

## **Messung sozialer Präferenzen hinsichtlich der energiepolitischen Ziele Energieversorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit (Masterarbeit)**

Autor: Peter Simon  
Erstprüfer: Prof. Dr. Aaron Praktiknjo  
Betreuung: Jan Priesmann, M. Sc.; Christina Kockel, M. Sc.

### **Kurzfassung**

Die Begrenzung der globalen Erwärmung auf unter 2 Grad Celsius erfordert eine weltweite Wandlung der Energiesysteme weg von einer umweltschädlichen und zentralen hin zu einer umweltfreundlichen und dezentralen Energieerzeugung. Deutschland hat innerhalb dieses als Energiewende bezeichneten Transformationsprozesses in der vergangenen Dekade eine internationale Vorreiterrolle übernommen. Die Bundesregierung bemüht sich zunehmend, die Interdependenzen der wesentlichen Ziele des energiepolitischen Dreiecks – Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit – miteinander in Einklang bringen.

Der massive Ausbau erneuerbarer Energien zur Einhaltung der Klimaschutzziele ist mit Eingriffen in das Landschaftsbild, Auswirkungen auf die Netzstabilität und hohen Investitionskosten verbunden. Insbesondere das fluktuierende Energiedargebot von Sonne und Wind und die damit einhergehenden Abweichung zwischen Stromangebot und -Nachfrage stellt die Energiewirtschaft vor schwer lösbare Probleme.

Einen hohen Stellenwert bei der Bewältigung der Herausforderungen einer umfassenden Netzintegration regenerativer Energien hat die Sozialverträglichkeit der dazu erforderlichen Maßnahmen. Daher besteht das zentrale Ziel dieser Arbeit in der Messung sozialer Präferenzen hinsichtlich der drei Ziele der Energiepolitik. Zur Spezifizierung des Ziels werden die zeitlichen Änderungen dieser Präferenzen über einen Zeitraum von zehn Jahren untersucht und auf einen Zusammenhang mit einschneidenden energiepolitischen Ereignissen geprüft. Weiterhin wird der Forschungsfokus auf die Beeinflussung gesellschaftlicher Einstellungstendenzen bezüglich des Wertes von Versorgungssicherheit aus Sicht deutscher Privathaushalte gelegt.

Um die diesbezüglichen Forschungsfragen zu beantworten, wurde eine anonyme Online-Umfrage durchgeführt, die auf zwei ähnlichen Umfragen aus der Vergangenheit aufbaut. Neben üblichen soziodemografischen Erhebungsmerkmalen und wenigen Trendfragen zur Gewichtung der Ziele der Energiepolitik wurden die Befragten unter Anwendung der sog. Methode geäußelter Präferenzen gebeten, ihre Akzeptanz- (engl.: willingness to accept, kurz: WTA) und Zahlungsbereitschaften (engl.: willingness to pay, kurz: WTP) für verschiedene Stromausfallszenarien preiszugeben.

Die im Rahmen der Auswertung aufgestellte Hypothese, dass das soziale Streben nach einer umweltschonenden Energieversorgung keinen signifikanten Einfluss auf die WTA- und WTP-Unterbrechungskosten von Privathaushalten habe, konnte durch eine Verfahren einer multiplen linearen Regression validiert werden. Alle Regressionsergebnisse wurden letztlich durch eine Bootstrapping-Methode abgesichert.

## Abstract

Limiting global warming to below 2 degrees Celsius requires a worldwide transformation of energy systems from environmentally harmful and centralized towards environmentally friendly and decentralized energy generation. In the past decade, Germany has taken on an international leading position in this energy transformation process, which is known as the German Energy Transition on national level. The German government is making increasing efforts to reconcile the interdependencies of the essential goals of the energy policy triangle – security of supply, affordability and environmental sustainability.

The massive expansion of renewable energies to achieve climate protection objectives is associated with landscape interventions, effects on power grid stability and high monetary investments. In particular, the fluctuating energy supply from sun and wind plus the resulting discrepancy between the supply and demand for electricity leads to problems for the energy industry that are difficult to solve.

The social compatibility of the measures required to cope with the challenges of a broad grid integration of renewable energies is of great importance. Therefore, the main research objective of this thesis is to measure social preferences regarding the three objectives of the energy policy triangle. To further specify this goal, the temporal changes of these preferences over a period of ten years will be investigated and examined for correlation with drastic energy policy events. Furthermore, the research focus is placed on the influence of social attitudes on the value of supply security from the perspective of German private households.

In order to answer the relevant research questions, an anonymous online survey was conducted. This survey bases on two similar surveys from the past. In addition to the usual socio-demographic survey characteristics and a few trend questions on the weighting of the energy policy objectives, the respondents were asked to declare their willingness-to-accept (WTA) and willingness-to-pay (WTP) levels for various power interruption scenarios using the so-called stated preferences method.

The hypothesis that the social striving for an environmentally friendly energy supply does not have a significant influence on the WTA and WTP interruption costs of private households can be validated by a multiple linear regression. All regression results were finally verified by a bootstrapping method.