Energie
Nationale Forschungsprogramme 70 und 71

Projekt

Verhaltensmechanismen beim Stromverbrauch in Privathaushalten



Wie eine App privaten Haushalten beim Stromsparen hilft

Wie eine App privaten Haushalten beim Stromsparen hilft

Die heutige Technologie ermöglicht es, Konsumenten ihren Stromverbrauch direkt anzuzeigen. Das kann sich aufs Verhalten auswirken – aber nur mit der richtigen Art von Information.



Dank Smart Meters erhalten Konsumenten genaue Infos über ihren Stromverbrauch aufs Handy. *Quelle:* Shutterstock

Auf einen Blick

- Smart Meters erfassen den genauen Energieverbrauch eines Haushalts. Diese Angaben können Bewohner motivieren, Strom zu sparen.
- Dies funktioniert aber nur, wenn genauere Informationen als nur gerade der Gesamtverbrauch angezeigt werden – das belegt ein Experiment mit mehr als 1000 Haushalten.
- Diejenigen Personen, die ein detailliertes Feedback über ihren Stromverbrauch bekamen, senkten ihren Verbrauch um bis zu 10 Prozent.
- Die Studie zeigte ebenfalls: Zusätzliche Anreize wie Gutscheine oder ein Wettstreit ergaben keine zusätzlichen Stromersparnisse.

Um die Energiestrategie 2050 umzusetzen, muss das ganze Land Strom sparen. Da sind nicht nur Unternehmen gefragt, sondern auch Familien, Paare, WGs und alleine Lebende. Eine Hilfe dabei könnten sogenannte Smart Meters sein, die den Stromverbrauch eines Haushalts genau messen und anzeigen können. Die Annahme: Wer mehr über seinen Verbrauch weiss, spart auch mehr. Doch die bisherige Forschung hat gezeigt, dass Smart Meters nur zu geringen Ersparnissen führen.

Könnte dies etwas damit zu tun haben, welche Informationen die Benutzer erhalten? Dieser Frage sind Forschende der Universität Lausanne nachgegangen. Sie wollten wissen, welche Verbrauchs-Angaben die Menschen am ehesten zum Stromsparen motivieren. Im Rahmen eines Experiments wurden mehr als 1000 Privathaushalte in Deutschland mit einer Smartphone-App ausgestattet, die den Bewohnern Rückmeldungen über ihren Stromverbrauch gab.

Die Haushalte wurden per Zufallsprinzip in fünf Gruppen eingeteilt, die unterschiedliche Informationen erhielten. Zusätzlich gab es eine Kontrollgruppe aus Haushalten, die nicht am Experiment teilnahmen, deren Verbrauch aber trotzdem mit Smart Metern gemessen wurde. Mögliche Unterschiede zu dieser Gruppe sollen zeigen, welche Art von Feedback welche Auswirkungen hat.

Genauere Informationen haben grössere Wirkung

Die erste Gruppe sah in der App einfach, wie viel Strom der Haushalt insgesamt verbraucht. Die vier weiteren Gruppen erhielten stattdessen detaillierte Infos über ihren Verbrauch in verschiedenen Kategorien zum Beispiel den Verbrauch für den Kühlschrank, Waschen oder Trocknen. Bei drei Gruppen wurden zusätzlich noch Anreize geschaffen, Strom zu sparen. Den einen winkte eine finanzielle Belohnung, andere sahen, welchen Platz sie auf einer Rangliste einnahmen. Bei der letzten Gruppe wurden die beiden Anreize kombiniert: Wer besser als die Konkurrenz abschnitt, dem winkte ein Gutschein.

Das Ergebnis der Studie zeigt: Weder Geld noch Konkurrenzdenken kann die Haushalte massgeblich zum Stromsparen animieren. Entscheidend ist, ob man in der App detailliertes Feedback erhält. Teilnehmende dieser Gruppe reduzierten ihren Stromverbrauch um 6 bis 10 Prozent gegenüber denen, die lediglich allgemeine Informationen über ihren Verbrauch erhielten. Das ist ein statistisch bedeutsamer Unterschied.

Mit detaillierten Verbrauchs-Informationen lässt sich der Spareffekt gegenüber allgemeinen Angaben also etwa verdreifachen. Ein Grund dafür könnte sein, dass sich die Leute dabei mehr ihres Stromverbrauchs bewusst werden und ihr Verhalten anpassen, was bei einer Zusammenfassung über den Gesamtverbrauch nicht geschieht.

Ebenfalls lässt sich feststellen, dass die Haushalte mit einem höheren Stromverbrauch bei einem detaillierten Feedback deutlich mehr Energie sparen. Dies ist im Einklang mit der bisherigen Forschung zu dem Thema.

Kein Gewohnheitseffekt

Schaut man sich die Tageszeiten an, zeigt sich die Wirkung des spezifischen Feedbacks noch deutlicher: In den Spitzenzeiten senken Haushalte mit der entsprechenden App den Stromverbrauch um 10 bis 20 Prozent. Es handelt sich um die Stunden, in denen die Menschen mehrheitlich zu Hause sind und am meisten Strom verbrauchen. Am Rest des Tages fällt der Spareffekt auf praktisch null.

Die Studie gibt wichtige Hinweise darauf, wie ein Haushalt der Zukunft ausgestattet sein könnte, damit die Bedingungen fürs Stromsparen günstig sind. Die Bewohner müssen detaillierte Informationen dazu erhalten, welches Verhalten wie viel Strom verbraucht. Und zwar nicht nur temporär. Einen Gewohnheitseffekt gab es bei der Studie nämlich nicht. Das heisst: Als die App weniger Meldungen anzeigte, wurde auch weniger Strom gespart. Strom sparen ist also nicht etwas, das man sich einfach so angewöhnt und dann automatisch abläuft - es braucht Aufmerksamkeit.

Eine weitere wichtige Erkenntnis: Die Bevölkerung ist grundsätzlich motiviert, Energieeffizienter zu handeln. Man muss sie nicht mit Geld ködern oder mit Konkurrenz-Spielchen anstacheln. Eine App, die ihnen anzeigt, wie viel Strom sie verbrauchen, ist viel nützlicher.

Diese Erkenntnis kann auch für Baufirmen eine Rolle spielen: Es wäre vorstellbar, dass Smart Meters in Zukunft standardmässig in neuen Wohnungen eingebaut werden. Ebenfalls könnte man sich die Erkenntnisse in der Mobilität zunutze machen. Wenn Apps wie Google Maps für verschiedene Reise-Optionen nicht nur die Reisezeiten, sondern auch die CO_2-Emissionen vergleichen würden, könnte das die Benutzer zu einem energieeffizienteren Reiseverhalten motivieren.

Produkte aus diesem Projekt

- How effective is the European Union energy label? Evidence from a real-stakes experiment
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Behavior-specific real-time feedback on resource use: conservation effects, behavioural mecha- nisms and policy implications
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Disaggregated Consumption Feedback and Energy Conservation – Evidence from a Randomized Controlled Trial
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Working meeting on behavioral economics approaches to energy efficiency
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Working meeting on behavioral economics approaches to energy efficiency
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Working meeting on behavioral economics approaches to energy efficiency
  Publikationsdatum: 01.01.18
- Mécanismes comportementaux déterminant dans la consommation d'électricité des ménages
  Publikationsdatum: 01.01.18
- The Role of Real-Time Feedback and Goal Setting in Resource Conservation
  Publikationsdatum: 01.01.18

Team & Kontakt

Faculty of Business and Economics (HEC)
University of Lausanne
UNIL - Chamberonne
Internef - office 261
1015 Lausanne

+41 21 692 3300
hec@unil.ch



Lorenz Goette
Projektleiter



Mark Andor



Andreas Gerster

Alle Aussagen diesen Seiten bilden den Stand des Wissens per 10.05.2019 ab.