



## Welchen Einfluss haben soziodemografische und psychologische Faktoren auf den direkten bzw. indirekten Energieverbrauch und auf die Einsparbemühungen privater Haushalte?

(How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings?)

Wokje Abrahamse  
© 2007  
16 Seiten

## Take-aways

- Der Anteil privater Haushalte am Gesamtenergieverbrauch und damit an den schädlichen Kohlendioxidemissionen ist hoch und steigt weiter an.
- Zur Reduzierung der Emissionen muss der Energieverbrauch gesenkt werden.
- Damit solche Bemühungen Erfolg haben, müssen sie an den richtigen Punkten ansetzen.
- Es gilt also herauszufinden, wodurch Energieverbrauch und -einsparungen der privaten Haushalte bestimmt werden.
- Der Energieverbrauch hängt vor allem von soziodemografischen Faktoren wie dem Einkommen und der Zahl der im Haushalt lebenden Personen ab.
- Man unterscheidet hier noch einmal zwischen direktem und indirektem Energieverbrauch.
- Der indirekte Energieverbrauch, der für Herstellung, Transport und Entsorgung von Lebensmitteln und anderen Produkten anfällt, ist ähnlich hoch wie der direkte.
- Ausser dem Faktor Einkommen konnten keine Determinanten für die Höhe des Verbrauchs indirekter Energie ermittelt werden.
- Energieeinsparungen setzen Reflexion und bewusste Verhaltensänderungen voraus und sind daher auf psychologische Aspekte zurückzuführen.
- Interventionen zum Energiesparen sollten daher auf der psychologischen Ebene ansetzen.

# Relevanz

## Das lernen Sie

Nach der Lektüre dieser Zusammenfassung wissen Sie: wie soziodemografische und psychologische Faktoren den Verbrauch und die Einsparung von Energie in privaten Haushalten beeinflussen.

## Rezension

Die vorliegende Studie befasst sich mit der Frage, welche Faktoren auf das Energiesparverhalten von privaten Haushalten Einfluss nehmen und ob womöglich auf die Reduzierung des direkten Energieverbrauchs andere Faktoren wirken als auf diejenige des indirekten. Die Autorin nutzt dazu Befragungsergebnisse, die sie einer statistischen Analyse unterzieht. Die festgestellten Korrelationen fallen leider teils recht schwach aus. Ausserdem ist zu bedenken, dass die Auswahl der beteiligten Haushalte nicht repräsentativ ist und dass die Studie bereits mehr als zehn Jahre alt ist – Smart Meter etwa waren damals noch Zukunftsmusik. Die Ergebnisse sind also mit Vorsicht zu geniessen. Schade ist auch, dass die Autorin eine eklatante Diskrepanz schlicht unerklärt lässt: Wie kommt es, dass Personen mit einem schwachen Gefühl der Verantwortlichkeit für die umweltbezogenen Konsequenzen des eigenen Handelns ein besonders energiebewusstes Verhalten an den Tag legen?

# Zusammenfassung

*„If the aim is to encourage households to reduce energy use, it is important to target determinants of energy use and energy conservation.“*

*„Different types of environmentally-related behavior are related to different behavioral determinants.“*

## Verschiedene Auslöser

In Westeuropa und in den USA haben die privaten Haushalte mit ihrem Energieverbrauch einen Anteil von etwa 15 bis 20 Prozent an den Gesamt-Kohlendioxidemissionen – mit steigender Tendenz. Es lohnt sich daher, sie zum Energiesparen zu motivieren. Damit Energiesparmassnahmen Wirkung entfalten können, müssen freilich die richtigen Anregungen gegeben werden. Zahlreiche Studien zeigen, dass unterschiedliche umweltrelevante Verhaltensweisen von jeweils verschiedenen Faktoren mitbestimmt werden. Diese gilt es je nach Stossrichtung der Initiative gezielt zu beeinflussen.

So wird der Energieverbrauch an sich hauptsächlich von soziodemografischen Faktoren bestimmt; dazu zählen vornehmlich Einkommen und Haushaltgrösse. Psychologische Faktoren haben nur einen geringen Einfluss. Energieeinsparungen wiederum sind eher von psychologischen Faktoren abhängig. Zwar spielt das Einkommen, beispielsweise bei der Anschaffung neuer, energieeffizienter Geräte, eine Rolle; andererseits wird die Entscheidung zum Energiesparen – also zu einer Verhaltensänderung – bewusst getroffen und gezielt umgesetzt, und dabei kommen, neben der persönlichen Einstellung, vor allem psychologische Faktoren zum Tragen.

Meist wird nur der direkte Energieverbrauch von Privathaushalten betrachtet, also die Gas-, Elektrizitäts- und Treibstoffverbräuche. Ähnlich hoch ist jedoch oft der indirekte Verbrauch von Energie, etwa wenn diese für die Produktion, den Transport sowie die Entsorgung von Gütern und Nahrungsmitteln aufgewendet wird. Wenn auch dieser indirekte Energieverbrauch gesenkt werden soll, sind vermutlich andere Interventionen erforderlich als beim direkten Energieverbrauch, weil er unter anderen Bedingungen zustande kommt. Welche, damit beschäftigt sich diese Studie, die dafür auf zwei Erklärungsmodelle menschlichen Verhaltens zurückgreift: das Norm-Aktivierungs-Modell sowie die Theorie des geplanten Verhaltens.

*„This study aims to investigate, first, whether energy use and changes in energy use are determined by different variables, and, second, whether direct and indirect energy use and direct and indirect energy savings are related to different determinants.“*

*„Energy savings were calculated on the basis of changes in self-reported behavior.“*

*„Households with higher incomes tended to use more energy than those with lower incomes.“*

*„The more respondents thought they were capable of saving energy, the more energy they tended to save.“*

## Die Theorie des geplanten Verhaltens

Die Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, TPB) nimmt an, dass jedem Verhalten eine Verhaltensabsicht vorausgeht. Diese Verhaltensabsicht wird bestimmt durch die Einstellung (positive oder negative Bewertung einer Verhaltensweise), die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (empfundener Schwierigkeitsgrad einer Aktivität) sowie durch subjektive Normen (der empfundene soziale Druck, etwas zu tun oder zu unterlassen). Vor allem die Einflüsse der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle sowie der Einstellung auf umweltrelevantes Verhalten wurden in Studien bestätigt.

## Das Norm-Aktivations-Modell

Das Norm-Aktivations-Modell (NAM) interpretiert umweltfreundliches Verhalten als eine Form altruistischen Verhaltens. Solches hängt von persönlichen Normen ab, die als Gefühl moralischer Verpflichtung erlebt werden. Verhalten im Einklang mit den persönlichen Normen kann eine Person mit Stolz erfüllen, Verhalten im Widerspruch dazu hingegen mit Schuldgefühlen. Zwei Faktoren kommen hinzu: Erstens muss eine Person sich der Folgen ihres Verhaltens gegenüber anderen oder der Umwelt bewusst sein. Zweitens muss sie sich für die Folgen ihres Verhaltens verantwortlich fühlen. Dem NAM zufolge sollten sich Menschen, die davon überzeugt sind, dass die Nutzung von Energie negative Folgen für die Umwelt hat, und Menschen, die sich persönlich für die Lösung dieser Probleme verantwortlich fühlen, stärker verpflichtet fühlen, ihren Energieverbrauch zu senken.

## Die Verbindung von TPB und NAM

Sowohl die Theorie des geplanten Handelns als auch das Norm-Aktivierungs-Modell haben bei der Erklärung umweltrelevanten Verhaltens gute Dienste geleistet. Kein Wunder also, dass sie in einigen Studien miteinander verknüpft wurden. Die vorliegende Studie untersucht ebenfalls, ob das Norm-Aktivierungs-Modell die Erklärungskraft der Theorie des geplanten Handelns hinsichtlich des Energieverbrauchs von Haushalten und Energieeinsparungen verbessern kann. Sie fragt, ob die direkte bzw. indirekte Nutzung von Energie sowie die Reduzierung des direkten bzw. indirekten Energieverbrauchs denselben Einflüssen unterworfen sind.

## Methode

Diese Studie war Teil einer mehrstufigen internetbasierten Informationserhebung im niederländischen Groningen. Es nahmen 189 Haushalte teil, die allerdings nicht repräsentativ waren für die Gesamtbevölkerung. In einer ersten Befragung wurde die Ausstattung der teilnehmenden Haushalte ermittelt: etwa, welche Elektrogeräte, also zum Beispiel Geschirrspüler oder Wäschetrockner, im Haushalt vorhanden waren und wie häufig sie genutzt wurden; dann auch, wie das bewohnte Haus isoliert war und wie es um das energierelevante Verhalten der Bewohner bestellt war, etwa in Bezug auf Thermostateinstellungen, Duschhäufigkeit, Verwendung von Energiesparlampen usw. Aus den Antworten wurden für jeden Haushalt individuell massgeschneiderte Empfehlungen zum Energiesparen erarbeitet, mit dem Ziel, binnen fünf Monaten den Energieverbrauch um 5 Prozent zu senken. Nach zwei und nach fünf Monaten erhielten diese Haushalte massgeschneidertes Feedback. Eine Kontrollgruppe erhielt keinerlei Informationen. Tatsächlich hatten die beratenen Haushalte nach Ablauf der fünf Monate ihren direkten Energieverbrauch um durchschnittlich 5,1 Prozent reduziert, während die Kontrollgruppe ihren sogar um 0,7 Prozent gesteigert hatte.

Die Teilnehmer wurden zu Beginn der Studie sowie nach zwei bzw. fünf Monaten ausführlich befragt. Auf Basis dieser Angaben wurden auch der jeweilige indirekte Energieverbrauch und dessen Veränderung berechnet. Ferner wurden Werte für die Variablen der Theorie des geplanten Verhaltens und des Norm-Aktivierungs-Modells ermittelt, indem ei-

*„Household energy use appears to be related to different variables than energy savings.“*

*„Households with higher incomes have relatively more possibilities to adopt (costly) energy-saving measures, such as the purchase of in-home insulation, or the purchase of products with lower energy intensities, by which their energy use could be reduced substantially.“*

*„Initial support was obtained for our claim that different categories of energy use are related to different sets of variables.“*

*„The results lend support to the observation that different types of behaviors are related to different determinants.“*

ne Reihe von Aussagen beispielsweise auf Fünf-Punkte-Skalen bewertet werden mussten. Die Variablen waren:

- soziodemografische Grössen (Einkommen, Haushaltsgrösse, Alter, Geschlecht),
- Einstellung zum Energiesparen,
- wahrgenommene Verhaltenskontrolle,
- persönliche Normen,
- Bewusstsein der Folgen des Verhaltens und
- Übernahme von Verantwortlichkeit.

### Ergebnisse

Eine statistische Analyse erbrachte folgende Ergebnisse zum Energieverbrauch und zum Energiesparen:

- Je grösser und wohlhabender der Haushalt war, desto höher war der Energieverbrauch.
- Mitglieder grösserer Haushalte hatten eine weniger positive Einstellung zum Energiesparen.
- Eine höhere wahrgenommene Verhaltenskontrolle korrelierte leicht positiv mit einer positiven Einstellung zum Energiesparen.
- Menschen mit einem stärker ausgeprägten Bewusstsein für die Folgen ihres Verhaltens fühlten sich eher verantwortlich für energiebezogene Probleme und sahen eine höhere moralische Verpflichtung zum Energiesparen.
- Eine höhere wahrgenommene Verhaltenskontrolle ging einher mit einem stärkeren Verantwortungsgefühl.
- Eine positive Einstellung zum Energiesparen ging einher mit einer höheren gefühlten moralischen Verpflichtung zum Energiesparen und einem höheren Bewusstsein für die Folgen des eigenen Verhaltens.
- Den Gesamtenergieverbrauch beeinflussten vor allem soziodemografische Faktoren, insbesondere das Einkommen.
- Den direkten Energieverbrauch beeinflussten die Einstellung, die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und soziodemografische Faktoren.
- Den indirekten Energieverbrauch konnten weder die Variablen der Theorie des geplanten Verhaltens noch die aus dem Norm-Aktivierungs-Modell erklären. Lediglich die soziodemografischen Faktoren Einkommen und Haushaltsgrösse konnten als Determinanten identifiziert werden.
- Ein Einfluss soziodemografischer Faktoren auf das Reduzieren des Energieverbrauchs konnte nicht festgestellt werden. Jedoch erzielten Haushalte, deren Bewohner eine höhere wahrgenommene Verhaltenskontrolle besaßen, grössere Einsparungen. Haushalte, deren Bewohner hohe Werte bezüglich ihres Verantwortlichkeitsgefühls aufwiesen, sparten weniger Energie ein.
- Wahrgenommene Verhaltenskontrolle korrelierte leicht positiv mit der Reduktion des direkten Energieverbrauchs.
- Einstellung und wahrgenommene Verhaltenskontrolle trugen ein wenig zur Erklärung der Reduktion des indirekten Energieverbrauchs bei. Verantwortlichkeitsgefühl korrelierte negativ mit der Reduktion des indirekten Energieverbrauchs.

### Bewertung

Der Energieverbrauch in Privathaushalten hängt in erster Linie von soziodemografischen Faktoren ab. Hier sind insbesondere das Einkommen und die Haushaltsgrösse zu nennen. Das mag zwar trivial erscheinen, ist es aber nicht, denn Haushalte mit höheren Einkommen verfügen über mehr finanzielle Mittel, die sie auch in energiesparende Massnahmen (wie

*„Energy consumption is determined by socio-demographic variables, whereas energy savings (changes in behavior) are mainly determined by psychological factors.“*

*„Contextual variables such as income shape households' opportunities for energy consumption, whereas reductions in energy use require conscious efforts to change behaviors or adopt energy-saving measures.“*

moderne Geräte oder Gebäudeisolierung) investieren könnten, um so den Energieverbrauch deutlich zu senken. Psychologische Faktoren spielen keine grosse Rolle. Der direkte Energieverbrauch wird vor allem durch die Haushaltsgrösse bestimmt, der indirekte Energieverbrauch durch Einkommen und Haushaltsgrösse.

Anders sieht es beim Thema Energiesparen aus. Hier kommen psychologische Faktoren zum Tragen, während soziodemografische bedeutungslos sind. Insbesondere die Variablen „Einstellung“ und „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ erklären das Verhalten. Die Variablen „persönliche Normen“, „Bewusstsein der Folgen des Verhaltens“ und „Verantwortlichkeitsgefühl“ verbessern die Erklärungskraft zusätzlich. Die grösste Wirkung auf die Senkung des Energieverbrauchs geht von einer höheren wahrgenommenen Verhaltenskontrolle und einem niedrigen Verantwortlichkeitsgefühl aus. Die Reduktion des direkten Energieverbrauchs konnte seltsamerweise durch keine Variable signifikant erklärt werden, was zeigt, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind. Die Reduktion des indirekten Energieverbrauchs liess sich durch die Variablen „wahrgenommene Verhaltenssteuerung“ und „Verantwortlichkeitsgefühl“ erklären.

Die Erweiterung der Theorie des geplanten Verhaltens um Variablen des Norm-Aktivations-Modells hat sich in dieser Studie bewährt. In der Literatur gehen die Meinungen hierüber jedoch auseinander. Möglicherweise muss bei entsprechenden Studien berücksichtigt werden, ob das beobachtete Verhalten eher in einem durch Eigennutz bestimmten Rahmen stattfindet oder in einem durch Altruismus bestimmten.

Die Studie zeigt, dass der Energieverbrauch und Energieeinsparungen sowie die Reduktion des direkten und indirekten Energieverbrauchs von je verschiedenen Faktoren bestimmt werden. Dies erstaunt nicht. Denn der Energieverbrauch hängt von der Ausstattung eines Haushalts ab und diese wiederum vom Einkommen. Energiesparen hingegen setzt eine gedankliche Auseinandersetzung mit dem Thema sowie bewusste Veränderungen des eigenen Verhaltens voraus. Diese Erkenntnis ist wichtig für Politiker und alle, die energiesparendes Verhalten durch Initiativen fördern wollen. Sie müssen wissen, auf welche Weise sie die Menschen ansprechen sollten, damit sie die richtigen Instrumente und Massnahmen entwickeln können. Ist Energiesparen das Ziel, sollten psychologische Faktoren beeinflusst werden.

## Über die Autorin

**Wokje Abrahamse** hat Sozialpsychologie und Verhaltenswissenschaften an der Universität Groningen studiert. Sie lehrt Umweltwissenschaften an der Victoria University in Wellington, Neuseeland.