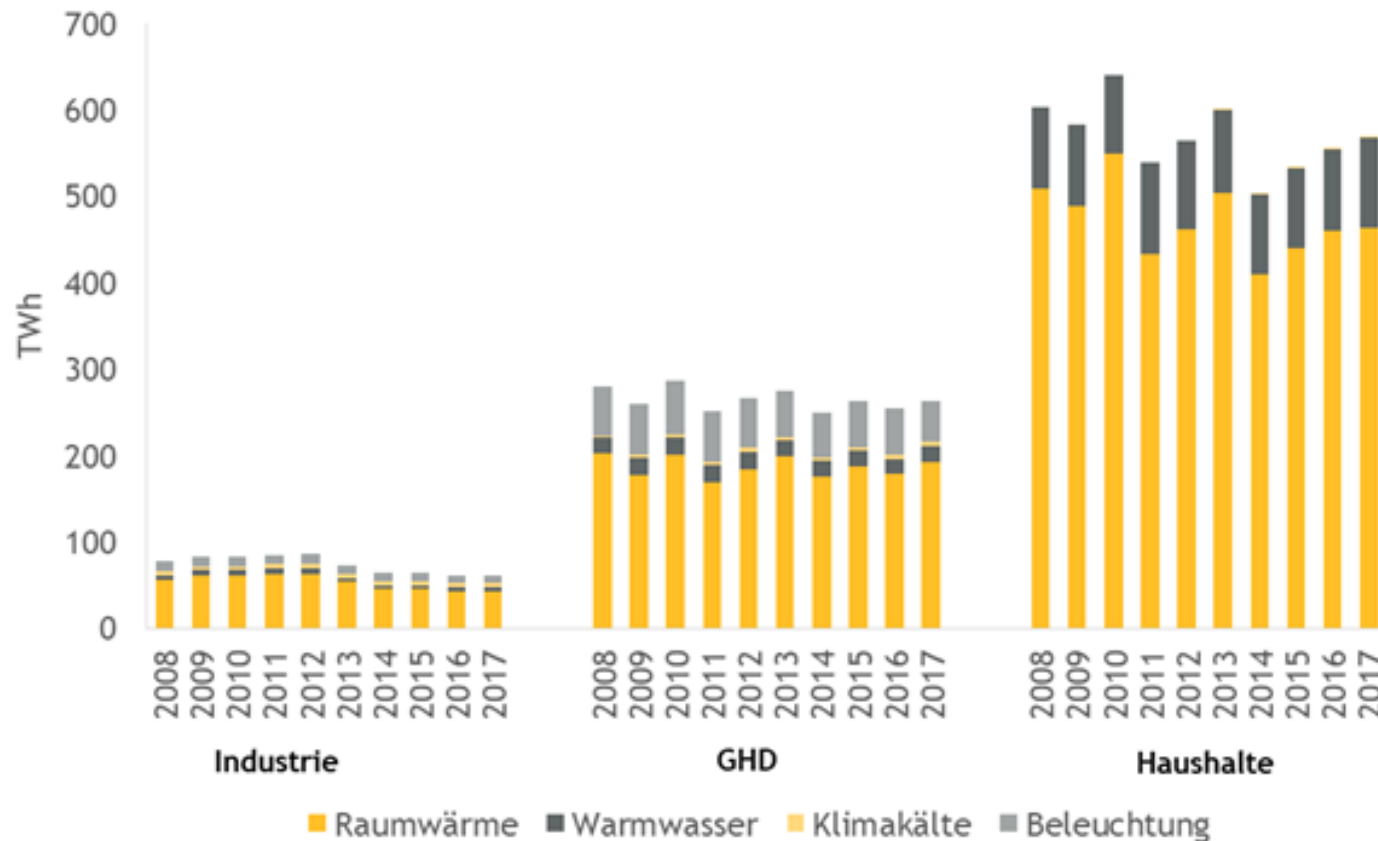


- 2030:  
Sektorenspezifisches Ziel gemäß des Klimaschutzplans
- 2050:  
Weitgehende Treibhausgasneutralität des Gebäudesektors gemäß des Klimaschutzplans

Quelle: BMU (2019)

# Ein Großteil des Endenergieverbrauchs im Gebäudesektor entfällt auf private Haushalte.

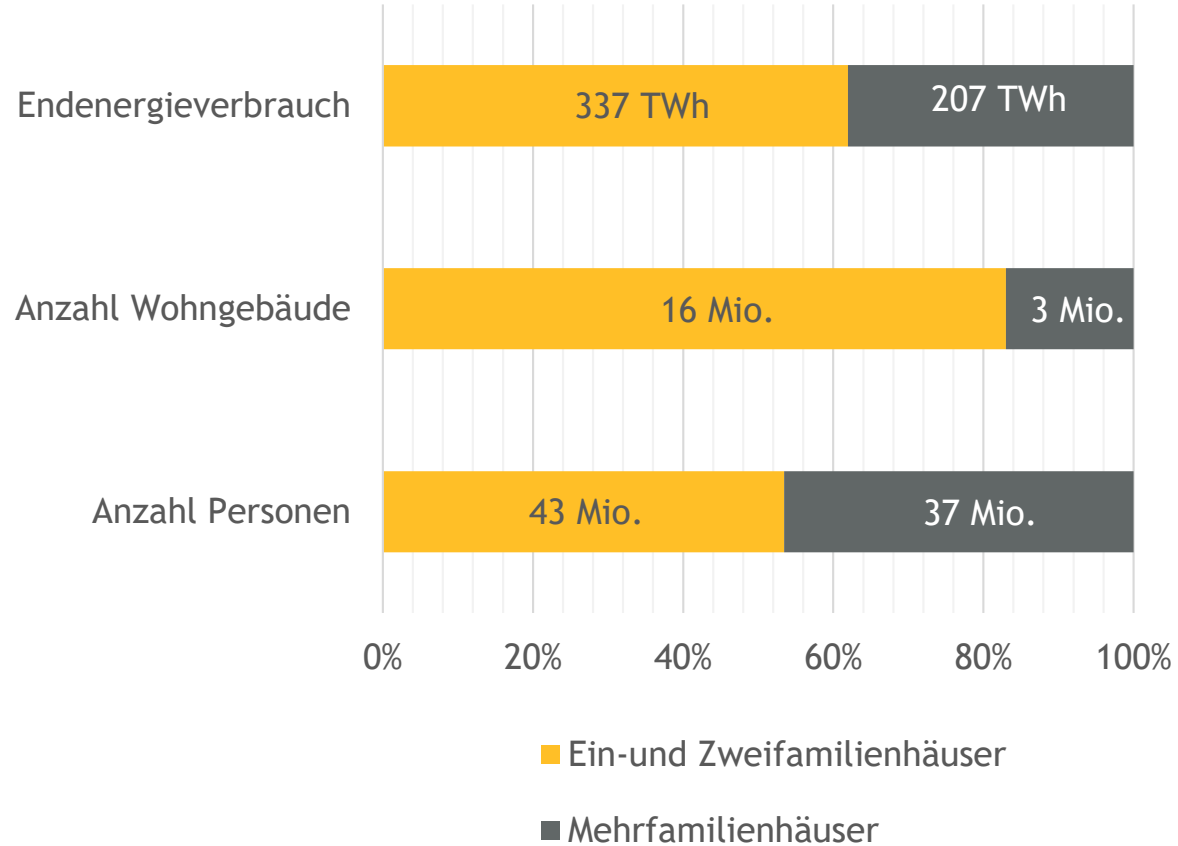
## Gebäuderelevanter Endenergieverbrauch



- 66 % des gebäuderelevanten Endenergieverbrauchs entfällt auf private Haushalte
- Endenergieverbrauch weitestgehend konstant
- Hauptverwendungszweck: Raumwärme

# Ein- und Zweifamilienhäuser dominieren den Wohngebäudebestand.

## Ein- und Zweifamilien- vs. Mehrfamilienhäuser



Quelle: dena (2016), Statistisches Bundesamt (2014, 2019)

# Ein- und Zweifamilienhäuser werden größtenteils von Eigentümern bewohnt

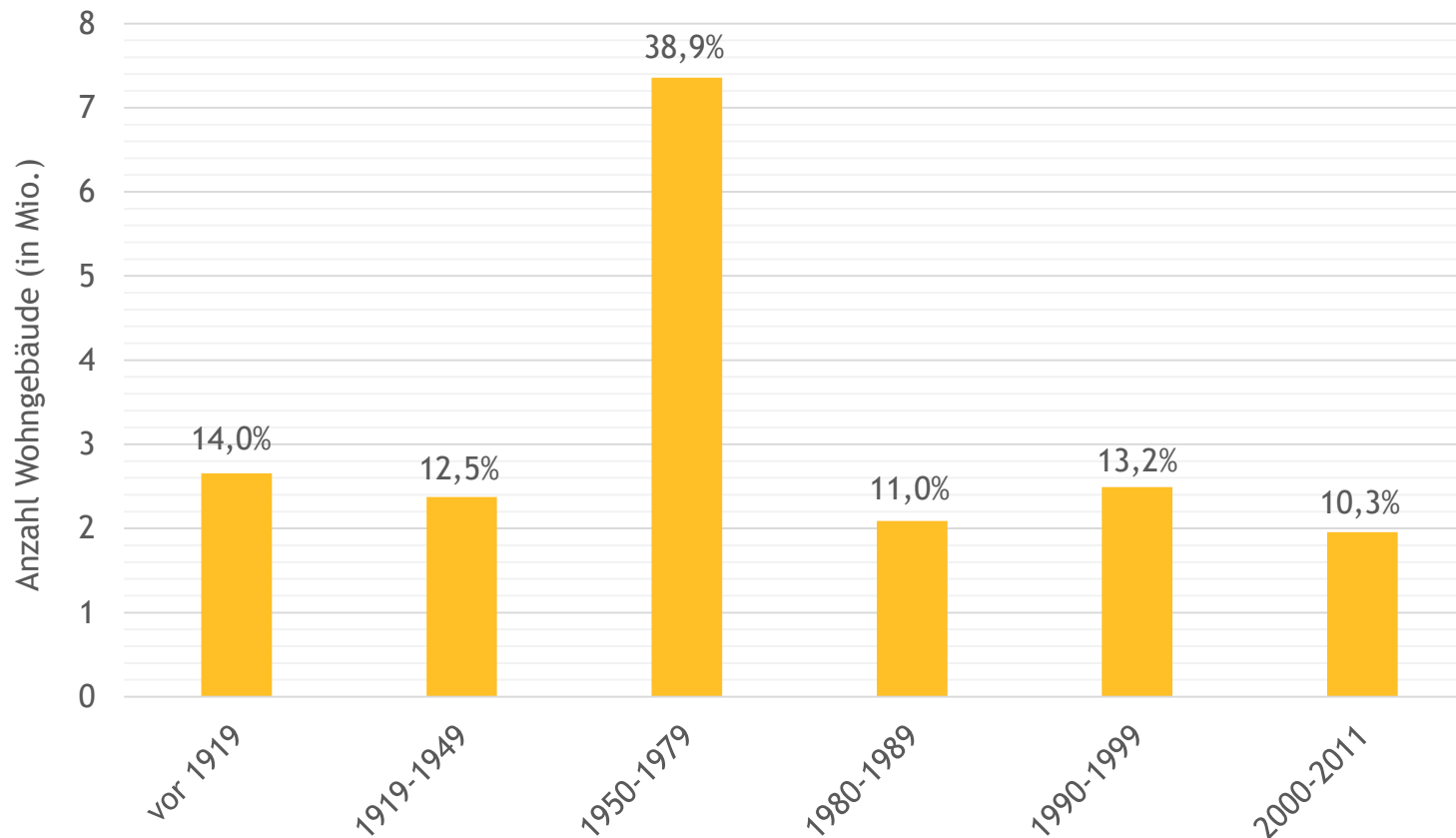
## Eigentumsstrukturen



Quelle: dena (2016), Statistisches Bundesamt (2014, 2019)

# Ein Großteil des deutschen Wohngebäudebestandes ist vor 1980 erbaut.

## Wohngebäude nach Baujahr

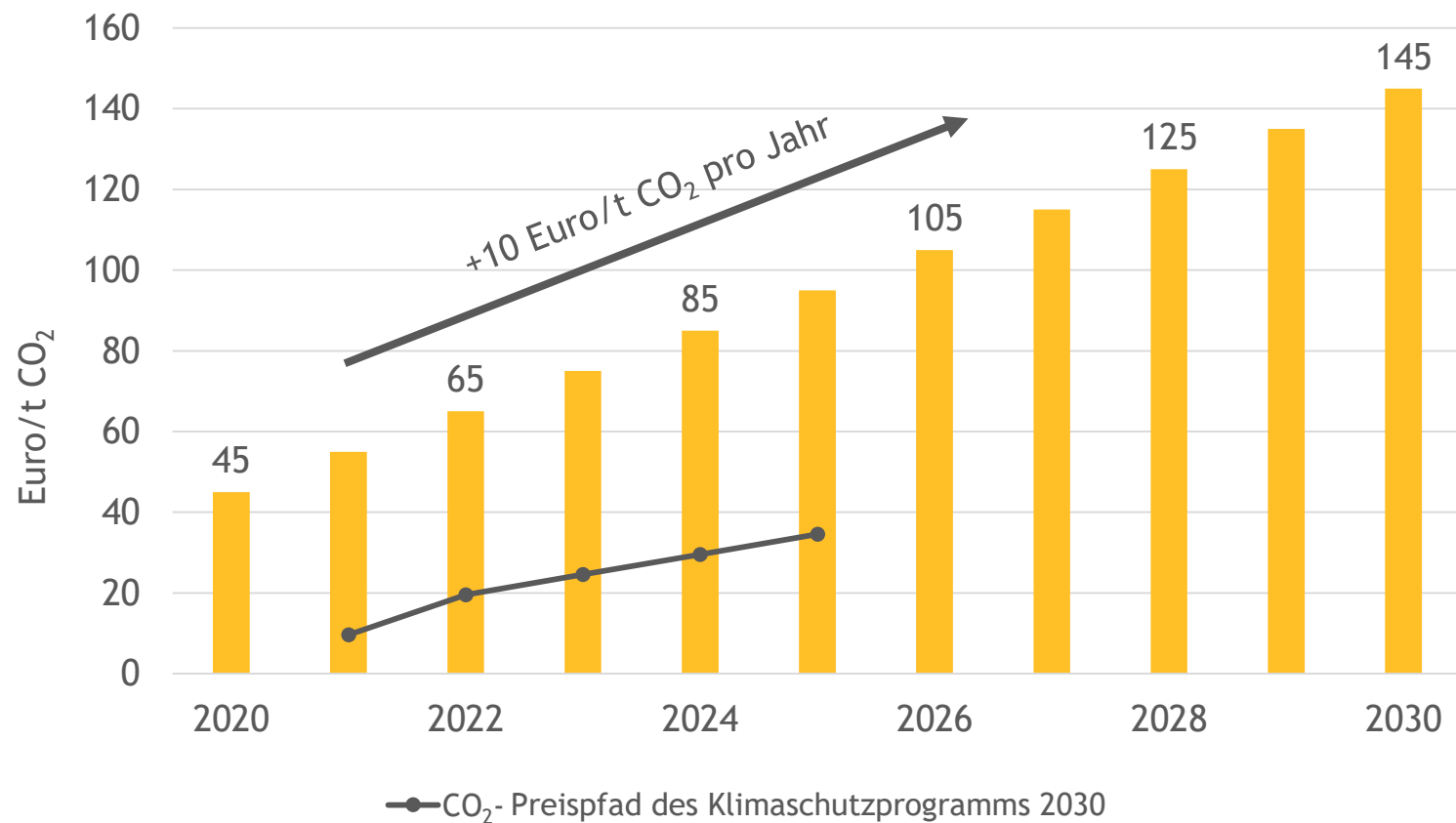


- Erhebliche regionale Unterschiede des Wohngebäudebestandes
- 1950-1979 baustarke Jahre nach dem 2. Weltkrieg hauptsächlich in Westdeutschland

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011), Michelsen & Ritte (2017)

In der Studie wird von einem CO<sub>2</sub>-Preisfad in Kombination mit einer Senkung der Stromsteuer ausgegangen.



## Skizzierter CO<sub>2</sub>-Preisfad



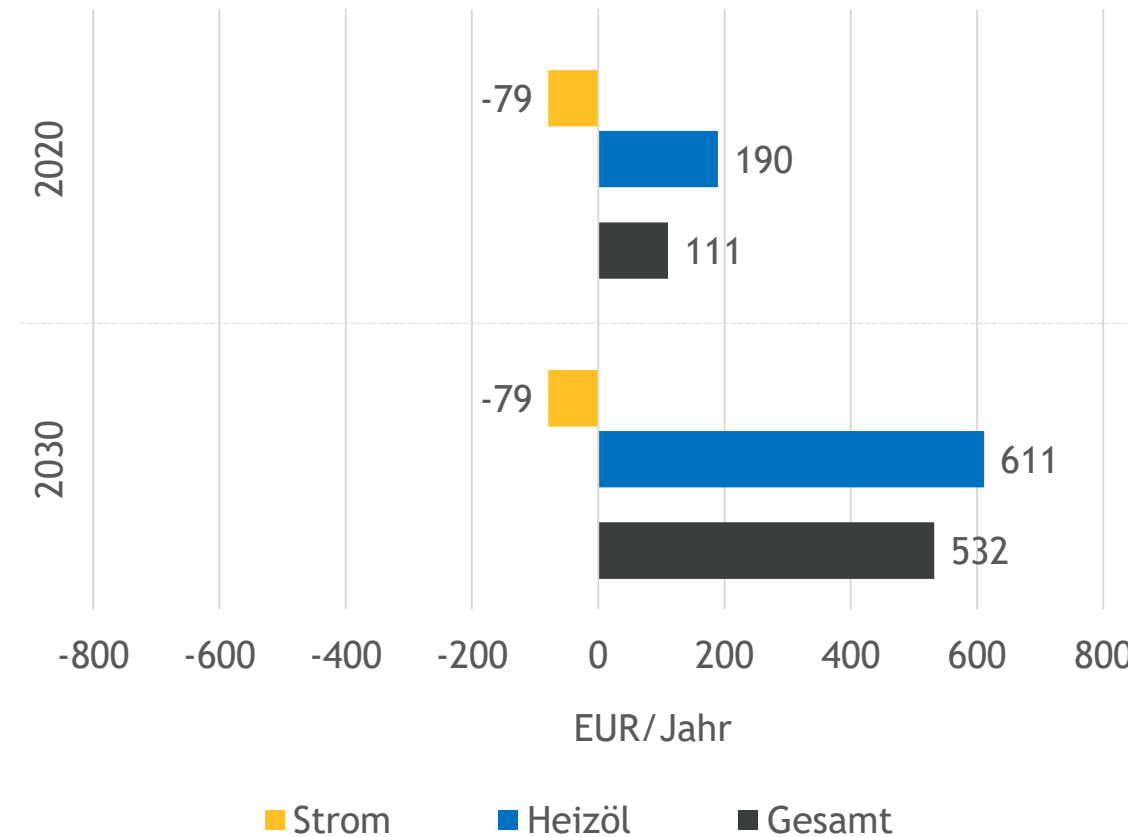
# Schlecht sanierte Bestandsgebäude mit alten Ölheizungen werden am stärksten belastet.



- Einfamilienhaus
- Baujahr 1960
- Unsaniert
- 20 Jahre alte Ölheizung

 4.050 kWh/a  
 15.824 kWh/a

Belastung und Entlastung (Haushalt 1)





# Schlecht sanierte Bestandsgebäude mit Gasheizung werden in den ersten Jahren entlastet.



- Wohnung in Mehrfamilienhaus
- Baujahr 1990
- Unsaniert
- 10 Jahre alte Ölheizung

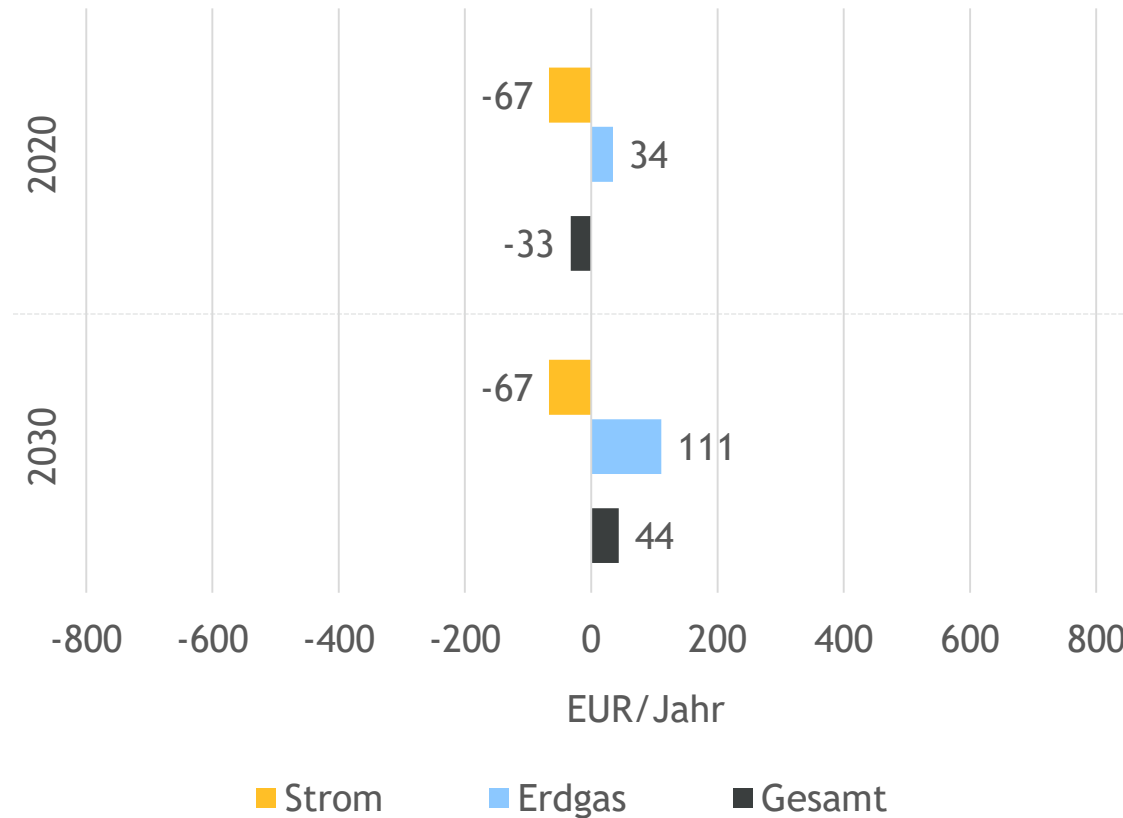


3.440 kWh/a



3.800 kWh/a

### Belastung und Entlastung (Haushalt 2)



# Haushalte haben verschiedene Anpassungsmöglichkeiten um Mehrkosten zu verringern.



Verhaltensanpassungen



Energetische Sanierung der Gebäudehülle



Energetische Sanierung/Austausch der Heiztechnologie



Kurzfristige Preiselastizitäten sehr gering

- Heizen als Grundbedürfnis
- Lange Sanierungszyklen

Mieter-Vermieter-Dilemma

- Fehlende Wirksamkeit von Preisanreizen
- 55% Mietwohnungen in Deutschland

# Energetische Sanierung als Anpassung an den CO<sub>2</sub>-Preis für Eigentümer (Haushalt 1).



Energetische Sanierung der Gebäudehülle



- Außenwand-Dämmung
- Geschosdeckendämmung Dach
- Fenster 3-Fach-Verglasung



Energetische Sanierung/Austausch der Heiztechnologie



- Gasbrennwert-Heizung

# Energetische Sanierung als Anpassung an den CO<sub>2</sub>-Preis für Eigentümer (Haushalt 1)

Sanierungskosten  
(in 2020)

Sanierungskosten gesamt	34.300 €
- davon "Sowieso-Kosten"	27.141 €
Energiebedingte Mehrkosten	7.159 €

Einsparung Wärmekosten  
(kumuliert 2021-2040)

ohne CO <sub>2</sub> -Preis	23.383 €
mit CO <sub>2</sub> -Preis	32.095 €
Differenz	8.712 €

## Schlussfolgerungen:



- Moderate Belastung der Haushalte
- Begrenzter Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen
- Instrumente zur Milderung des Mieter-Vermieter-Dilemmas

## In der Studie:



- Analyse der Spezifika des Gebäudesektors
- Fallbeispiel-Betrachtungen
- Mögliche Instrumente zur Milderung des Mieter-Vermieter-Dilemmas

EWI und FiFo Köln (2019). CO<sub>2</sub>-Bepreisung im Gebäudesektor und notwendige Zusatzinstrumente. Im Auftrag des ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e.V.

AGEB (2013), „Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2011 und 2012 mit Zeitreihen von 2008 bis 2012“, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V..

AGEB (2018), „Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2017“, Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.

BMU (2019), „Klimaschutz in Zahlen“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit, Broschüre Nr. 10034.

dena (2016), „dena-Gebäudereport: Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand“, Deutsche Energie-Agentur GmbH.

dena (2017), „Gebäudestudie: Szenarien für eine marktwirtschaftliche Klima- und Ressourcenschutzpolitik 2050 im Gebäudesektor“, Deutsche Energie-Agentur GmbH.

Michelsen & Ritte (2017), „Energieeffizienz: Regulierung für Wohngebäude wirkt“, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Wochenbericht Nr.38.

Statistisches Bundesamt (2014), „Bauen und Wohnen: Mikrozensus - Zusatzerhebung 2014, Bestand und Struktur der Wohneinheiten Wohnsituation der Haushalte“, Fachserie 5, Heft 1.

Statistisches Bundesamt (2019), „Fortschreibung Wohngebäude- und Wohnungsbestand“, Genesis-Online Datenbank, Statistik 31231.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011), „Wohngebäude nach Baujahr“.

## KONTAKT

Lena Pickert

[lena.pickert@ewi.uni-koeln.de](mailto:lena.pickert@ewi.uni-koeln.de)

+49 (0)221 277 29-114

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH