



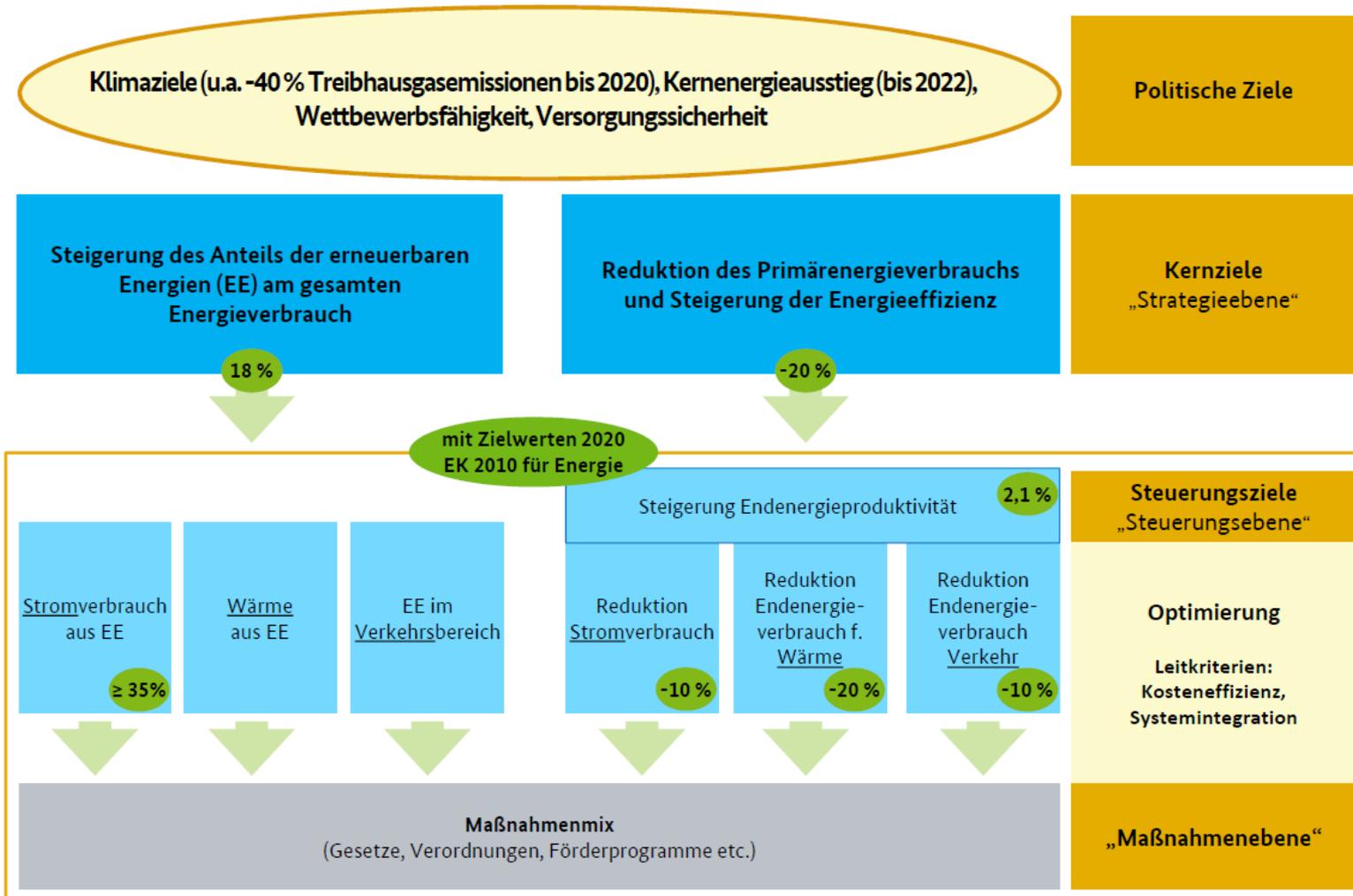
# Die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende

10. Niedersächsische Energietage  
Hannover, 08.11.2017

Prof. Dr. Roland Menges  
TU Clausthal, Institut für Wirtschaftswissenschaften

## Die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende

- (1) Problem
- (2) Energiewende und Klimaschutz: Ziele und Sektoren
- (3) Strom
- (4) Energiearmut und Energieeffizienz
- (5) Schlussfolgerungen



## 1 Problemstellung

- Was ist Akzeptanz?

**Akzeptanz** (von lat. „accipere“ für gutheißen, annehmen, billigen) ist eine Substantivierung des Verbes *akzeptieren*, welches verstanden wird als *annehmen, anerkennen, einwilligen, hinnehmen, billigen, mit jemandem oder etwas einverstanden sein*.

Dementsprechend kann *Akzeptanz* definiert werden als Bereitschaft, etwas oder jemanden zu akzeptieren (Drosowski, 1989).

Es wird deutlich, dass *Akzeptanz* auf Freiwilligkeit beruht. Darüber hinaus besteht eine aktive Komponente, im Gegensatz zur passiven, durch das Wort Toleranz beschriebenen Duldung. *Akzeptanz* drückt ein zustimmendes Werturteil aus und bildet demnach den Gegensatz zur Ablehnung (Aversion).

Der Akzeptanzbegriff gewinnt einen ersten Bezugsrahmen, indem *Akzeptanzsubjekt*, *Akzeptanzobjekt* und *Akzeptanzkontext* unterschieden werden.

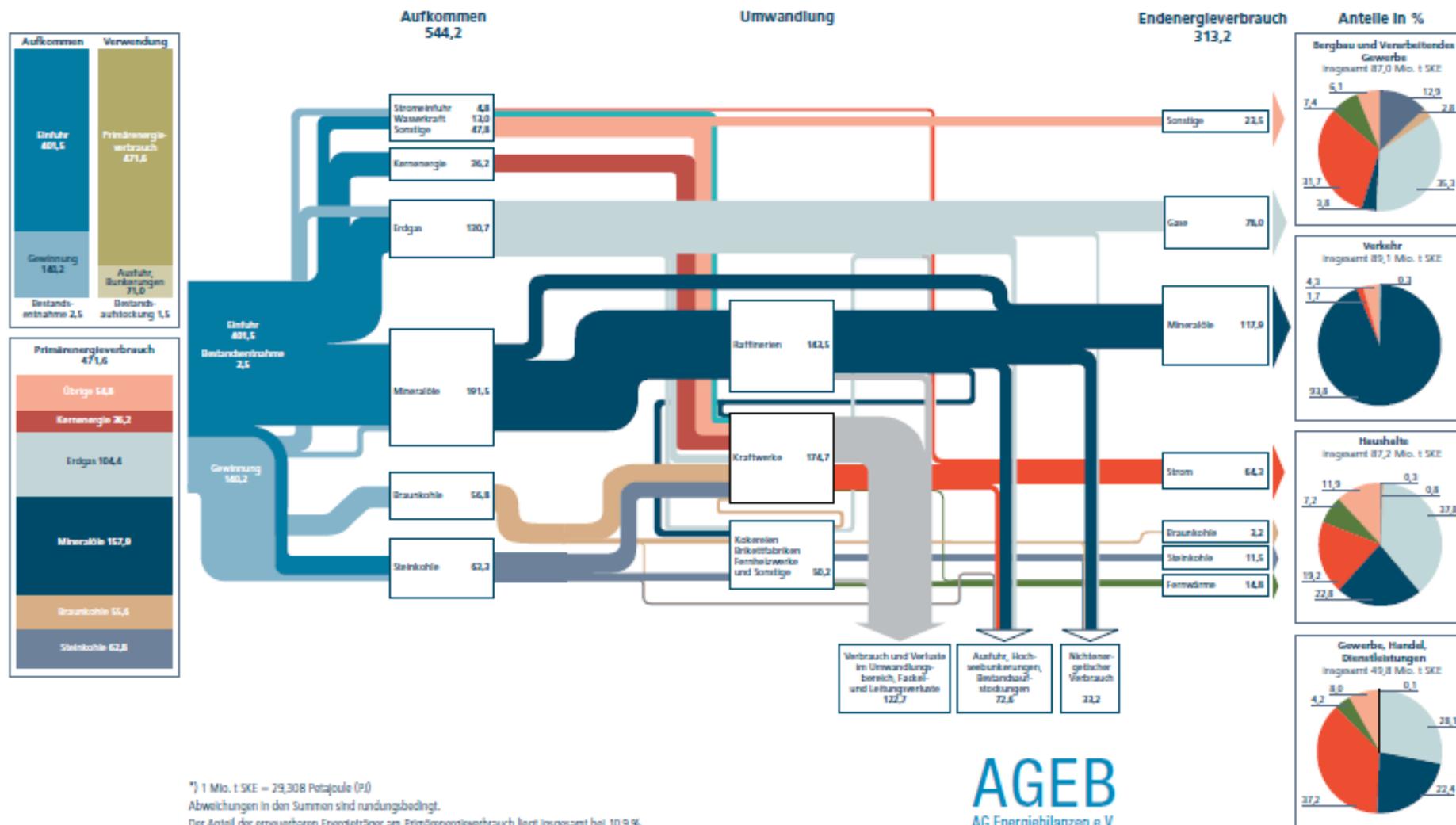
## 1 Problemstellung

- Akzeptanz = Zahlungsbereitschaft?
- Def.: „Maximaler Preis, den ein Konsument bereit ist, zu zahlen, um in den Genuss eines Gutes zu kommen“
- Ökonomisch: Zentrales Maß zur Erfassung der Präferenzen
- Präferenzenerhebungen auch im nicht-marktlichen Bereich (Umwelt, Gesundheit)
- Zentraler Vorteil: Opportunitätskosten von Entscheidungen werden berücksichtigt
- Ziel des Projektes: Zusammenhang zwischen Verteilungs- und Klimaschutzpräferenzen

## 2 Energiewende und Klimaschutz: Ziele und Sektoren

- Ziele:
  - Erneuerbare Energien ↑
  - Primärenergieverbrauch ↓
  - Energieeffizienz ↑
- Sektoren: Strom, Wärme, Mobilität
- Energiebilanzierung

## Energieflussbild der Bundesrepublik Deutschland 2013 Mio. t Steinkohleneinheiten (SKE)\*



## 2 Energiewende und Klimaschutz: Ziele und Sektoren

Ansatzpunkte für CO<sub>2</sub>-Minderung

„Buchhalterische“ Darstellung: Energiebilanz:

- Primärenergie: Mineralöl, Steinkohle, Gas (PEV)
- Umwandlungssektor: Sekundärenergie aus Raffinerien, Kraftwerken
- Endenergie: Kohle, Gas, Mineralölprodukte (EEV)
- Nutzenergie: Strom, Prozesswärme etc. (NEV)

$$\text{CO}_2 := \text{CO}_2/\text{C} * \text{C}/\text{PEV} * \text{PEV}/\text{EEV} * \text{EEV}/\text{NEV} * \text{NEV}/\text{BIP} * \text{BIP}$$

- **CO<sub>2</sub>/C**: Herausfiltern von Kohlenstoff CCS
- **C/PEV**: Kohlenstoffintensität der Primärenergienutzung (Brennstoffsubstitution)
- Energieeinsparung/Energieeffizienz:
  1. **PEV/EEV**: Erhöhung des Umwandlungswirkungsgrades (Ersatz, Verbesserung von Kraftwerken)
  2. **EEV/NEV**: Verbesserung der Energieeffizienz (Energieoutput/Energieinput) z.B. durch Brennwerttechnik, industrielle Verbesserungen
  3. **NEV/BIP**: Verringerung der Nutzenergie bei konst. Aktivitätsniveau (z.B. Wärmedämmung)

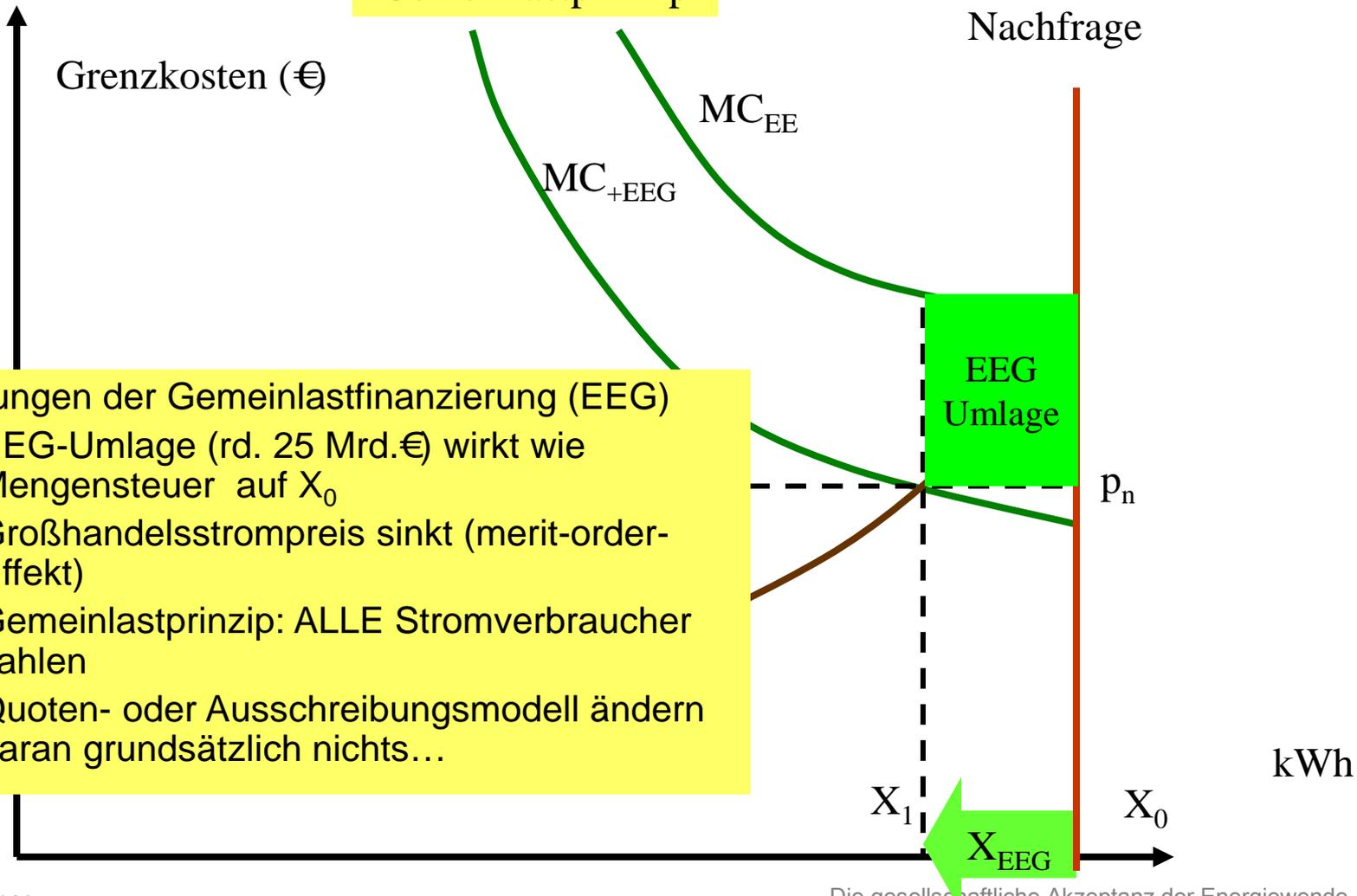
1.-3.: Faktorsubstitution, d.h. mehr Kapital und/oder Arbeit für Energie; wenn Substitution nicht gelingt, reduziert sich das BIP
- **BIP**: BIP-Minderung als Kosten der CO<sub>2</sub>-Minderung

## 3 Strom

- Ökostromziel wird als gegebenes Teilziel der Klimapolitik betrachtet
- Aufgabe umweltpolitischer Instrumente: **Transformation gesellschaftlicher Umweltqualitätsziele in individuelles Verhalten** (Siebert 1987)
- Umweltpolitische Prinzipien: Verursacher-, Gemeinlast- und Nutznießerprinzip
- EEG als **Gemeinlastprinzip**
  - Energiewirtschaftliches Zieldreieck: lexikografische Auflösung mit dem EEG: Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit nachrangig, alle Segmente „folgen“ dem vom EEG vorgegebenen Pfad
  - Anwendungsbedingungen des natürlichen Monopols erlauben hohe Effektivität, keine Ausweichbewegung möglich (Finanzierungs- statt Lenkungsfunktion)

## 3 Strom

Gemeinlastprinzip



Wirkungen der Gemeinlastfinanzierung (EEG)

- EEG-Umlage (rd. 25 Mrd.€) wirkt wie Mengensteuer auf  $X_0$
- Großhandelsstrompreis sinkt (merit-order-Effekt)
- Gemeinlastprinzip: ALLE Stromverbraucher zahlen
- Quoten- oder Ausschreibungsmodell ändern daran grundsätzlich nichts...

## 3 Strom

- Individuen präferieren kollektiv verbindliche Lösungen (Menges und Traub 2012)
- Experimente zur gewünschten Verteilung der Kosten: Individuen wägen eigene Auszahlungen gegen Verteilungsgerechtigkeit ab
- Experimentelles Design: Gesellschaft: 3 Haushalte mit unterschiedlichem Einkommen stimmen über Verteilungsregel ab (Bestimmung des Grades der Progressivität)
- Abgleich mit (hypothetischer Erhebung im forsa-Panel mit 11.375 Haushalten)

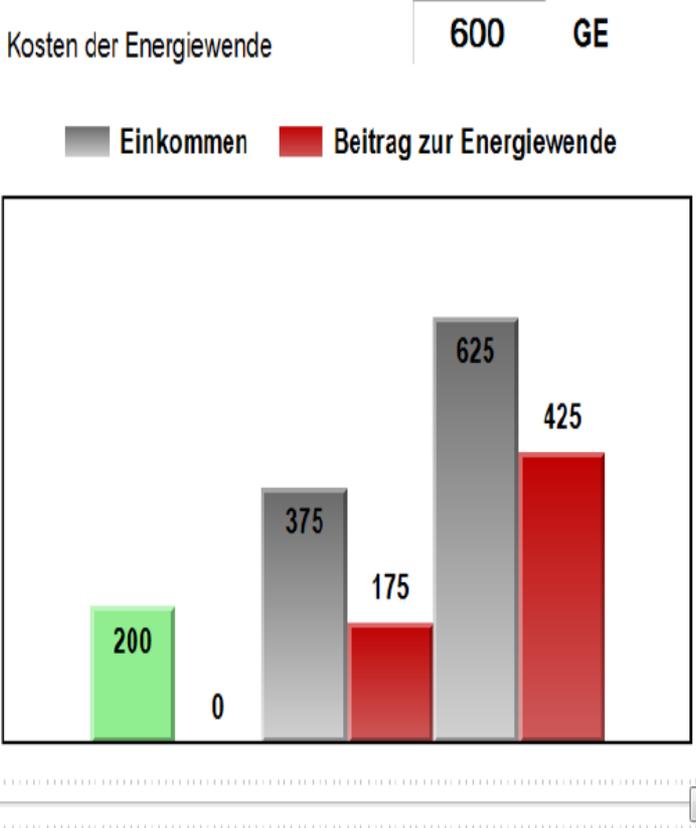


## 3 Strom

### Experiment zur gewünschten Kostenverteilung

Bitte legen Sie nun mit dem Schieberegler ihre gewünschte Verteilung der Kosten der Energiewende fest.

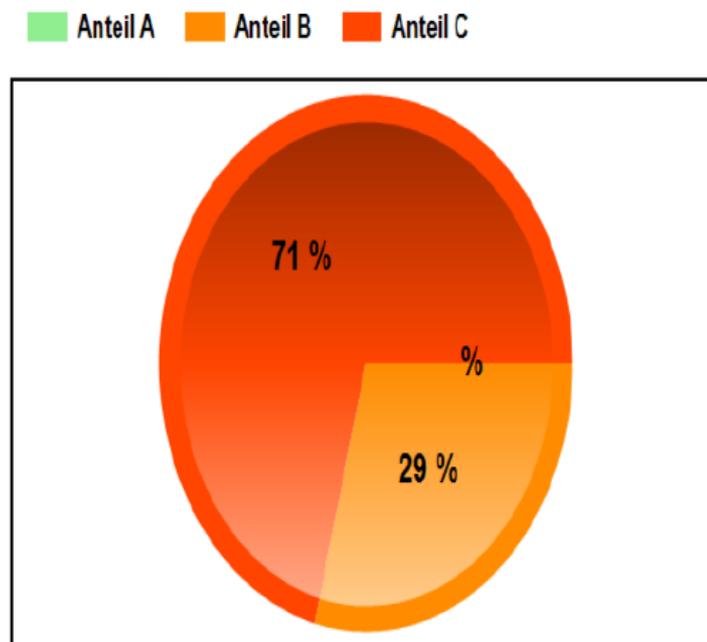
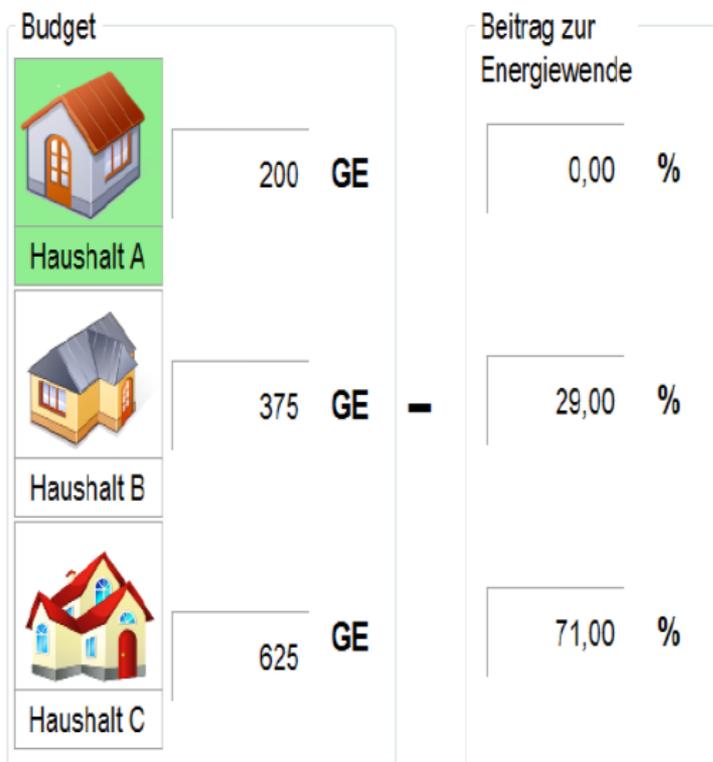
Budget	Beitrag zur Energiewende	Auszahlung
 Haushalt A 200 GE	0,00 GE	200 GE
 Haushalt B 375 GE	175,00 GE	200 GE
 Haushalt C 625 GE	425,00 GE	200 GE



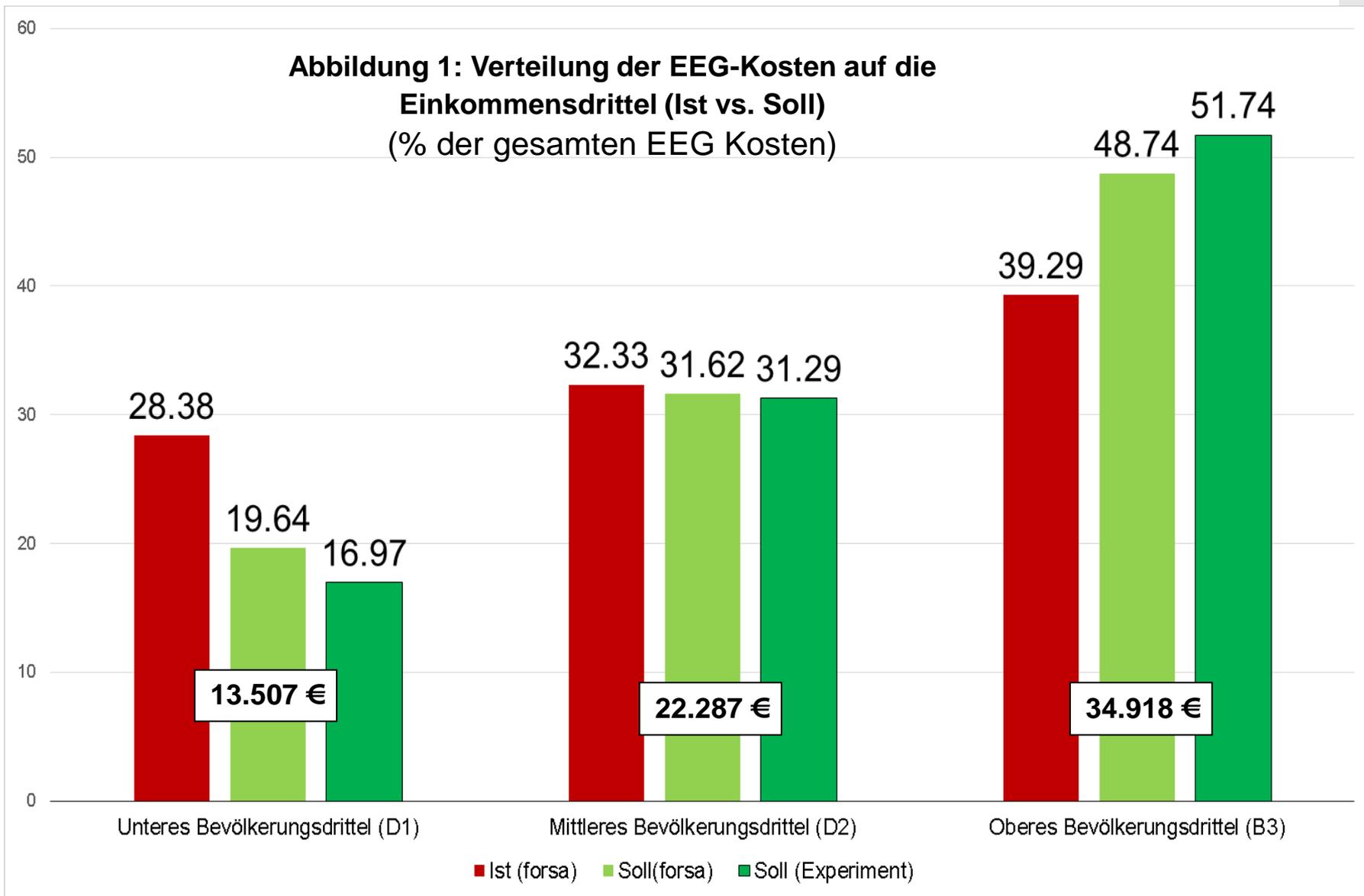
## 3 Strom

### Experiment zur gewünschten Kostenverteilung

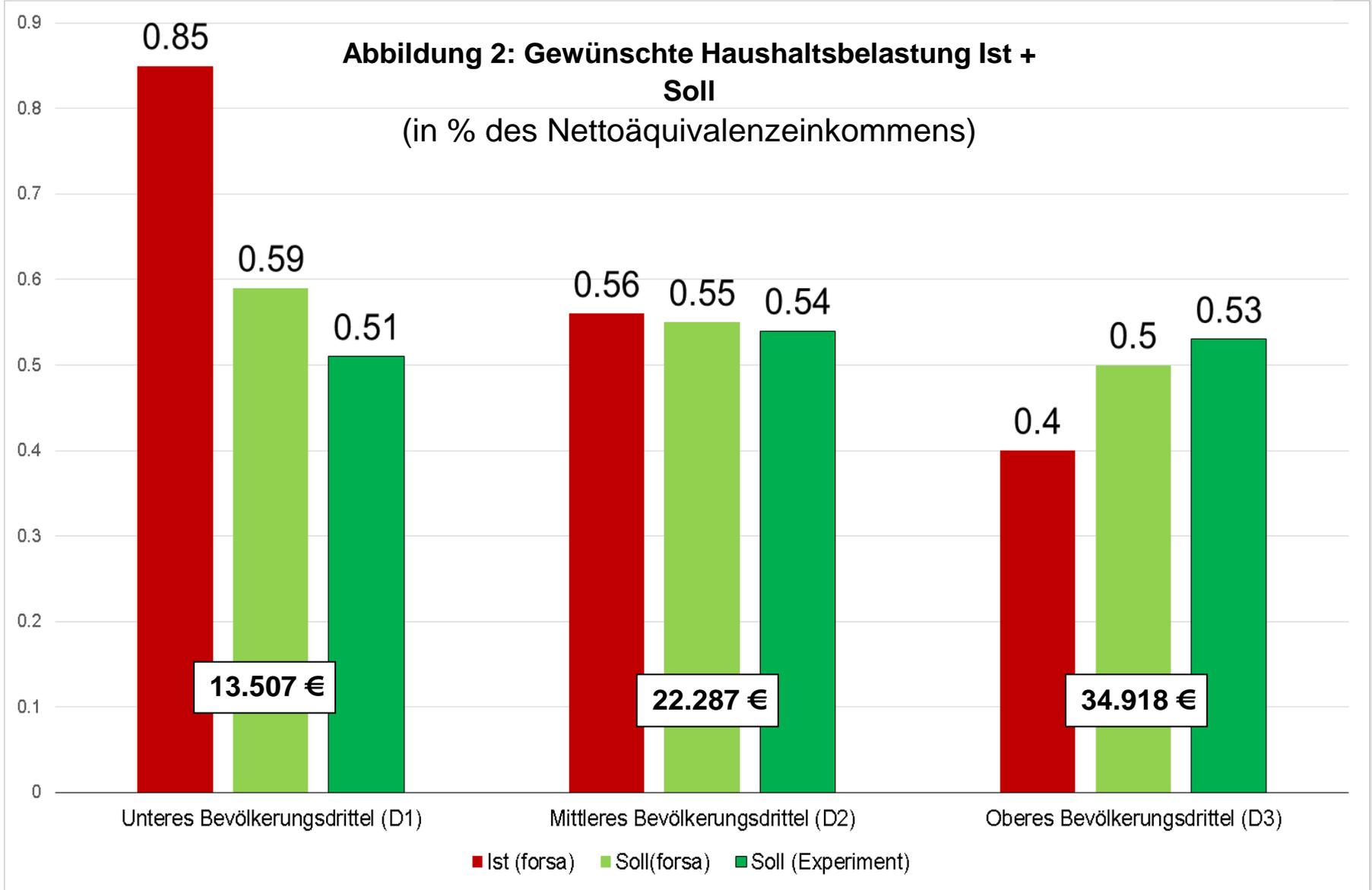
Bitte legen Sie nun mit dem Schieberegler ihre gewünschte Verteilung der Kosten der Energiewende fest.

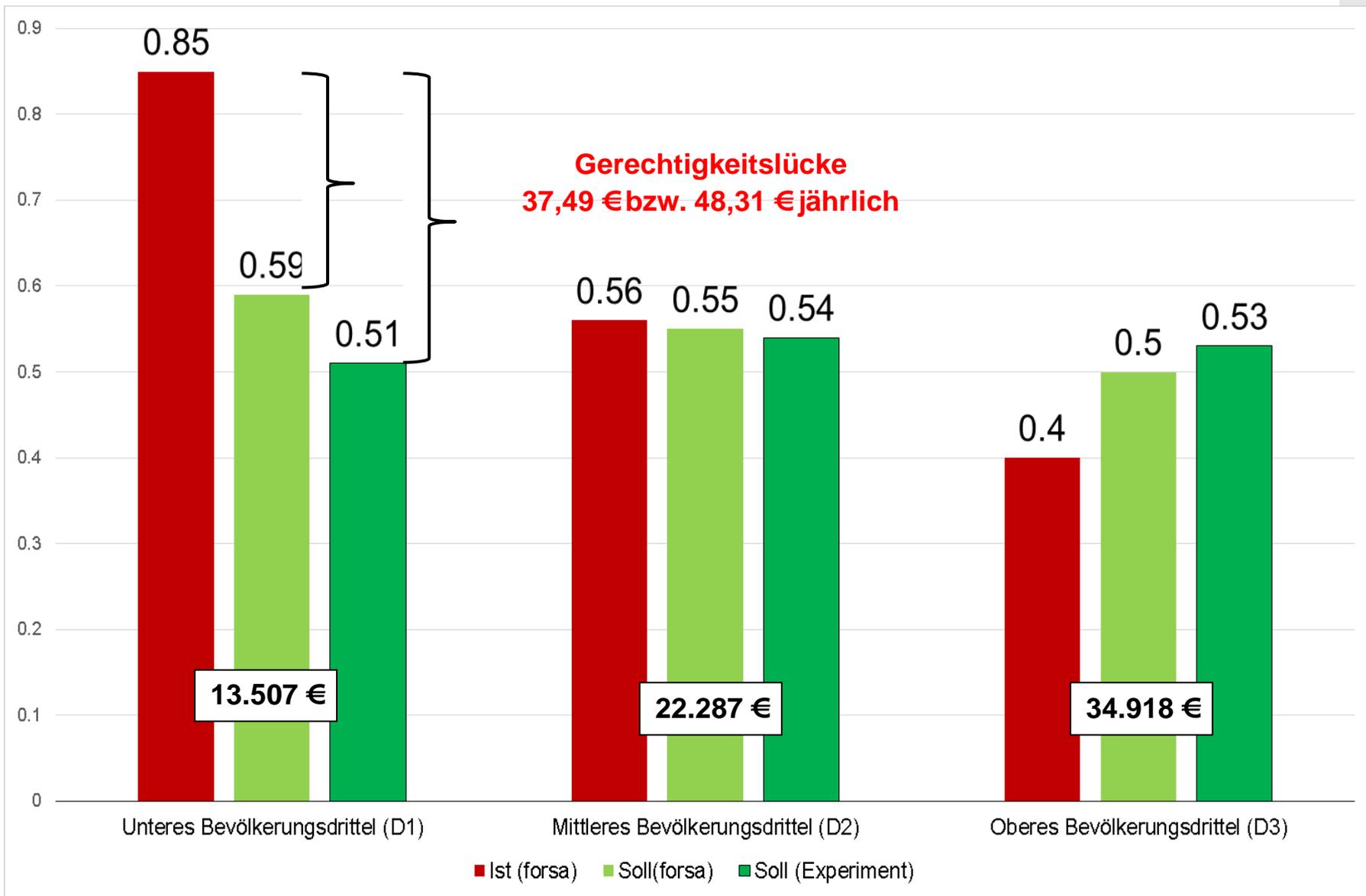


**Abbildung 1: Verteilung der EEG-Kosten auf die Einkommensdrittel (Ist vs. Soll) (% der gesamten EEG Kosten)**  
(% der gesamten EEG Kosten)



**Abbildung 2: Gewünschte Haushaltsbelastung Ist + Soll**  
(in % des Nettoäquivalenzeinkommens)





## 3 Strom

- Resultate aus Experiment und Befragung zur Kostenverteilung:
  - EEG-Kosten wirken regressiv, große „Gerechtigkeitslücke“
  - Haushalte wünschen Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit
  - Mindestbedarfssicherung bei den Haushalten mit niedrigen Einkommen
- Weiteres Ergebnis
  - Unsicherheit führt zur Verdrängung der sozialen Verteilungspräferenz ! (Kopfpauschale)
- Konsequenzen
  - Über Kosten aufklären
  - Mindestbedarf sichern



## 4 Energiearmut und Energieeffizienz

- Relative Belastung für armutsgefährdete Haushalte am größten.
- Energiearmut eigentlich aus der entwicklungsökonomischen Literatur (Zugang zu gesicherter Energieversorgung),
- als sozialpolitisches Problem in GB: Wenn ein Haushalt mehr als 10% seines Nettoeinkommens für die energetische Grundversorgung der Wohnung ausgeben muss
- Nicht unproblematisch, weil Ursache und Wirkung unklar:
  - Sind steigende Energiepreise verantwortlich für Armut?
  - Oder ist Armut dafür verantwortlich, dass „Arme“ ihre Energierechnungen nicht bezahlen können
- Unzumutbare Verteilungswirkungen werden in Wohlfahrtsstaaten grundsätzlich kompensiert (Teilhabe!): SGB II (Hartz IV) und SGB XII (Sozialhilfe): Belastung für Unterkunft und Wohnung (einschl. Heizkosten) werden „in angemessener Höhe“ berücksichtigt. Aber:
  - Lenkungsfunction beeinträchtigt (Dünnhoff/Gigli 2008: Stromverbrauch von Transferempfängern über dem Bundesdurchschnitt)
  - Energiepreisrisiken werden auf Kommunen ausgelagert

## 4 Energiearmut und Energieeffizienz

- Förderung der Energieeffizienz als eierlegende Wollmilchsau?
- Experimente zur individuellen Investition in Energieeffizienz
- Aufbau der Experimente ähnlich wie im Stromexperiment (3 heterogene Haushalte stellen eine Gesellschaft dar; jeder Haushalt investiert)
- Individuelles Optimum  $\ll$  Wohlfahrtsoptimum (=Effizienzlücke)
- Ergebnisse: *Steuern und Subventionen* mit Anreizeffekt können die Lücke schließen
- ABER: Subventionen sind auf „vollständige Information“ des Regulierers angewiesen, können zu reinen Einkommens-, Mitnahme- und Verdrängungseffekten führen
- Zwei wesentliche Unterschiede zur Ökostromförderung:
  1. Individuelles Optimum ist aber private Information
  2. Es fehlt das zentrale „Steuermodul“ (natürliches Monopol): Gemeinlastfinanzierung kaum vorstellbar

## Schlussfolgerungen

- Energieeffizienz nicht mit breiten, pauschalen Subventionsprogrammen fördern
- Finanzierung der stromseitigen Energiewende: Regressivität in Bezug auf die personelle Einkommensverteilung sollte abgemildert werden, aber wie?
  - Variante 1: **Komplementär** (durch Regelsätze, Mindestbedarfe)
  - Variante 2: **Auslagerung der Finanzierungslasten** in öffentliche Systeme (z.B Fondslösungen oder Energie-Soli, Grösche und Schröder 2016)
  - Variante 3: **Angebotsseitiger Systemwechsel** mit mehr Kosteneffizienz durch Mengensteuerung (Ausschreibungen, Quotenmodell)
  - Variante 4: **Endogenisierung von Sektorteilzielen und Verursacherprinzip** (Dominanz des Emissionshandels)

## Schlussfolgerungen

### Variante 1: **Status-Quo**

*Finanzierung:* Gemeinlastprinzip  
*Allokation:* Preissteuerung

*Komplementäre  
Sozialpolitik*

**Variante 2: Auslagerung** der  
Finanzierungslasten in öffentliche Haushalte  
*Finanzierung:* Gemeinlastprinzip  
*Allokation:* Preissteuerung

### Variante 3: **Angebotsseitiger Systemwechsel**

(Quote, Ausschreibungen)  
*Finanzierung:* Gemeinlastprinzip  
*Allokation:* Mengensteuerung

### Variante 4: **Vollständiger Systemwechsel**

*Finanzierung:* Verursacherprinzip  
*Allokation:* Endogenisierung von  
Sektorteilzielen



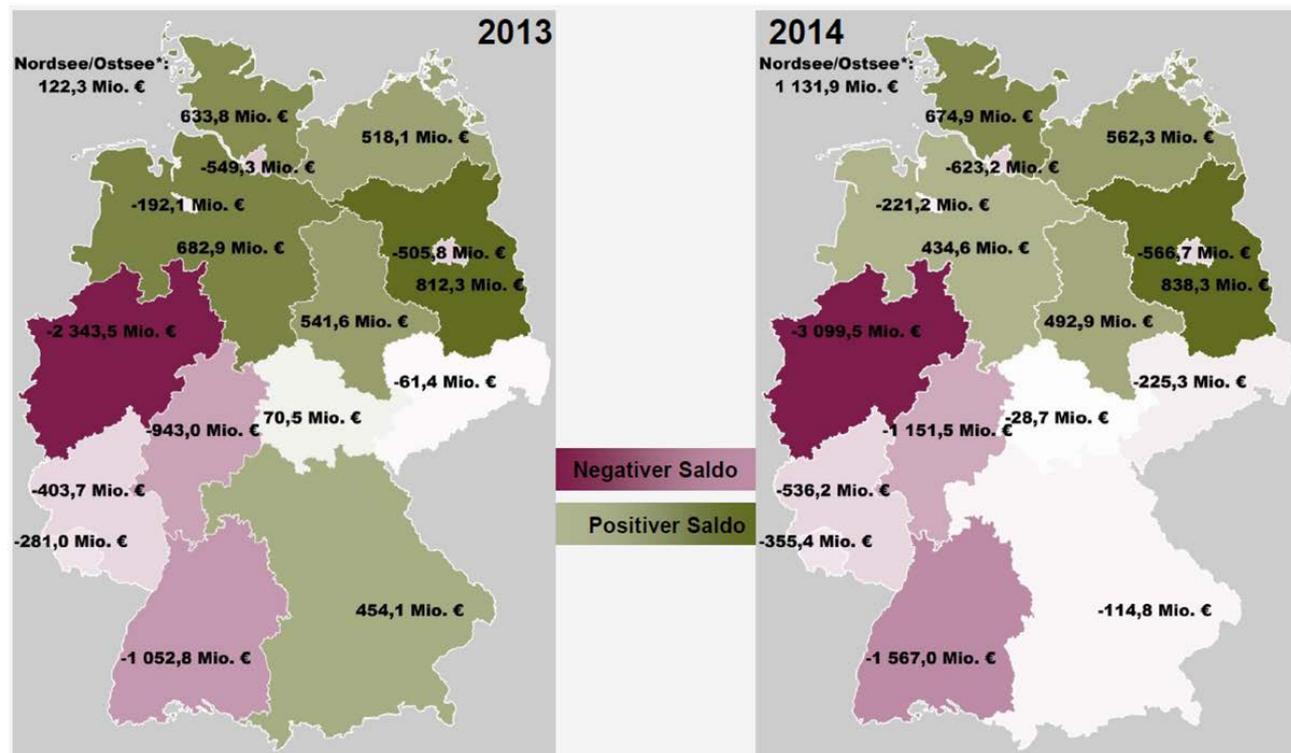
**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

roland.menges@tu-clausthal.de

## 3 Strom

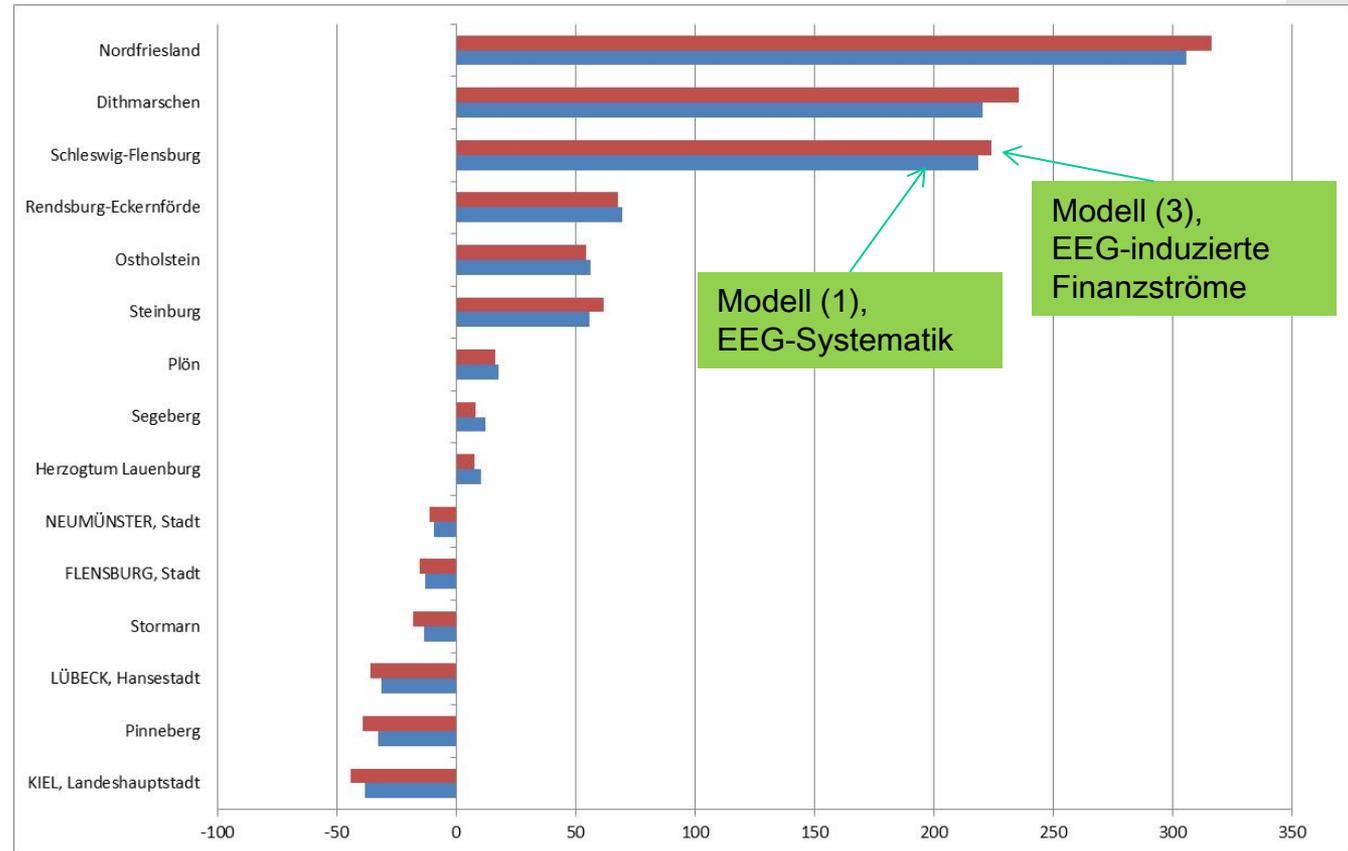
- Das EEG als Verteilungsmaschine (Bundesländer)

### EEG 2013 und 2014: Salden der EEG-Zahlungsströme insgesamt



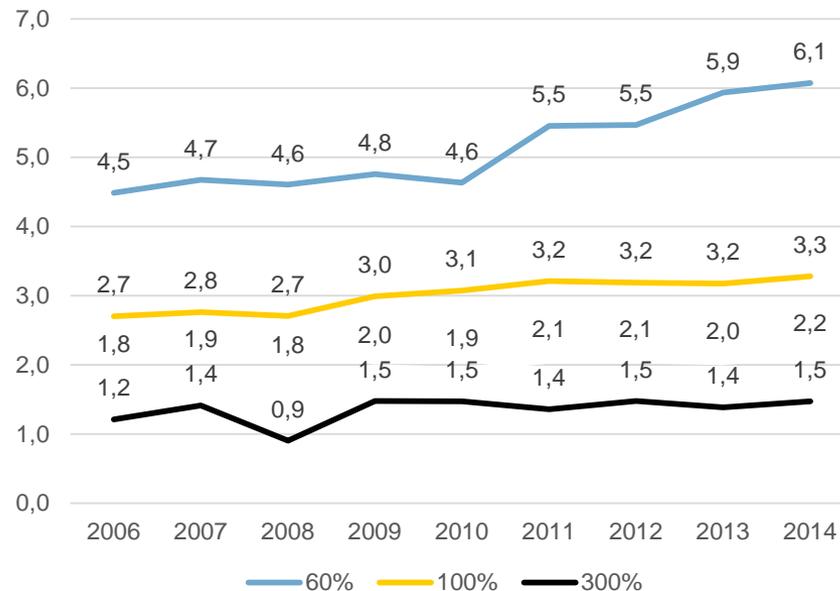
Quelle: BDEW (eigene Berechnungen auf Basis der EEG-Jahresabrechnung 2013 und des Konzepts zur Berechnung der EEG-Umlage 2014)

- Das EEG als Verteilungsmaschine (Schleswig-Holstein, Zuflüsse nach Kreisen)



## 3 Strom

Anteil der Stromkosten privater Haushalte am (äquivalenzgewichteten) Haushaltsnettoeinkommen



Quelle:  
Frondel, Sommer, Vance (2015)

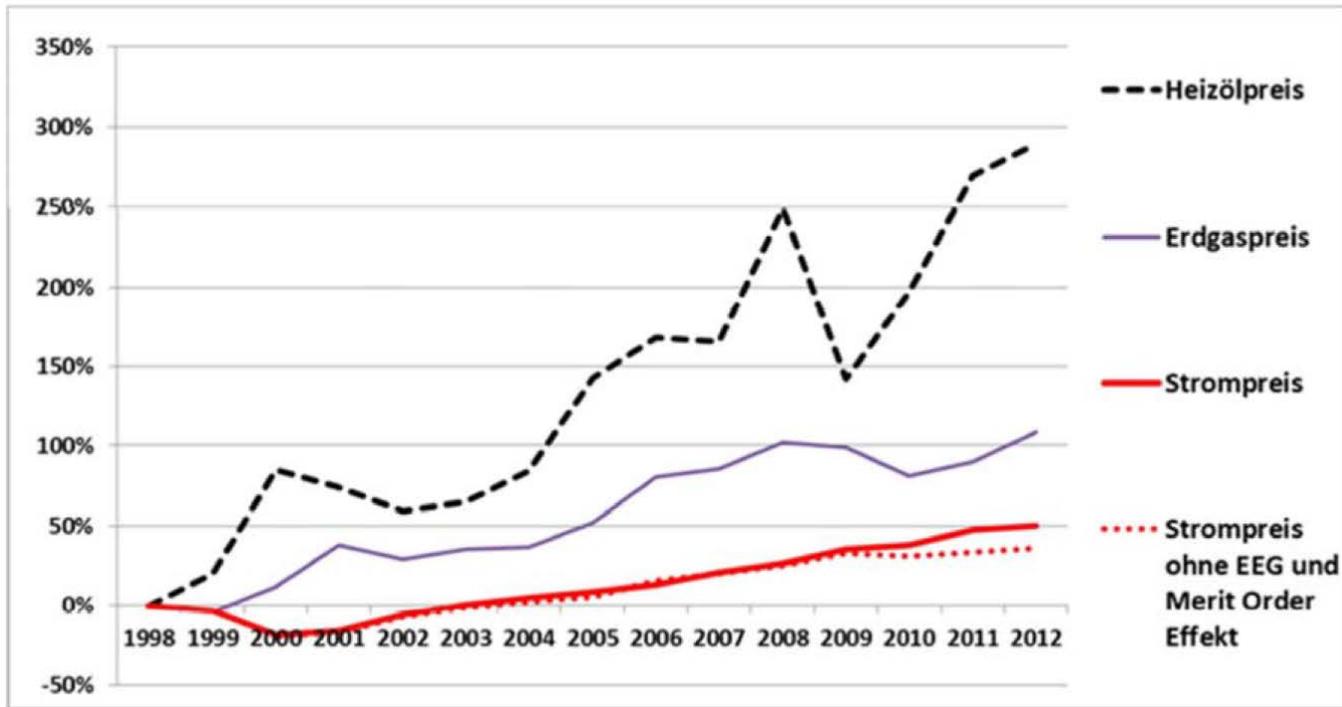
- Die relative Belastung durch Stromkosten ist für die einkommensstärksten Haushalte am niedrigsten, für armutsgefährdete Haushalte am größten.
- 15,7% der deutschen Haushalte lagen 2015 laut Statistischem Bundesamt unterhalb der Armutsgefährdungsschwelle (60% des Medianeinkommens).

## 4 Energiearmut und Energieeffizienz

- Grundsätzliche Überlegungen: Armut messen? Welches Ziel?
- Kein egalitaristisches Kriterium, Ziel besteht in einer Verbesserung der Lage der Bedürftigen (Teilhabe!)
- Gründe für Armut
  1. Individuell (Ausbildung, soziale Startbedingungen, Zugang zum Arbeitsmarkt...)
  2. Kollektiv (Wachstumsschwäche, geringe Kapitalbildung, konjunkturelle Entwicklungen, allgemeine Preisentwicklung, Naturkatastrophen)
- Besonders in Entwicklungsländern scheint es sinnvoll, wenn Armutsmessung an der Versorgung mit Grundgütern orientiert wird (Nahrungsmittel in Kalorien, Trinkwasser, Gesundheit, Energie)
- Messung: Identifikation von „Armen“, die einer staatlichen Unterstützung bedürfen, Schwierigkeiten bei der Festlegung von Armutsschwellen:
  - Absolute Messung (was ist mit Elektrizität? Menschheit hat Jahrtausende ohne überlebt)
  - Relative Messung (z.B. 60% des mittleren Einkommen – Was ist mit der „Tiefe“ der Armut hinter dieser Schwelle?)

## 3 Strom

Aber: Nicht nur die Stromkosten steigen...



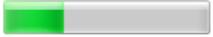
Quelle: BMWi Energiedaten, BDEW, Statistisches Bundesamt

Quelle: Gawel et al. 2015, Küchler (2012)

## 4 Energieeffizienz

- Ebenfalls ein wichtiger Bestandteil der Energiewende, aber weniger gut steuerbar, da kein natürliches Monopol
- Energieeffizienz als „unreines öffentliches Gut“
  - mit privatem Nutzen (Kostensenkung)
  - und öffentlichem Nutzen (CO<sub>2</sub>)
- Marktversagen bei Energieeffizienz? Wie sollte Förderung gestaltet sein?
- Förderung der Energieeffizienz als Antwort auf „Energiearmut“?
- Energieeffizienz im Experiment: Wie reagieren Individuen auf Instrumente?





Hinweis 1

Hinweis 2

Hinweis 3

Hinweis 4

Hinweis 5



Freies Budget: 65 GE

	33	34	35	36	37
Sie investieren:	33	34	35	36	37
Ihre Auszahlung	74,63	74,27	73,91	73,52	73,13

## 4 Energieeffizienz

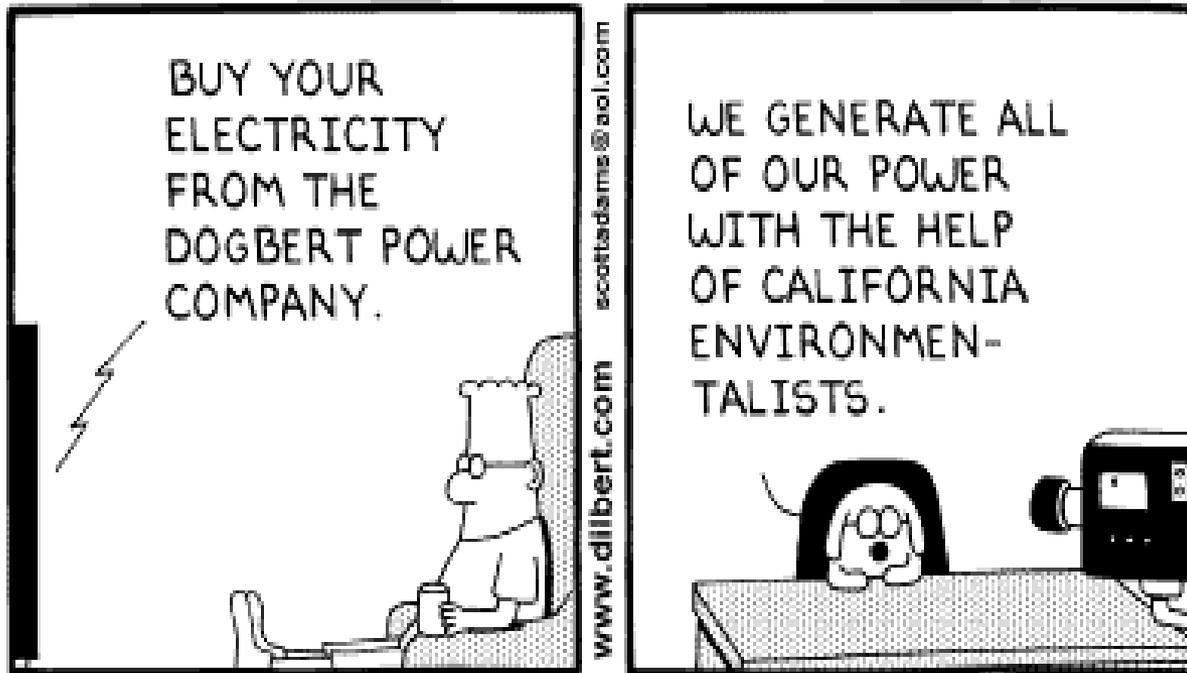
Ergebnisse der Entscheidungsexperimente:

- Freiwillige Beiträge vorhanden, Haushalte investieren im Schnitt mehr als individuell rational (intrinsische Motivation)
- Preiserhöhungen für Energie (Steuern) erhöhen die Investitionen aller
- Subventionen einkommensschwacher Haushalte können kontraproduktiv wirken (Verdrängung intrinsischer Motivation)
- Zielwiderspruch zwischen Umwelt- und Sozialpolitik kaum durch Fördermaßnahmen auszugleichen



## 5 Schlussfolgerungen

- Zahlungsbereitschaft für „Energiewende“ vorhanden, aber fragil, freiwillige Marktaktivitäten entfalten keinen belastbaren Beitrag
- Regressivität sollte abgemildert werden
  - Komplementär (durch Regelsätze, Mindestbedarfe) oder durch Systemwechsel mit mehr Kosteneffizienz?
- Haushalte wünschen eine Kostenanlastung nach dem Leistungsfähigkeitsprinzip (soziale Präferenzen)
- Soziale Präferenzen werden verdrängt bei Kostenunsicherheit, daher mehr Kostentransparenz und Planungssicherheit
- Pauschale Energieeffizienzförderung schwierig wegen Mitnahme- und Verdrängungseffekten, gezielte Förderung (tagging and targetting) besser, aber schwierig...
- Zielkonflikte zwischen Umwelt- und Sozialpolitik sollten benannt werden



Copyright © 2001 United Feature Syndicate, Inc.  
Redistribution in whole or in part prohibited

Herzlichen Dank

