

# Energiepreiskrise

Wen belasten die Preise und was hilft dagegen?

11. Research Talk des WiWi-Networks  
Aachen, 4. Mai 2022

Prof. Dr. Aaron Praktiknjo  
Lehrstuhl für Energiesystemökonomik

# Kurzstudie zu Effekten gestiegener Energiepreise für private Haushalte



Arbeitspapiere energiewirtschaftliche Analysen 2022-001

## Kurzstudie: Auswirkungen steigender Energiepreise auf Einkommen und Energieverbräuche der privaten Haushalte

Univ.-Prof. Dr. Aaron Praktiknjo und Jan Priesmann, M.Sc.

Lehrstuhl für Energiesystemökonomik (FCN-ESE), RWTH Aachen, Mathieustr. 10, 52074 Aachen  
E-Mail: [apraktiknjo@eonerc.rwth-aachen.de](mailto:apraktiknjo@eonerc.rwth-aachen.de), [jan.priesmann@eonerc.rwth-aachen.de](mailto:jan.priesmann@eonerc.rwth-aachen.de)



This work is licenced under a [Creative Commons BY-ND 4.0 Licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

Zitierhinweis:

Praktiknjo, A., Priesmann, J., 2022. *Kurzstudie: Auswirkungen steigender Energiepreise auf Einkommen und Energieverbräuche der privaten Haushalte*. Arbeitspapiere energiewirtschaftliche Analysen. Nr. 2022-001. Lehrstuhl für Energiesystemökonomik. Aachen.  
DOI: [10.18154/RWTH-2022-03085](https://doi.org/10.18154/RWTH-2022-03085)



Preprints are preliminary reports that have not undergone peer review.  
They should not be considered conclusive, used to inform clinical practice,  
or referenced by the media as validated information.

## Energy transition and social justice: Do renewable energy levies have an impact on income distribution and energy poverty?

Jan Priesmann

RWTH Aachen University <https://orcid.org/0000-0002-9127-0545>

Saskia Spiegelburg

RWTH Aachen University

Reinhard Madlener

RWTH Aachen University <https://orcid.org/0000-0003-1514-6486>

Aaron Praktiknjo (✉ [APraktiknjo@eonerc.rwth-aachen.de](mailto:APraktiknjo@eonerc.rwth-aachen.de))

RWTH Aachen University <https://orcid.org/0000-0002-2151-4241>

Article

**Keywords:** Energy transition, social justice, renewable energy, income distribution, energy poverty JEL  
Classification Nos.: D12, O33, Q41

**Posted Date:** August 11th, 2021

**DOI:** <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-754301/v1>

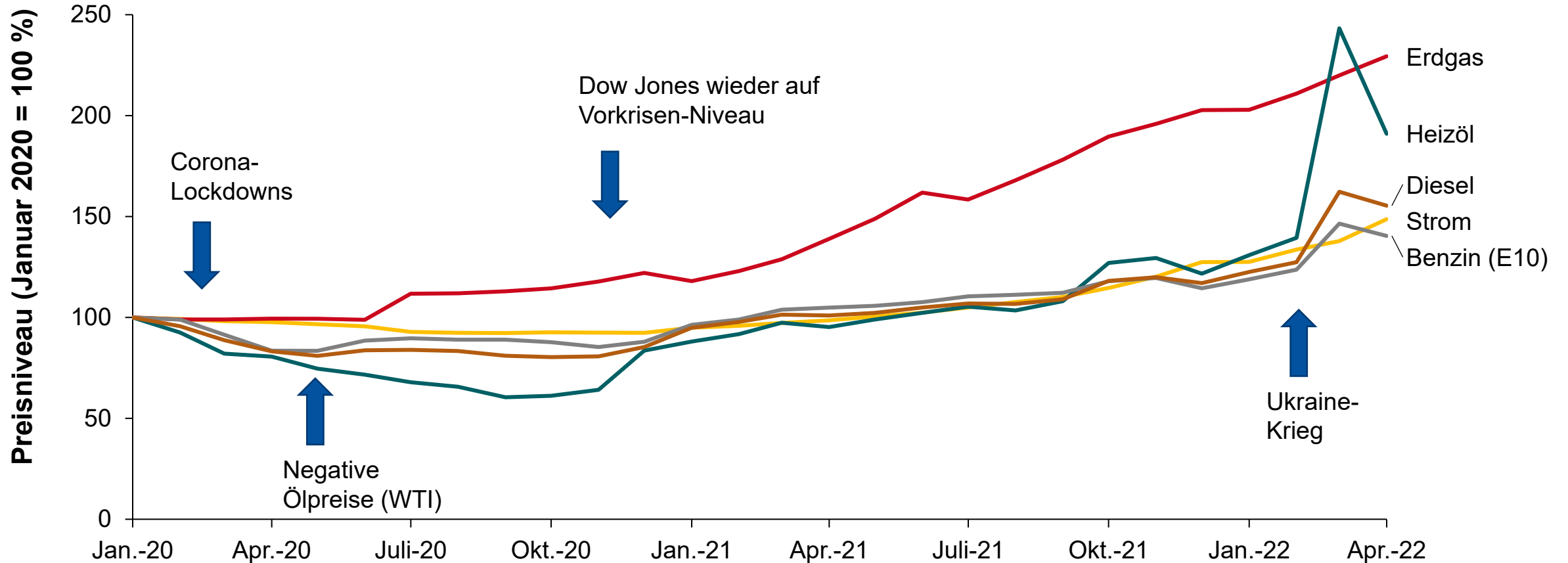
**License:** This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.  
[Read Full License](#)

## Hintergrund: Entwicklung der Endenergiepreise (1/2)

| Energiepreise<br>Privathaushalte | Strom      | Erdgas     | Heizöl | Benzin | Diesel |
|----------------------------------|------------|------------|--------|--------|--------|
|                                  | [€-ct/kWh] | [€-ct/kWh] | [€/l]  | [€/l]  | [€/l]  |
| Januar 2020                      | 31,8       | 6,6        | 0,7    | 1,4    | 1,3    |
| Januar 2022                      | 36,2       | 11,8       | 1,0    | 1,8    | 1,6    |
| März 2022                        | 38,3       | 13,2       | 1,7    | 2,1    | 2,3    |

- **Sämtliche Energiepreise** im März 2022 Vergleich zu Januar 2020 für Haushalte **stark angestiegen**: Strom 20 %, Erdgas 99 %, Heizöl 158 %, Benzin 48 %, Diesel 71 %
- **Wesentliche Preissteigerungen** bei manchen Energieträgern **bereits vor Ukraine-Krieg**  
Insbesondere Strom (13 %-Punkte) und Erdgas (79 %-Punkte)
- **Mineralölprodukte** insbesondere **seit Ukraine-Krieg teurer**  
Heizöl (100 %-Punkte), Benzin (21 %-Punkte) und Diesel (54 %-Punkte)

## Hintergrund: Entwicklung der Endenergiepreise (2/2)

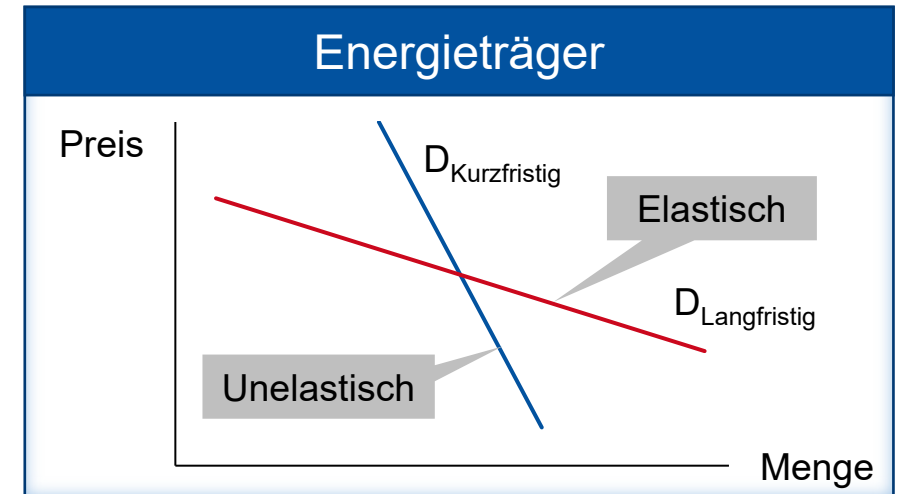


➤ **Energiepreise** lagen 2020 wegen **Coronakrise** auf relativ **niedrigem** Niveau

# Hintergrund: Nachfrageänderungen bei Veränderungen der Energiepreise

## Wie verändern Konsumenten ihr Verbrauchsverhalten abhängig von den Preisen?

- Subjektive **Bedeutung** oder **Notwendigkeit** des Gutes
- Anteil der **Ausgaben** für ein Gut am Einkommen der Nachfrager
- Verfügbarkeit von **Substitutionsgütern** zu angemessenen Preisen
- Erwartete **Haltbarkeit** eines Gutes
- Betrachteter **Zeithorizont**



# Hintergrund: Indikatoren für Energiearmut

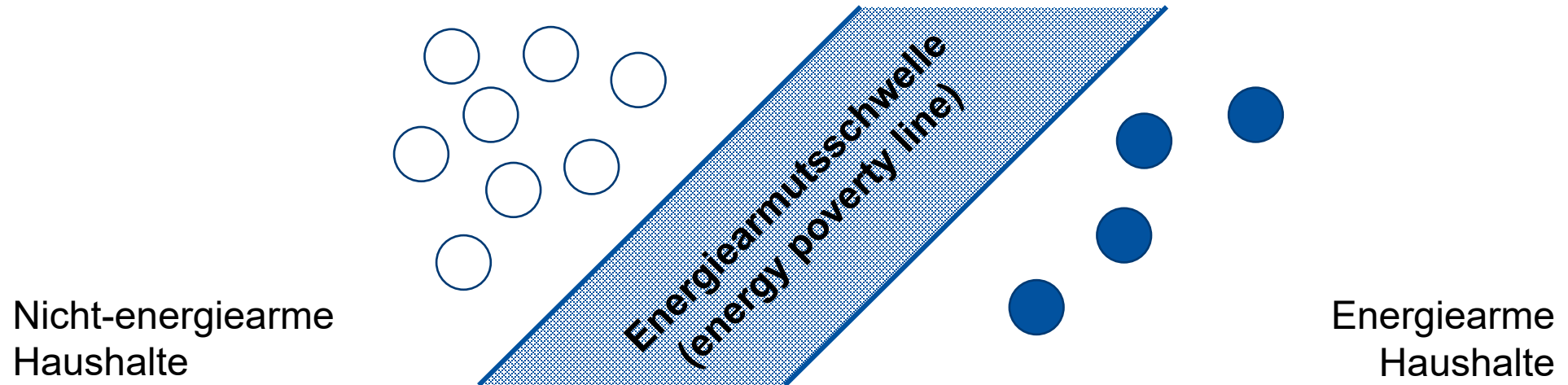
Es gibt verschiedene **Indikatoren** zur **Berechnung der Energiearmut**:

- 10 %-Schwellenwert
- 2-facher Mediananteil

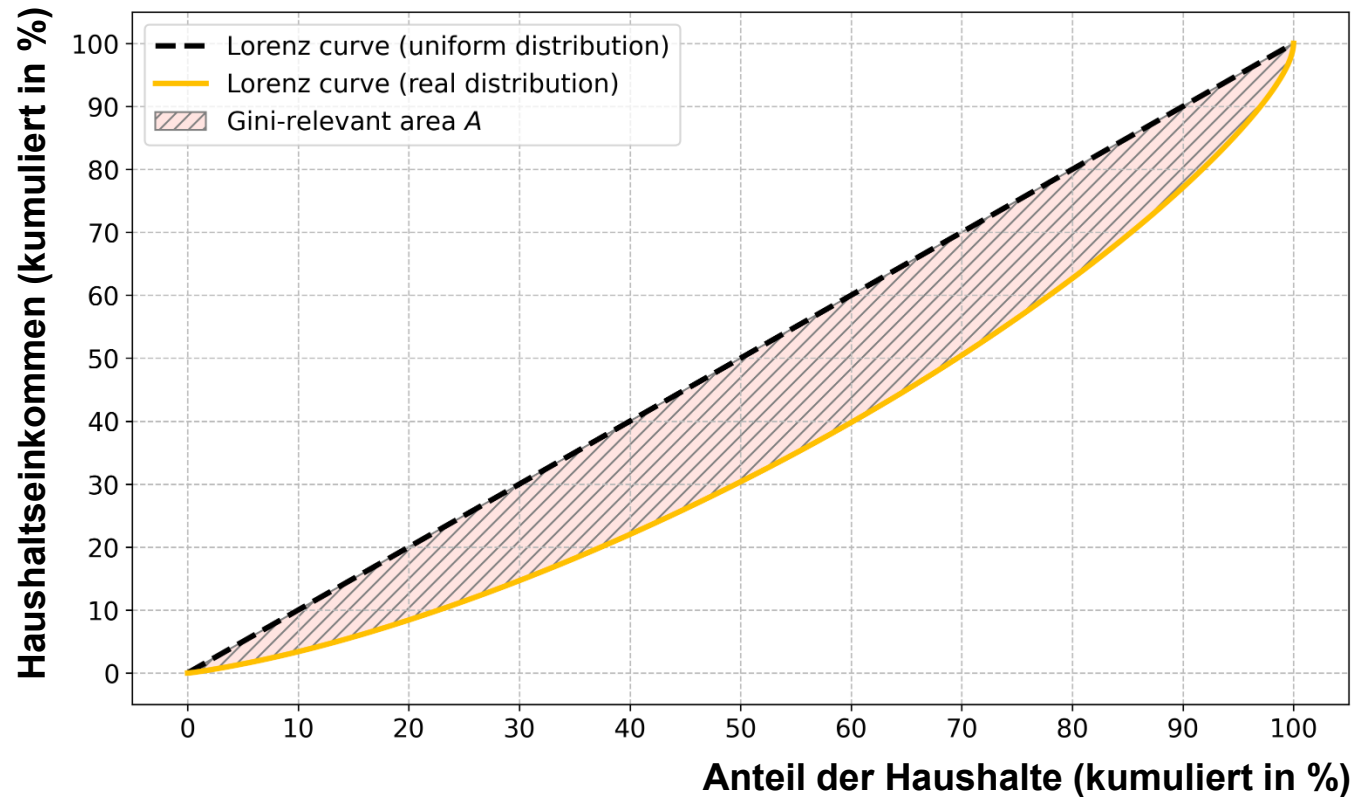
- **High cost / low income**

**Multikriteriell:** Berücksichtigt Ausgaben für Energie und Einkommen der Haushalte

Energiearmut ist zunächst **binäre Unterteilung** in **energiearme** und **nicht-energiearme** Haushalte



# Hintergrund: Einkommensungleichheit und Gini-Koeffizient



## Gini-Koeffizienten für Deutschland

**2013:** 29,7 %  
**2018:** 31,1 %

- **Gini-Koeffizient** gibt Grad der Ungleichheit der Einkommensverteilung entsprechend den Haushaltsäquivalenzeinkommen an (100 %: Ungleich; 0 %: Gleich)

# Untersuchungen mittels energieökonomischer Simulation



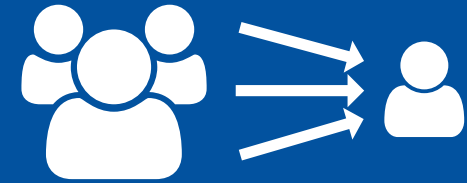
## Einkommens- und Verbrauchsstichprobe

- Erhebung durch **Statistisches Bundesamt** und **Statistische Landesämter**
- **Repräsentativer Mikrozensus** (~60.000 Haushalte)
- Enthält auch Informationen zu **Haushaltseinkommen** und **Energieausgaben**



## Verbraucherpreiselastizitäten

- Verbraucher reagieren auf **Energiepreiserhöhung** mit **Reduktion des Verbrauchs**
- Nutzung von **Preiselastizitäten** für Kurzstudie
- **Langfristige** Reduktion der Verbräuche wahrscheinlich



## OECD-Äquivalenzskala

- Unterschiedliche **Äquivalenzwerte** für **Haushaltsmitglieder**:
- Erstes Haushaltsmitglied: 1,0
  - Andere Haushaltsmitglieder ab 14 Jahren: 0,5
  - Sonstige Haushaltsmitglieder unter 14 Jahren: 0,3

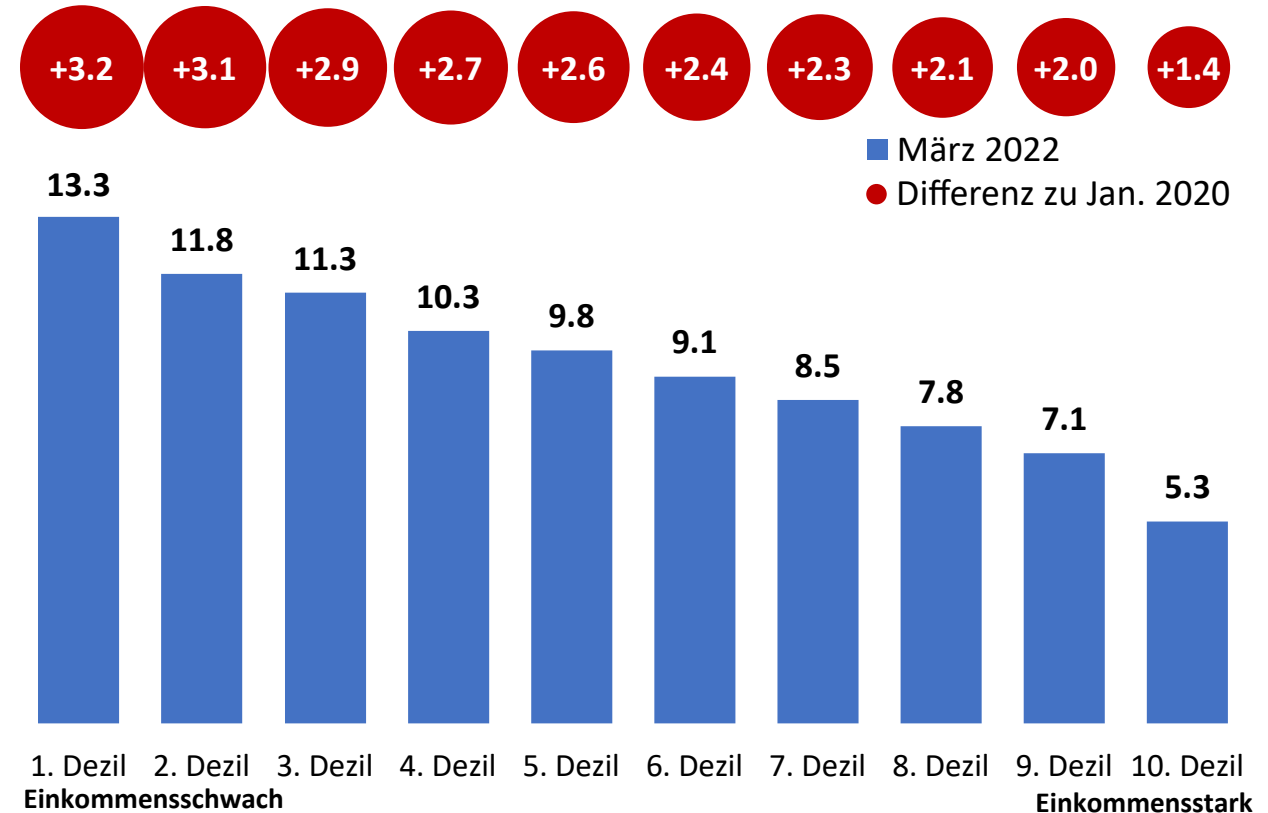


# Energiepreissteigerungen belasten alle Verbraucher

## Anteil der Energieausgaben der privaten Haushalte

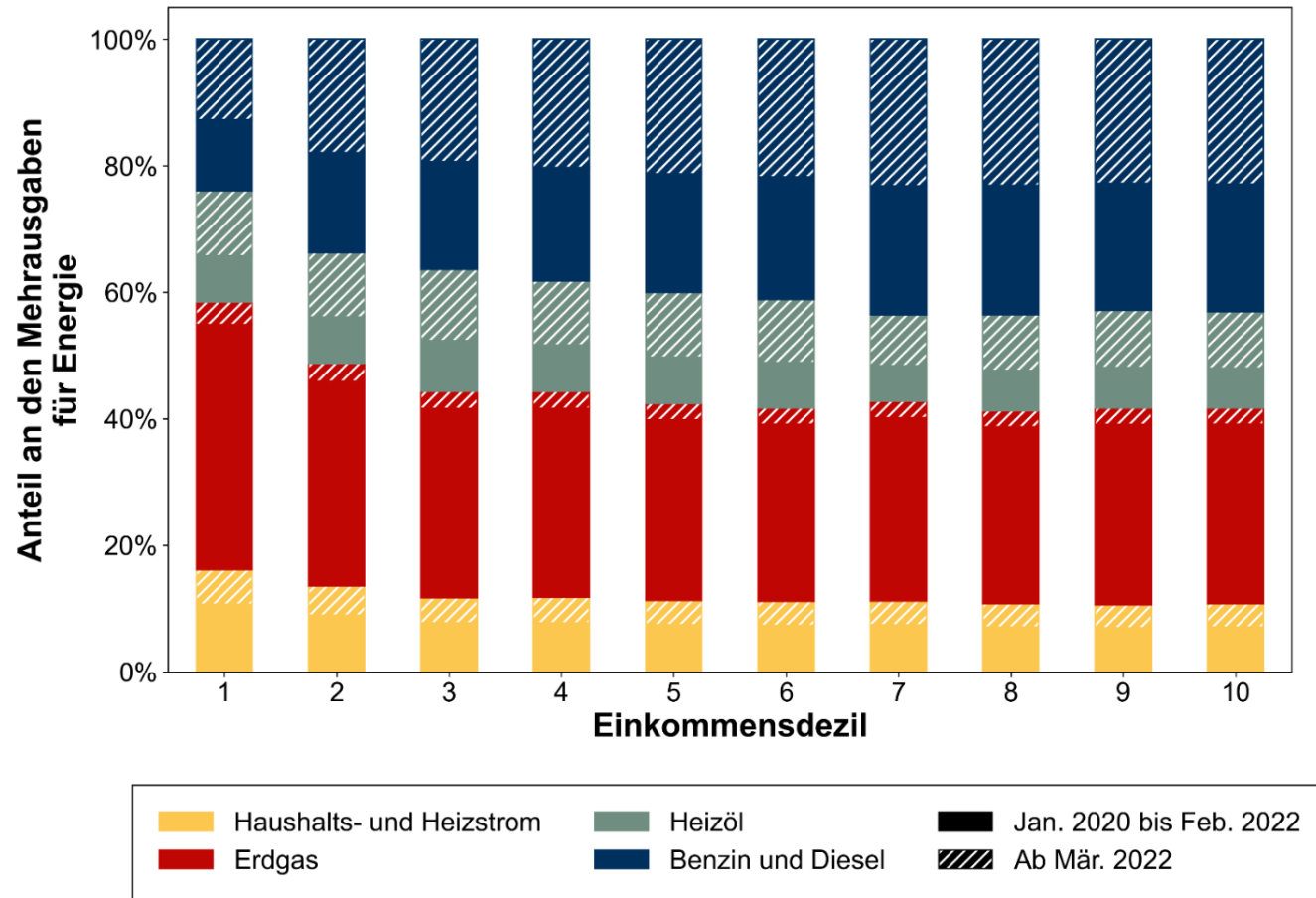
7,0% des Einkommens vor Corona (Jan. 2020)

9,4% des Einkommens aktuell (März 2022)



- **Alle Verbraucher** sind von höheren Energiepreisen **betroffen**  
Durchschnittlich 2,4 %-Mehrausgaben gemessen am Einkommen
- **Einkommensschwache Haushalte** sind jedoch **besonders stark** betroffen  
Niedrigstes Einkommensdezil mit 3,2 % im Vergleich zu 1,4 %-Mehrausgaben beim höchsten Dezil

# Energiepreissteigerungen mit unterschiedlichen Auswirkungen je Einkommen



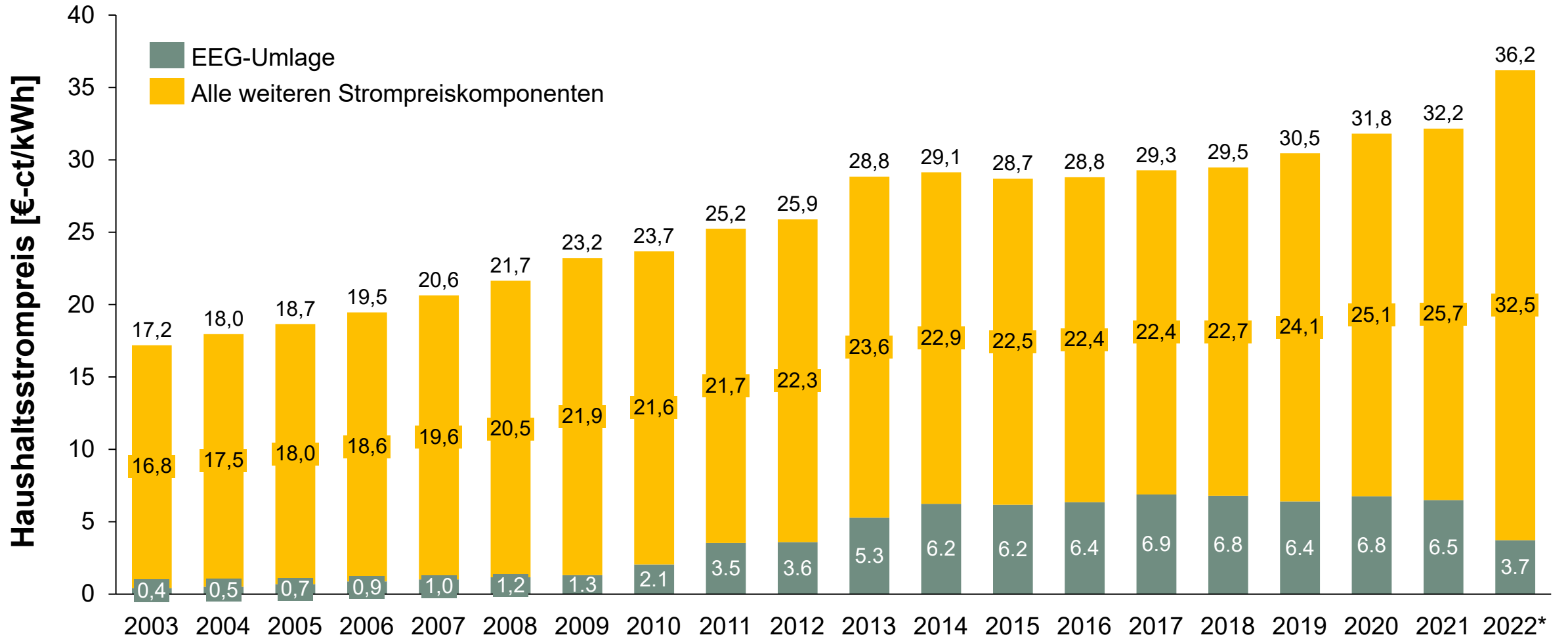
- Haushalte mit **niedrigen Einkommen** insbesondere durch Mehrausgaben beim **Heizen** belastet
- Haushalte mit **hohen Einkommen** eher mehrbelastet durch **Kraftstoffe**

# Haushalte senken Energieverbräuche angesichts der hohen Preise

|                | Haushalts- und Heizstrom |        | Erdgas   |         | Heizöl   |          | Benzin und Diesel |          |
|----------------|--------------------------|--------|----------|---------|----------|----------|-------------------|----------|
|                | Mrd. €/a                 | TWh/a  | Mrd. €/a | TWh/a   | Mrd. €/a | Mrd. l/a | Mrd. €/a          | Mrd. l/a |
| <b>Absolut</b> | +5,2                     | -6,1   | +14,6    | -66,6   | +7,4     | -3,9     | +18,3             | -5,4     |
| <b>Relativ</b> | +14,5 %                  | -4,9 % | +65,8 %  | -25,0 % | +79,7 %  | -29,9 %  | +34,5 %           | -14,0 %  |

- **Hohe Energiepreise** führen zu **niedrigerem Energieverbrauch**  
Strom -4,9 %, Erdgas -25,0 %, Heizöl -29,9 %, Kraftstoffe -14,0 % Reduktion bei privaten Haushalten
- **Ökonomischer Anreiz zur langfristigen Verringerung** der Verbräuche und **Energieimporten**  
Verringerung in Grenzen langanhaltend, selbst bei möglichen Preisrückgängen in der Zukunft

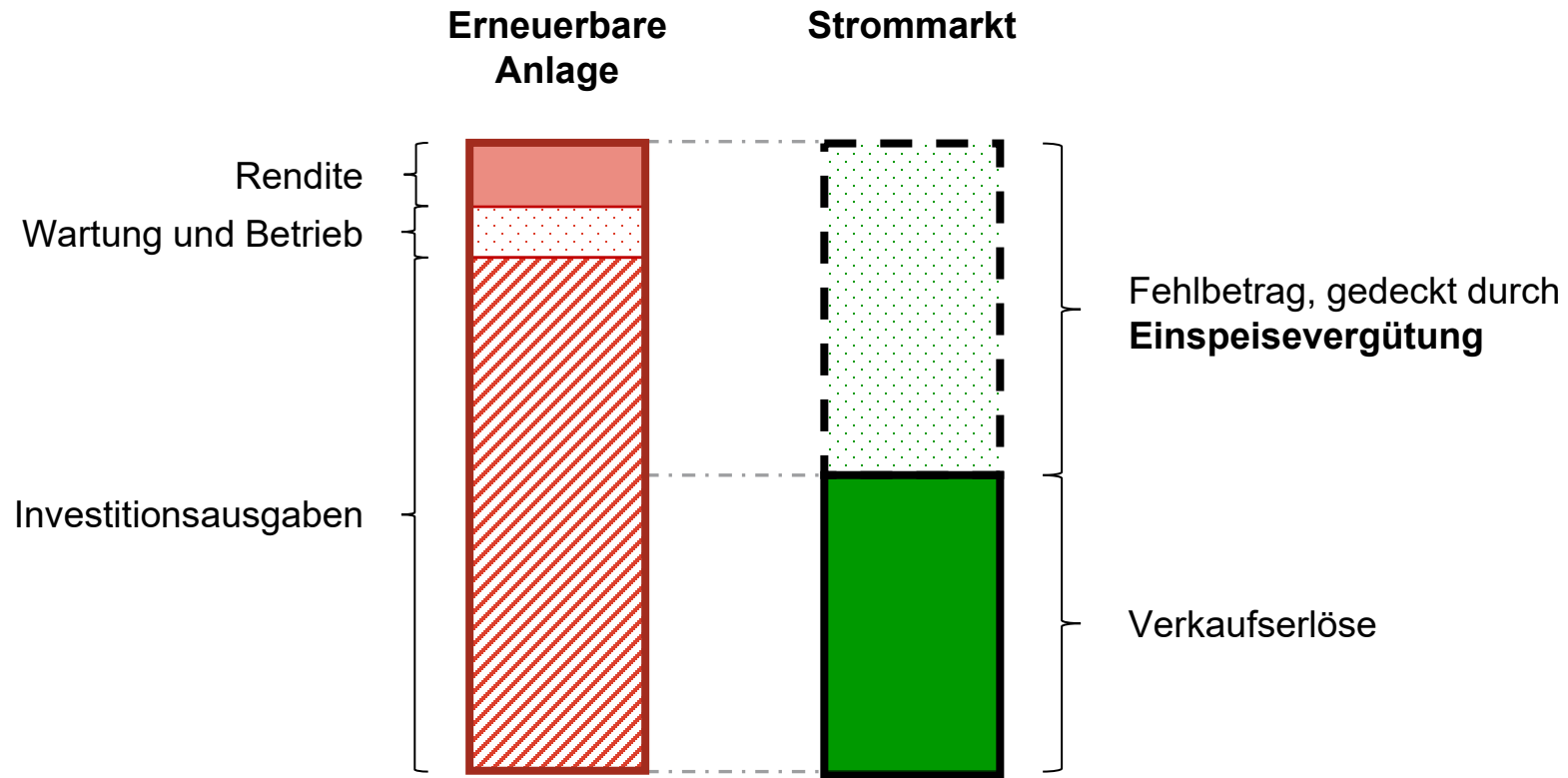
# Strom: Entwicklung der Strompreise für Haushalte in Deutschland



\*Stand Januar 2022

Quelle: BDEW

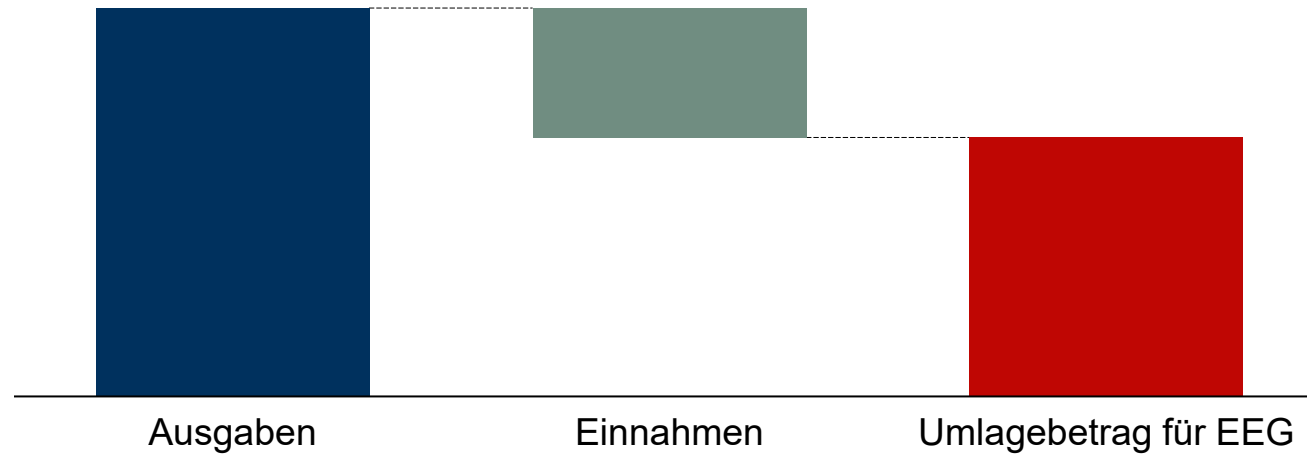
# Strom: Finanzierung des Ausbaus erneuerbarer Anlagen nach dem EEG



- **Deckungsbeiträge** waren in der Vergangenheit zu niedrig für **Investitionen in Anlagen erneuerbarer Energien** (Nischentechnologien)
- **Feste Einspeisevergütungen** zur Kompensation von Fehlbeträgen  
→ „**Garantie**“ für **Rentabilität** von Investitionen in erneuerbare Anlagen

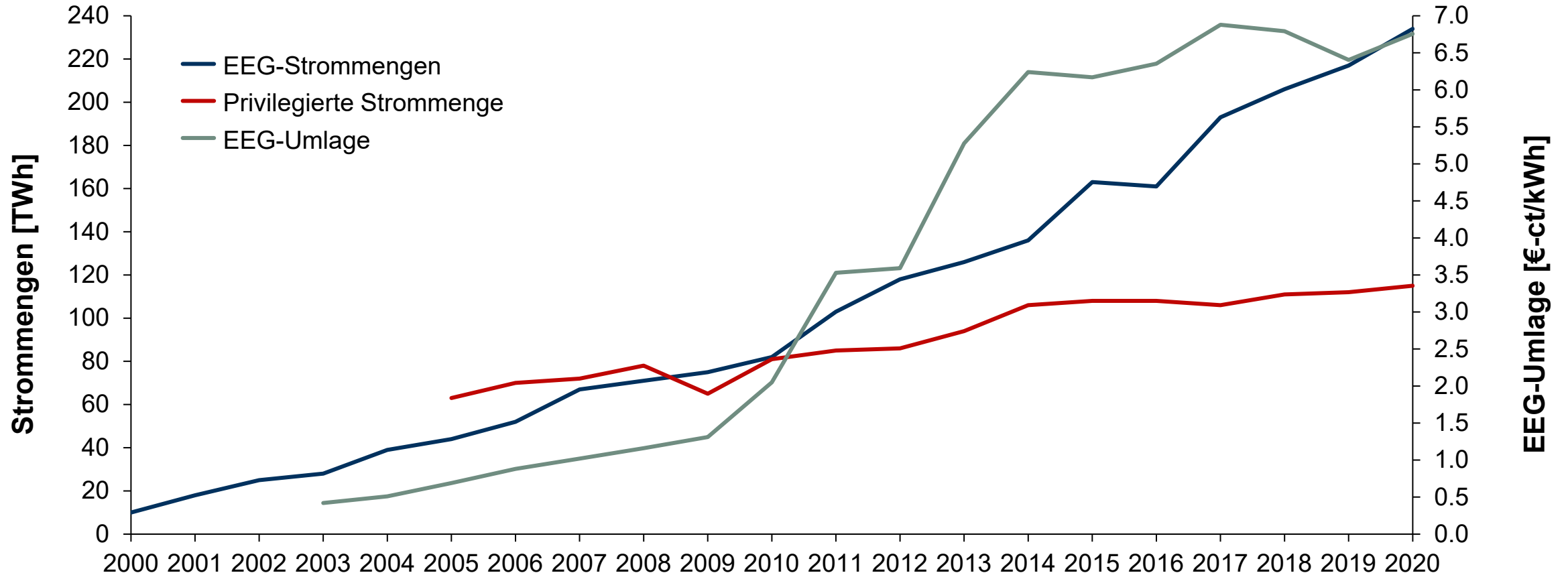
# Strom: Die EEG-Umlage

---



- **Einspeisung** von erneuerbarem Strom wird von Übertragungsnetzbetreibern **fest vergütet**
- **Erneuerbarer Strom** wird von Übertragungsnetzbetreibern auf Strombörse **zum Marktwert verkauft**
- Differenzen zwischen Vergütung und Einnahmen werden auf die Stromverbraucher in Abhängigkeit ihrer Verbräuche über die **EEG-Umlage** bezahlt

# Strom: Entwicklung und Ende der EEG-Umlage

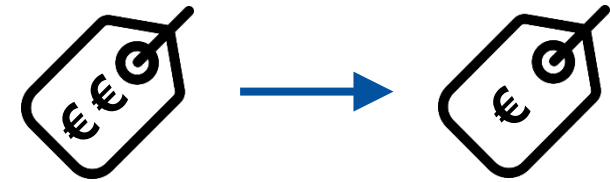


- **Höhe** der EEG-Umlage vom **Ausbau erneuerbarer Energien** und **Ausnahmeregelungen** getrieben
- **Begrenzung** der EEG-Umlage auf 6,5 ct/kWh für 2021 und 3,7 ct/kWh für 2022, **Abschaffung** ab Juli 2022

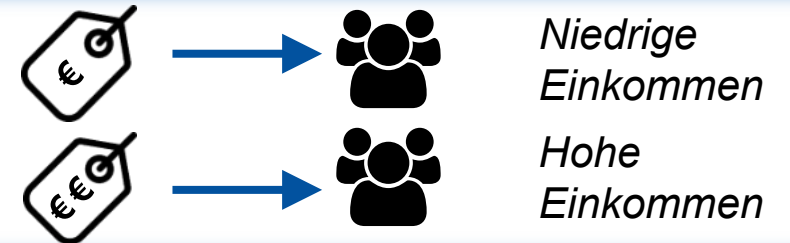
# Drei Vorschläge zur Entlastung der Verbraucher im Strombereich

Im folgenden wollen wir auf drei ausgewählte Arten an Maßnahmen zur Entlastung privater Haushalte eingehen

**(1) Abschaffung der EEG-Umlage**, die den Strompreis pro verbrauchter Kilowattstunde reduziert



**(2) Einkommensprogressive EEG-Umlage**, die Haushalte in unterschiedlicher Höhe ausgezahlt werden

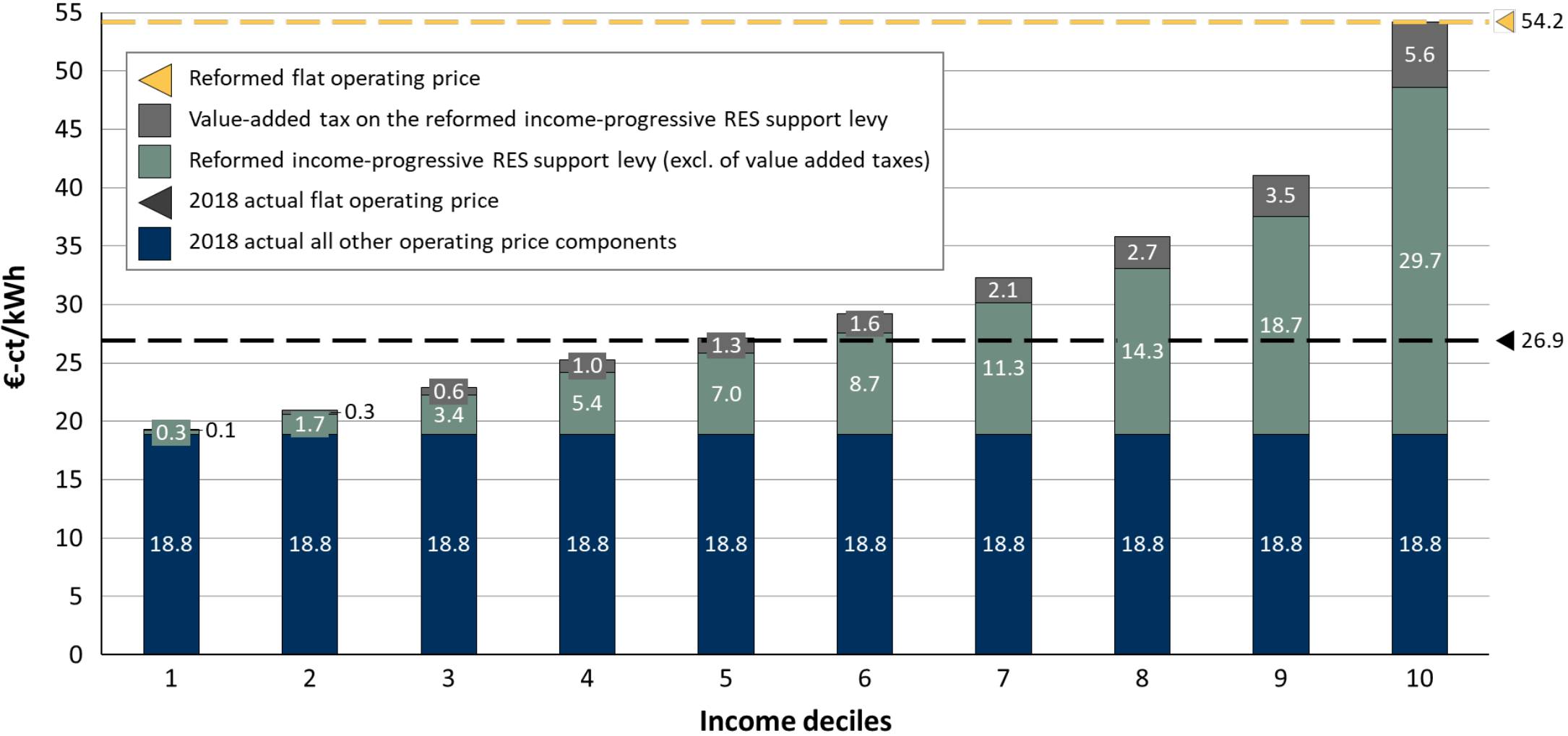


**(3) Sehr hohe EEG-Umlage mit gezielten Gutschriften**, die einkommensabhängig ausgezahlt werden





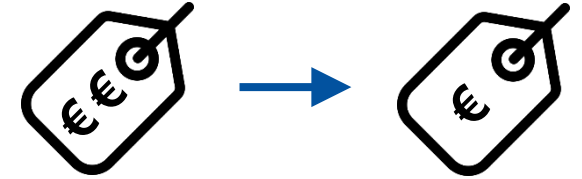
# Reformvorschläge und Analyse der Auswirkungen auf Verteilungseffekte



# Auswirkungen auf Einkommensungleichheit und Energiearmut

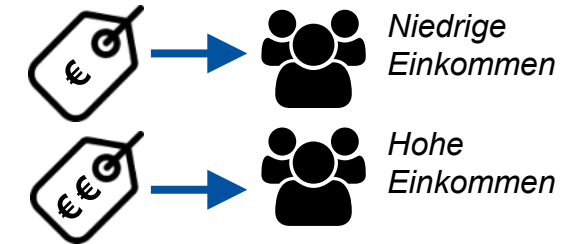
## 1. Abschaffung der EEG-Umlage

- Senkt Gini-Koeffizienten um 0,06 %-Punkte und Energiearmut um 11,3 %
- Geringer Anreiz zu Energieeffizienz und Investition in erneuerbaren Anlagen
- Vermutlich einfach in der Umsetzung



## 2. Einkommensprogressive EEG-Umlage

- Senkt Gini-Koeffizienten um 0,09 %-Punkte und Energiearmut um 30,5 %
- Mittlerer Anreiz zu Energieeffizienz und Investition in erneuerbaren Anlagen
- Vermutlich schwierig in der Umsetzung



## 3. Sehr hohe EEG-Umlage mit Gutschriften

- Senkt Gini Koeffizienten um 0,17 %-Punkte und Energiearmut um 31,5 %
- Hoher Anreiz zu Energieeffizienz und Investition in erneuerbaren Anlagen
- Vermutlich mittelschwer in der Umsetzung



- 1. Alle Haushalte sind von hohen Energiepreisen betroffen**
  - Haushalte mit geringeren Einkommen jedoch in Relation stärker belastet
- 2. Gutschriften zur Entlastung sind besser als Preisrabatte**
  - Gezieltere Entlastung besonders betroffener Haushalte
  - Energieverbräuche sind dadurch geringer
- 3. Insbesondere Wärmeversorgung stark herausgefordert**
  - Erdgasversorgung aktuell äußerst knapp
  - Situation könnte sich weiter Verschärfen (Sanktionen oder Lieferstopp)

**Lehrstuhl für Energiesystemökonomik  
E.ON Energy Research Center  
RWTH Aachen**

