

Fairness und die Zahlungsbereitschaft für grünen Strom

Mark A. Andor¹ Manuel Frondel^{1,2} Andreas Lange³
Stephan Sommer¹

¹RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

²Ruhr-Universität Bochum

³Universität Hamburg

Wien, 14.02.2019

Förderung von Grünstrom

- Förderung über ein System technologiespezifischer Einspeisetarife, welches im Jahr 2000 eingeführt wurde
- Bis 2016 ist die erneuerbare Kapazität von 12 auf 104 Gigawatt gestiegen, während der Anteil an der Erzeugung von 6% auf 33% stieg
- Die Förderung ist über eine Umlage finanziert (6,79 ct/ kWh in 2018)
- Insgesamt mussten Verbraucher im Jahr 2017 25 Mrd. Euro zahlen, etwa 1% des deutschen BIP (BDEW 2018)

Industrierausnahmen

- Energieintensive Unternehmen können ausgenommen werden, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit nicht zu gefährden, falls
 - 1 ihr Stromverbrauch 1 Mrd. kWh übersteigt
 - 2 ihre Stromkostenintensität einen sektorspezifischen Anteil übersteigt
 - 3 sie ein Energiemanagementsystem implementiert haben
- 2.105 Unternehmen waren in 2016 ausgenommen, etwa 4% der industriellen Verbraucher
- Diese Unternehmen verbrauchen etwa 40% des industriell genutzten Stroms

Literatur zu Fairness

- Fairness beeinflusst eine Vielzahl ökonomischer Ergebnisse, etwa
 - ▶ internationale Klimaverhandlungen (Kesternich et al. 2014; Lange and Vogt 2003; Vogt 2016) und
 - ▶ Besteuerung (Esarey et al. 2012; Höchtl et al. 2012)
- Fairnesswahrnehmungen sind außerdem wichtig für die Preissetzung (Kahneman et al. 1986)
- Empirische Befunde zum Einfluss von Fairness auf die Zahlungsbereitschaft für öffentliche Güter sind kaum vorhanden (Ajzen et al. 2000; Bulte et al. 2005; Cai et al. 2010; Johnson 2006)

Kurz Zusammengefasst

- Wir analysieren den Effekt von Fairness auf die Zahlungsbereitschaft (WTP) für grünen Strom
- Basierend auf randomisierten Informationstreatments in einem stated-choice Experiment, untersuchen wir, wie Ausnahmeregelungen die WTP beeinflussen
- Wir bauen auf Andor et al. (2018) auf und versuchen, die Mechanismen hinter den Effekten zu identifizieren
- Die Einführung von Ausnahmen für einkommensschwache Haushalte hat keinen Effekt auf die durchschnittliche WTP

Unser Ansatz

Wir haben ein stated-choice Experiment unter 7.000 Haushalten eines repräsentativen Panels durchgeführt

- Die Teilnehmer wurden randomisiert in acht Gruppen eingeteilt
- Binäre Entscheidungsfrage zur Zahlungsbereitschaft zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung
- Wir variieren die Informationen zu den Ausnahmen

Fragestellungen

Ziel ist die Identifizierung der Mechanismen hinter den Ergebnissen von Andor et al. (2018)

- 1 Macht es einen Unterschied, wer die Ausnahmen erhält (Industrie oder Haushalte)?
- 2 Sind die Effekte durch Fairnessaspekte ausgelöst?

Zusätzlich

- 1 replizieren wir die Ergebnisse von Andor et al. (ibid.)
- 2 evaluieren wir ob die Begründung der Ausnahmen für die Industrie einen Effekt auf die Zahlungsbereitschaft hat

Experimentelles Design

Hintergrund

Die Förderung erneuerbarer Energien hat dazu beigetragen, ihren Anteil an der Stromerzeugung auf 32% zu erhöhen.

Die Regierung peilt an, den Anteil bis 2050 auf 80% zu erhöhen.

Die Förderung wird durch eine Umlage finanziert, die sich aktuell auf 6,79 ct/kWh beläuft.

Im Durchschnitt liegt der Strompreis bei 28,90 ct/kWh.

Kontrollgruppe

"Sind Sie bereit, eine um x ct/kWh höhere EEG-Umlage zu zahlen, um das Ziel zu erreichen, den Anteil der Erneuerbaren um 10 Prozentpunkte zu erhöhen?" $x \in \{1, 2, 4\}$

Experimentelles Design

Hintergrund

Die Förderung erneuerbarer Energien hat dazu beigetragen, ihren Anteil an der Stromerzeugung auf 32% zu erhöhen.

Die Regierung peilt an, den Anteil bis 2050 auf 80% zu erhöhen.

Die Förderung wird durch eine Umlage finanziert, die sich aktuell auf 6,79 ct/kWh beläuft.

Im Durchschnitt liegt der Strompreis bei 28,90 ct/kWh.

Kontrollgruppe

"Sind Sie bereit, eine um x ct/kWh höhere EEG-Umlage zu zahlen, um das Ziel zu erreichen, den Anteil der Erneuerbaren um 10 Prozentpunkte zu erhöhen?" $x \in \{1, 2, 4\}$

Treatment Gruppen I

Rechtfertigung der Ausnahmen

Etwa 4% der industriellen Unternehmen, die etwa 40% des industriell genutzten Stroms verbrauchen, müssen nicht die volle Umlage zahlen. Diese Ausnahme ist dazu gedacht, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu erhalten.

Beibehalten Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **beibehalten** werden, sind Sie bereit [...]"

Abschaffen Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **abgeschafft** werden, sind Sie bereit [...]"

Treatment Gruppen I

Rechtfertigung der Ausnahmen

Etwa 4% der industriellen Unternehmen, die etwa 40% des industriell genutzten Stroms verbrauchen, müssen nicht die volle Umlage zahlen. Diese Ausnahme ist dazu gedacht, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu erhalten.

Beibehalten Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **beibehalten werden**, sind Sie bereit [...]"

Abschaffen Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **abgeschafft werden**, sind Sie bereit [...]"

Treatment Gruppen II

Keine Rechtfertigung der Ausnahmen

Etwa 4% der industriellen Unternehmen, die etwa 40% des industriell genutzten Stroms verbrauchen, müssen nicht die volle Umlage zahlen.

Beibehalten Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **beibehalten werden**, sind Sie bereit [...]"

Abschaffen Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **abgeschafft werden**, sind Sie bereit [...]"

Treatment Gruppen II

Keine Rechtfertigung der Ausnahmen

Etwa 4% der industriellen Unternehmen, die etwa 40% des industriell genutzten Stroms verbrauchen, müssen nicht die volle Umlage zahlen.

Beibehalten Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **beibehalten werden**, sind Sie bereit [...]"

Abschaffen Gruppe

"Gegeben, dass die Ausnahmen **abgeschafft werden**, sind Sie bereit [...]"

Treatment Groups III

Haushaltsgruppen

Die Förderung der erneuerbaren Energien führt zu den folgenden jährlichen Kosten:

| | |
|------------------------------------|---------|
| Einkommen < EUR 1.200: | EUR 157 |
| EUR 1.200 < Einkommen < EUR 2.700: | EUR 198 |
| EUR 2.700 < Einkommen < EUR 4.200: | EUR 266 |
| Einkommen > EUR 4.200: | EUR 284 |

Ausnahmen

"Gegeben, dass einkommensschwache Haushalte ausgenommen werden, Sind Sie bereit [..]"

Keine Ausnahmen

"Sind Sie bereit [..]"

Industrie + Haushalte

"Gegeben, dass die Industrieausnahmen beibehalten und Ausnahmen für einkommensschwache Haushalte eingeführt werden, sind Sie bereit [..]"

Treatment Groups III

Haushaltsgruppen

Die Förderung der erneuerbaren Energien führt zu den folgenden jährlichen Kosten:

| | |
|------------------------------------|---------|
| Einkommen < EUR 1.200: | EUR 157 |
| EUR 1.200 < Einkommen < EUR 2.700: | EUR 198 |
| EUR 2.700 < Einkommen < EUR 4.200: | EUR 266 |
| Einkommen > EUR 4.200: | EUR 284 |

Ausnahmen

"Gegeben, dass einkommensschwache Haushalte ausgenommen werden, Sind Sie bereit [. . .]"

Keine Ausnahmen

"Sind Sie bereit [. . .]"

Industrie + Haushalte

"Gegeben, dass die Industrieausnahmen beibehalten und Ausnahmen für einkommensschwache Haushalte eingeführt werden, sind Sie bereit [. . .]"

Treatment Groups III

Haushaltsgruppen

Die Förderung der erneuerbaren Energien führt zu den folgenden jährlichen Kosten:

| | |
|------------------------------------|---------|
| Einkommen < EUR 1.200: | EUR 157 |
| EUR 1.200 < Einkommen < EUR 2.700: | EUR 198 |
| EUR 2.700 < Einkommen < EUR 4.200: | EUR 266 |
| Einkommen > EUR 4.200: | EUR 284 |

Ausnahmen

"Gegeben, dass einkommensschwache Haushalte ausgenommen werden, Sind Sie bereit [. . .]"

Keine Ausnahmen

"Sind Sie bereit [. . .]"

Industrie + Haushalte

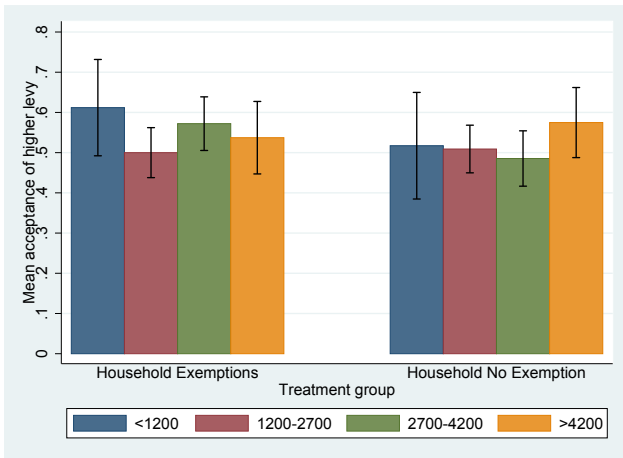
"Gegeben, dass die Industrieausnahmen beibehalten und Ausnahmen für einkommensschwache Haushalte eingeführt werden, sind Sie bereit [. . .]"

Macht es einen Unterschied, wer ausgenommen wird?

Anteil der Teilnehmer, die zu zahlen bereit sind

| | Kontroll Gruppe | Haushalte Ausnahme | Industrie Beibehalten | Industrie+ Haushalte |
|----------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 ct/kWh | 0.606 – | 0.616 (0.23) | 0.335 (6.19***) | 0.442 (-3.78***) |
| 2 ct/kWh | 0.536 – | 0.522 (-0.33) | 0.314 (5.22***) | 0.374 (-3.72***) |
| 4 ct/kWh | 0.423 – | 0.445 (0.50) | 0.228 (4.70***) | 0.343 (-1.79*) |
| Obs. | 826 | 839 | 818 | 853 |

Die Rolle des Einkommens in den Haushaltsgruppen



Replikation von Andor et al. (2018)

Anteil der Teilnehmer, die zu zahlen bereit sind

| | Kontroll Gruppe | Beibehalten + Rechtfertigung | Abschaffen + Rechtfertigung |
|----------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 ct/kWh | 0.606 | 0.336 (-6.20***) | 0.685 (1.85*) |
| 2 ct/kWh | 0.536 | 0.349 (-4.39***) | 0.605 (1.56) |
| 4 ct/kWh | 0.423 | 0.228 (-4.70***) | 0.537 (2.53**) |
| Obs. | 826 | 813 | 835 |

Effekte der Rechtfertigung der Ausnahmen





Anteil der Teilnehmer, die zu zahlen bereit sind

| | Beibehalten + Rechtfertigung | Beibehalten | Abschaffen + Rechtfertigung | Abschaffen |
|----------|---------------------------------|-------------|--------------------------------|------------|
| 1 ct/kWh | 0.336 | 0.335 | 0.685 | 0.732 |
| | – | (-0.31) | – | (1.13) |
| 2 ct/kWh | 0.349 | 0.314 | 0.605 | 0.672 |
| | – | (-0.83) | – | (1.54) |
| 4 ct/kWh | 0.228 | 0.228 | 0.537 | 0.594 |
| | – | (-0.01) | – | (1.29) |
| Obs. | 813 | 818 | 835 | 837 |





Zusammenfassung

- Die Zahlungsbereitschaft für grünen Strom hängt von der Fairnesswahrnehmung und der Nutznießer ab
- Die Abschaffung der Ausnahmen für die Industrie erhöht die Zahlungsbereitschaft massiv
- Die Einführung von Ausnahmen für einkommensschwache Haushalten hat keinen Effekt
- Die Ergebnisse können weitreichende Implikationen für Entscheidungsträger in anderen Bereichen haben, wo Kosten auf Verbraucher umgelegt werden





References I

-  Ajzen, Icek, Lori H Rosenthal, and Thomas C Brown (2000). “Effects of perceived fairness on willingness to pay”. In: *Journal of Applied Social Psychology* 30.12, pp. 2439–2450.
-  Andor, Mark A, Manuel Frondel, and Stephan Sommer (2018). “Equity and the willingness to pay for green electricity in Germany”. In: *Nature Energy*, forthcoming.
-  BDEW (2018). *BDEW-Strompreisanalyse Januar 2018*. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, Berlin.
-  Bulte, Erwin, Shelby Gerking, John A List, and Aart De Zeeuw (2005). “The effect of varying the causes of environmental problems on stated WTP values: Evidence from a field study”. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 49, pp. 330–342.

References II

-  Cai, Beilei, Trudy Ann Cameron, and Geoffrey R Gerdes (2010). “Distributional preferences and the incidence of costs and benefits in climate change policy”. In: *Environmental and Resource Economics* 46, pp. 429–458.
-  Esarey, Justin, Timothy C Salmon, and Charles Barrilleaux (2012). “What motivates political preferences? self-interest, ideology, and fairness in a laboratory democracy”. In: *Economic Inquiry* 50.3, pp. 604–624.
-  Höchtl, Wolfgang, Rupert Sausgruber, and Jean-Robert Tyran (2012). “Inequality aversion and voting on redistribution”. In: *European Economic Review* 56.7, pp. 1406–1421.
-  Johnson, Laurie Tipton (2006). “Distributional preferences in contingent valuation surveys”. In: *Ecological Economics* 56, pp. 475–487.

References III

-  Kahneman, Daniel, Jack L Knetsch, and Richard H Thaler (1986). “Fairness and the assumptions of economics”. In: *Journal of Business*, S285–S300.
-  Kesternich, Martin, Andreas Lange, and Bodo Sturm (2014). “The impact of burden sharing rules on the voluntary provision of public goods”. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 105, pp. 107–123.
-  Lange, Andreas and Carla Vogt (2003). “Cooperation in international environmental negotiations due to a preference for equity”. In: *Journal of Public Economics* 87.9, pp. 2049–2067.
-  Vogt, Carsten (2016). “Climate coalition formation when players are heterogeneous and inequality averse”. In: *Environmental and Resource Economics* 65.1, pp. 33–59.