

Einflussgrößen auf das Stromsparen im Haushalt aus psychologischer Perspektive

Dörthe Krömker
Christian Dehmel

Kassel, Januar 2010

TRANSPOSE Working Paper No 6

transpose

*Transfer von Politikinstrumenten
zur Stromeinsparung*

Herausgeber

Westfälische Wilhelms-Universität
Institut für Politikwissenschaft
Lehrstuhl für Internationale Beziehungen und Entwicklungspolitik
Scharnhorststr. 100
48151 Münster

Freie Universität Berlin
Forschungsstelle für Umweltpolitik
Innestr. 22
14195 Berlin

AutorInnen

Titel und Name: Prof. Dr. Dörthe Krömker
Christian Dehmel, M.A.
Institut für Psychologie, Universität Kassel¹
E-Mail: doerthe.kroemker@uni-kassel.de, christian.dehmel@uni-muenster.de

„TRANSPOSE Working Paper“ sind Diskussionspapiere. Sie sollen die Diskussionen im Projektverbund von TRANSPOSE frühzeitig einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich machen. Als „work in progress“ spiegeln sie nicht notwendigerweise die Positionen aller Projektpartner wider.

TRANSPOSE wird im Rahmen des Förderschwerpunktes Sozial-ökologische Forschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



¹ Wir danken Frank Eierdanz herzlich für seine Beiträge zu dieser Arbeit.

Abstracts

English

This study comprehensively analyzes psycho-social as well as socio-demographic factors influencing five selected behavioral patterns of electricity consumption. By means of a nationwide telephone survey (N=1000) the reasons behind buying energy efficient cold appliances and televisions, regularly switching off power strips and other stand-by appliances, and other everyday-life activities (turning off the lights, cooking with lids, using electric savings programs etc.) were disclosed. Also, households using electric heaters were questioned on their willingness to exchange their electric appliance with a heating alternate (N=126). These questionnaires were carried out on the basis of an integrated behavioral model (OSA model).

The results show that every behavioral pattern is caused, in detail, by different influence factors, which must be accordingly considered when drawing up interventions for reducing consumption.

For a *general electricity saving* behavior, which 65% of the participants claim to have, the influencing factors of the OSA-model are particularly significant. These are: the self-concept concerning parcimony, ecology and orientations towards possession as well as the morally normative aspects (personal norm). Also, the impression that electricity saving is too expensive and complicated through this behavior plays an important role, just as the social environment with its reinforcing function. The use of power strips, which 74% of the participants say to use, is mainly held back by various habits as well as the use of power strips being seen as disturbing and inconvenient. Merely the confidence of being able to handle these difficulties individually (self-efficacy) has a positive impact on this general behavior and impression.

For *cold appliances*, an electricity consumption rate of under 400 kWh/a may be assumed. From the ecological point of view, this is a very desirable rate. At the moment however, this consumption rate only applies to approximately 30% of the respondents' households. The actual electricity consumption of refrigerators is not influenced by climate-based or further reaching cost-benefit calculations. Rather, it is affected by the excess demand caused by the lack of space in the existing appliances and by other socio-demographic factors: Tenants use less electricity for refrigerators in comparison to house owners. Only a minority of 14% has the concrete intention to purchase an energy efficient refrigerator. This intention is influenced by the self-image of being innovative, the concept that the electricity consumption of cold appliances is controllable (control of behavior), as well as a currently high electricity consumption of cold appliances. For the next purchase, however, the vast majority (94%) plans to invest in an energy efficient appliance. This intent is

fueled by the belief to support climate protection with the purchase as well as the positive attitude of the remaining household members. House owners are less ready of considering the energy properties of the future cold appliances.

When turning to *televisions*, the main challenge in saving electricity will be the choice of the most energy efficient appliance when replacing the old set. A soon replacement as with the cooling appliances is not necessary, since the majority of the respondents still uses relatively small CRT tube televisions and new LCD televisions only reduce consumption noticeably, if the screen is not larger that of the previous appliance. The actual electricity consumption of televisions increases with higher income and a possession-oriented self-image (higher amount of appliances). Only a minority of 8% intends to purchase a new television in the very near future. The intention of considering the electricity consumption when purchasing the next television (82%) is influenced by the self-image of being ecological, feeling a moral obligation to save electricity (personal norm) and some particular beliefs. Barriers for this intention are the perception that energy efficient appliances are not available on the market and a higher income.

For *electric heaters*, only a small minority of the respondents (6%) actually intends a replacement in the near future. This decision is influenced by the view that the replacement would not pay off and that it is the next generation's responsibility to take care of this matter. Also, the age and the feeling of a moral obligation for saving electricity have an effect. A direct comparison of the people with the replacement intention to people without this intention shows that those intending to replace the electric heater (smaller group) are younger and have a higher income. Further, they see heating by means of alternative energy sources as cheaper, in the long run, and feel guiltier towards environmental problems than the other group of respondents. Furthermore, a number of hampering attitudes are not as dominant, such as feeling not able to afford the replacement, the investment would not pay off or that the next generation will have to handle these matters.

The aggregate electricity consumption of a household is considerably determined by the time the household members spend at home. It is higher in one-family houses and lower in multi-family houses. Further, a strong moral obligation for saving electricity and the impression of being able to control the consumption are of some importance.

This study has, for the first time, analyzed a large set of possible psycho-social and socio-demographic influencing factors for selected behavioral patterns of saving electricity. The results from the psycho-social factors enable a systematic strategy of communicating to these factors and to break down the abovementioned barriers. The results on socio-demographic factors allow the identification of target groups via their particular characteristics.

In dieser Studie wurden umfassend psycho-soziale sowie sozio-demographische Einflussgrößen auf insgesamt fünf ausgewählte Verhaltensweisen zum Stromverbrauch untersucht. Es wurden mittels einer bundesweiten Telefonbefragung (N=1000) die Gründe für den Kauf energieeffizienter Kühlgeräte sowie TV-Geräte, alltägliches Ausschalten von Steckleisten und Standby Geräten sowie weiteren Alltagshandlungen (Lichtausschalten, Kochen mit Deckel, Nutzung von Sparprogrammen etc.) erfasst. Zusätzlich wurden Haushalte, die mit Stromheizungen heizen, nach Ihrer Bereitschaft befragt, die Stromheizung gegen ein alternatives Heizsystem auszutauschen (N=126). Die Befragungen fanden auf der Grundlage eines integrierten Handlungsmodells (OSA-Modell) statt.

Die Ergebnisse zeigen, dass für die jeweiligen Handlungsweisen im Detail unterschiedliche Einflussgrößen maßgeblich sind, die bei der Entwicklung von Interventionen zur Verbrauchsreduktion entsprechend adressiert werden müssen.

Für das *allgemeine Stromsparen*, von dem 65% eine häufige Ausführung berichten, sind vor allem Faktoren des OSA-Modells entscheidend, so das Selbstverständnis im Hinblick auf Sparsamkeit, Ökologie und Besitzorientierungen sowie moralisch normative Aspekte (personale Norm) und die Überzeugung, dass Stromsparen auf diesem Wege aufwändig und teuer ist, aber auch das soziale Umfeld ist in seiner unterstützenden Funktion wichtig. Die *Nutzung von Steckerleisten*, die 74% der Befragten häufig vornehmen, wird maßgeblich durch Gewohnheiten behindert sowie von der Wahrnehmung als lästig und komfortbeeinträchtigend. Lediglich das Zutrauen, mit diesen Schwierigkeiten umgehen zu können (Selbstwirksamkeit), nimmt einen positiven Einfluss auf die Ausführung.

Für *Kühlgeräte* kann ein aus ökologischer Perspektive wünschenswerter Stromverbrauch von unter 400 kWh/a angenommen werden. Derzeit ist dieser Stromverbrauch jedoch nur bei knapp 30 % der Befragten gegeben. Der aktuelle Stromverbrauch durch Kühlschränke ist gar nicht durch klimabezogene oder weitergehende Kosten-Nutzen Erwägungen bestimmt, sondern durch den vor allem von Platzmangel bestimmten Mehrbedarf an Kühlgeräten und sozio-demographische Faktoren: Mieter verbrauchen im Vergleich zu Eigentümern weniger Strom durch Kühlgeräte. Einen konkreten Vorsatz zur Anschaffung eines energiesparenden Kühlschranks hegt nur eine Minderheit (14%). Einfluss auf den Vorsatz nehmen das Selbstkonzept als innovativ, die Wahrnehmung, dass der Stromverbrauch durch Kühlgeräte überhaupt beeinflussbar ist (Handlungskontrolle) sowie ein hoher aktueller Stromverbrauch durch Kühlgeräte. Bei der nächsten Anschaffung will jedoch die große Mehrheit (94%) der Befragten auf ein energiesparendes Gerät zurückgreifen. Dieser Vorsatz wiederum wird durch die Überzeugung, zum Klimaschutz beitragen zu können sowie die positive Haltung der restlichen Haushaltsmitglieder zum Thema gefördert. EigenheimbesitzerInnen sind weniger geneigt, die Energieeigenschaften der künftigen Kühlgeräte zu berücksichtigen.

In Bezug auf *TV-Geräte* besteht die Herausforderung zum Stromsparen darin, bei der nächsten Anschaffung die stromsparendsten Geräte zu wählen. Ein möglichst rascher Austausch, wie bei den Kühlgeräten, ist hier nicht notwendig, da die große Mehrheit der

Befragten nach wie vor relativ kleine Röhrengeräte nutzt und neue LCD-Geräte nur dann weniger Strom verbrauchen, wenn die Bildschirme nicht größer sind als beim bisherigen Bestand. Der aktuelle Stromverbrauch durch TV-Geräte ist höher bei höherem Einkommen sowie einem Selbstverständnis als besitzorientiert (höhere Geräteanzahl). Nur eine Minderheit (8%) plant in allernächster Zeit ein neues TV-Gerät anzuschaffen. Der von 82% der Befragten gehegte Vorsatz beim nächsten Kauf eines Fernsehers auf seinen Stromverbrauch zu achten, wird vom Selbstverständnis als ökologisch, dem Gefühl der moralischen Verpflichtung zum Stromsparen (personale Norm) und bestimmten Überzeugungen bestimmt. Hindernd wirken die Einschätzung, dass energiesparende Geräte nicht im Handel verfügbar seien und ein höheres Einkommen.

Die Absicht, in naher Zukunft die *Stromheizung* auszutauschen, besteht nur bei einer kleinen Minderheit von 6 % der Befragten. Einfluss auf diesen Vorsatz nimmt die Überzeugung, dass sich der Austausch nicht mehr lohnt und dass es der nächsten Generation obliegt, sich um diese Angelegenheiten zu kümmern. Auch spielt das Alter und das Gefühl der moralischen Verpflichtung zum Stromsparen eine gewisse Rolle. Der direkte Vergleich zwischen Personen mit und ohne Vorsatz zum Austausch zeigt, dass in der (kleinen) Gruppe derjenigen, die den Vorsatz zum Austausch der Stromheizung gefasst haben, die Befragten jünger sind und ein höheres Einkommen aufweisen. Auch halten sie Heizungen mit anderen Energieträgern langfristig für billiger und fühlen sich eher im Angesicht von Umweltproblemen schuldig, nicht genug getan zu haben. Des Weiteren sind eine Reihe von hemmenden Überzeugungen weniger stark ausgeprägt, so etwa sich den Austausch im Moment nicht leisten zu können, dass sich die Investition nicht in ausreichendem Maße rentiert oder dass sich die nächste Generation um diese Dinge kümmern muss.

Der Gesamtstromverbrauch eines Haushaltes ist wesentlich durch die Dauer der Anwesenheit der Mitglieder bestimmt und ist in Einfamilienhäusern höher als in Mehrfamilienhäusern. Des Weiteren verringert eine starke moralische Verpflichtung zum Stromsparen den Verbrauch und das Gefühl, den Verbrauch kontrollieren zu können, spielt eine gewisse Rolle.

In dieser Studie wurden zum ersten Mal umfassend denkbare psycho-soziale und sozio-demographische Einflussfaktoren auf ausgewählte Verhaltensweisen zum Stromverbrauch untersucht. Die Ergebnisse zu den psycho-sozialen Einflussgrößen erlauben es, diese durch gezielte Kommunikationsstrategien zu adressieren und Hindernisse zu beseitigen. Die Ergebnisse zu den sozio-demographischen Einflussgrößen erlauben es, Zielgruppen mittels der entsprechenden Merkmale zu identifizieren.

TRANSPOSE - Transfer von Politikinstrumenten zur Stromeinsparung - das Verbundprojekt im Überblick

TRANSPOSE untersucht die Einsparpotenziale von Strom in privaten Haushalten. Ausgangspunkt für das interdisziplinäre Forschungsprojekt ist die Frage, warum Möglichkeiten zum Stromsparen in Privathaushalten zu wenig ausgeschöpft werden. TRANSPOSE setzt dazu sowohl auf der Ebene der Verbraucherinnen und Verbraucher als auch auf der Ebene der Energieversorger, Gerätehersteller und Händler (Verbraucherumgebung) an.

Dieses Untersuchungsziel wird in vier grundlegenden Arbeitsschritten von folgenden Projektpartnern erarbeitet:

Arbeitsschritt	Arbeitspaket	Inhalt	Projektpartner
Rahmenanalyse	1	Identifizierung von technischen Potenzialen zur Stromeinsparung	Ökoinstitut, Freiburg
	2	Erhebung eines Instrumenten-Portfolios	Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin; Institut für Politikwissenschaft, WWU Münster
	3	Analyse der Preiselastizität	Institut für Politikwissenschaft, WWU Münster
Ableitung und Identifizierung wirksamer Politikinstrumente	4	Entwicklung eines integrierten psychologisch-soziologischen Handlungsmodells	Institut für Psychologie, Universität Kassel, Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin
	5	Durchführung einer quantitativen Länder vergleichenden Policy-Analyse	Lehrstuhl für Materielle Staatstheorie, Universität Konstanz; Content ⁵ AG,
Mikrofundierung	6	Analyse der Wirkungsweisen von Politikinstrumenten im Ausland auf Basis qualitativer Erhebungsmethoden	Institut für Politikwissenschaft, WWU Münster, Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin; Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
Transferanalyse und Politikimport	7	Durchführung Transferanalyse Deutschland	Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin; Ökoinstitut, Freiburg; Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
	8	Transferkatalyse	Institut für Politikwissenschaft, WWU Münster, Forschungsstelle für Umweltpolitik, Ökoinstitut, Freiburg;

Working Paper 6 ist in diesen Forschungszusammenhang wie folgt einzuordnen:

Hauptziel der Studie ist es, aus verhaltenswissenschaftlicher Perspektive empirisch gesichertes Wissen über die wichtigsten Einflussgrößen auf Strom sparendes Handeln von VerbraucherInnen bereit zu stellen. Damit wird die Grundlage für die Ableitung von Politikinstrumenten geliefert.

Zu den Aufgaben gehört die empirische Überprüfung denkbarer Einflussfaktoren zum Stromsparen in Haushalten, die im Rahmen eines integrierten Handlungsmodells identifiziert wurden (OSA-Modell). In einer repräsentativen (Telefon-) Befragung sowie einer ergänzenden Hausbesitzerbefragung wurde nach vier Zielverhaltensweisen zur Stromeinsparung gefragt: Kauf von energieeffizienten Kühlgeräten sowie TV-Geräten, alltägliches Ausschalten von Steckleisten und Standby Geräten sowie der Austausch von Stromheizungen. Diese Verhaltensweisen wurden zuvor in TRANSPOSE Working Paper 3 als diejenigen mit dem höchsten Einsparpotenzial an Strom identifiziert.

In diesem Working Paper werden nach der Darlegung der theoretischen Grundlagen zum psychologischen Handlungsmodell die wichtigsten Ergebnisse aus der bundesweiten Haushaltsbefragung sowie der ergänzenden Hausbesitzerbefragung vorgestellt.

Das Working Paper ist folgendermaßen aufgebaut:

In *Kapitel 1* wird in die Komplexität der Einflussfaktoren auf den Stromverbrauch eingeführt. Die Ergebnisse aus der Potenzialanalyse (Working Paper 3) werden in *Kapitel 2* aufgegriffen und die fünf daraus abgeleiteten und untersuchten Handlungsfelder kurz vorgestellt. In *Kapitel 3* werden die psychologische Perspektive und der methodische Ansatz der Studie kurz erläutert. *Kapitel 4* greift den Stand der Forschung zum Thema Stromverbrauch in Haushalten auf und spezifiziert ein Handlungsmodell für diesen Bereich. Anschließend werden das Befragungsdesign der Studie und sowie die sozio-demographischen Merkmale der beiden Stichproben in *Kapitel 5* beschrieben. In *Kapitel 6* sind die Ergebnisse hinsichtlich der Geräteausstattung der befragten Haushalte, des Stromverbrauchs durch diese Geräte sowie eine erste Abschätzung von Einsparpotenzialen dargestellt. Welche Einflussfaktoren und Handlungsbarrieren beim Stromverbrauch in Privathaushalten vorliegen, wird ausführlich in *Kapitel 7* diskutiert. Alle gewonnenen Erkenntnisse werden abschließend in *Kapitel 8* zusammengefasst und verdichtet. Am Ende der jeweiligen Unterkapitel werden zur besseren Übersicht jeweils kurze zusammenfassende Fazits gezogen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Identifikation relevanter Zielverhaltensweisen: Potenzialanalyse	7
3	Generelle Vorbemerkungen zu Ansatz und Forschungsmethodik	9
4	Stand der Forschung: Einflussfaktoren auf das Stromverbrauchsverhalten	11
4.1	Überblick über die Studien zum Strom- und Energieverbrauch	11
4.2	Das OSA-Modell im Bereich des Stromsparens	14
4.2.1	Vorsatz und Handlung	16
4.2.2	Die Variablen des OSA Modells	16
4.2.3	Weitere Faktoren	22
5	Befragung zum Thema Stromverbrauch in Haushalten	24
5.1	Bundesweite Befragung	25
5.1.1	Die Stichprobe im Hinblick auf sozio-demographische Merkmale	25
5.1.2	Die Stichprobe im Hinblick auf ihren Stromverbrauch	27
5.1.3	Fazit	28
5.2	Befragung Stromheizung	29
5.2.1	Die Stichprobe im Hinblick auf sozio-demographische Merkmale	29
5.2.2	Die Stichprobe im Hinblick auf ihren Stromverbrauch	30
5.2.3	Fazit	30
6	Geräteausstattung	31
6.1	Haushaltgeräte mit hohem Energieverbrauch	31
6.2	Ausstattung mit schaltbaren Steckerleisten	32
6.3	Ausstattung mit Kühlgeräten	33
6.4	Ausstattung mit TV-Geräten	38
6.5	Ausstattung mit Stromheizungen	41

7	Einflussfaktoren und Handlungsbarrieren beim Stromverbrauch in Privathaushalten	43
7.1	Gewohnheitshandeln	44
7.1.1	Alltagshandeln und Intention Strom zu sparen.....	44
7.1.2	Fazit	47
7.1.3	Der Umgang mit Standby und schaltbaren Steckerleisten	48
7.1.4	Fazit	50
7.2	Investives Handeln: Kühlgeräte und TV-Geräte.....	50
7.2.1	Stromsparverhalten in Bezug auf Kühlgeräte	51
7.2.2	Stromsparverhalten in Bezug auf TV-Geräte	53
7.2.3	Der Vorsatz zur Anschaffung eines energieeffizienten Kühlgerätes.....	54
7.2.4	Der Vorsatz zur Anschaffung energiesparender TV-Geräte	57
7.2.5	Fazit	59
7.3	Investives Handeln: Stromheizung	61
7.3.1	Intention zum Austausch einer Stromheizung.....	61
7.3.2	Fazit	62
7.4	Einflussfaktoren auf den Gesamtstromverbrauch	63
8	Erkenntnisse und Fazit.....	65
8.1	Zusammenfassende Darstellung	65
8.2	Abschließendes Fazit	66
8.2.1	Alltagshandeln: allgemeines Stromsparen	66
8.2.2	Alltagshandeln: Nutzung schaltbarer Steckerleisten.....	68
8.2.3	Investitionshandeln: Stromverbrauch durch Kühlschränke	69
8.2.4	Investitionshandeln: Stromverbrauch durch TV-Geräte	71
8.2.5	Investitionshandeln: Austausch von Stromheizungen	72
8.2.6	Gesamtstromverbrauch	73
8.3	Abschließende Bemerkungen.....	74
9	Literatur.....	78

Anhang A: Sozio-Demographie der Stichproben	83
Anhang B: Erhobene Variablen der Bundesweiten Befragung	87
1. Allgemeine Variablen	87
2. Variablen für das Stromsparverhalten im Allgemeinen	88
3. Variablen für die Zielverhaltensweise Kühlgeräte	91
4. Variablen für die Zielverhaltensweise TV-Geräte	94
5. Variablen für die Zielverhaltensweise Steckerleisten/Standby	97
Anhang C: Erhobene Variablen der Befragung Stromheizungen.....	100
1. Allgemeine Variablen	100
2. Variablen für das Stromsparverhalten im Allgemeinen	101
3. Variablen zur Zielverhaltensweise Stromheizungen	104
Anhang D: Ergebnisse Logistische Regression	107

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das OSA-Modell umweltschonenden Verhaltens	15
Abbildung 2: Jahresstromverbrauch der Haushalte (N=591)	28
Abbildung 3: Jahresstromverbrauch (in Klassen) aller Kühlgeräte	37
Abbildung 4: Leistungsaufnahme (in Klassen) aller TV-Geräte	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittlicher Stromverbrauch je Haushalt und Person in Deutschland	27
Tabelle 2: Jahresstromverbrauch der Haushalte mit Stromheizung in Klassen (N=65)	30
Tabelle 3: Angaben zur Ausstattung mit besonders energieverbrauchenden Geräten.....	31
Tabelle 4: Schaltbare Steckerleisten in allen befragten Haushalten.....	32
Tabelle 5: Anzahl, Art, Größe, Energieeffizienz und Alter der Kühlgeräte	33

Tabelle 6: Energieverbrauch von verschiedenen Kühlgeräten nach Energieeffizienzklasse in kWh/a.....	35
Tabelle 7: Volumen, Größe und Verbrauch der Kühlgeräte	37
Tabelle 8: Anzahl, Art, Größe und Stromverbrauch von TV-Geräten	39
Tabelle 9: Leistungsaufnahme in Watt nach TV-Geräten und Größe	40
Tabelle 10: Ergebnisse der Regressionsanalyse Allgemeines Stromsparverhalten inkl. Sozio-demographischer Variablen	45
Tabelle 11: Ergebnisse der Regressionsanalyse Intention Strom zu sparen inkl. Sozio-demographischer Variablen.....	47
Tabelle 12: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromsparverhalten Steckerleisten inkl. Sozio-demographischer Variablen	48
Tabelle 13: Ergebnisse der Regressionsanalyse Vorsatz bei Neuanschaffung auf Energieeigenschaften zu achten inkl. sozio-demographischer Variablen.....	49
Tabelle 14: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromverbrauch Kühlgeräte inkl. Sozio-demographischer Variablen.....	51
Tabelle 15: Ergebnisse der Regressionsanalyse Zusätzliches Gerät gebraucht ..	52
Tabelle 16: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromsparverhalten TV-Geräte inkl. Sozio-demographische Variablen	53
Tabelle 17: Ergebnisse der Regressionsanalyse Anzahl der TV-Geräte inkl. Sozio- demographische Variablen.....	54
Tabelle 18: Ergebnisse der Regressionsanalyse Intention ein Kühlgerät anzuschaffen inkl. Sozio-demographischer Variablen	55
Tabelle 19: Ergebnisse der Regressionsanalyse nächster Kauf eines Kühlgerätes inkl. Sozio-demographische Variablen	57
Tabelle 20: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht in nächster Zeit ein energieeffizientes TV-Gerät zu kaufen inkl. Sozio-demographische Variablen.....	58
Tabelle 21: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht ein energieeffizientes TV-Gerät zu kaufen inkl. Sozio-demographische Variablen	59
Tabelle 22: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen	61

Tabelle 23: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen inkl. Sozio-demographische Variablen	62
Tabelle 24: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch	63
Tabelle 25: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch im Haushalt inkl. Sozio-demographischer Variablen	64
Tabelle 26: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch im Haushalt inkl. Sozio-demographische Variablen	65
Tabelle 27: Koeffizienten der Regressionsanalysen zu Stromsparhandlungen ..	76
Tabelle 28: Koeffizienten der Regressionsanalysen zu Stromsparintentionen ..	77

1 Einleitung

„Deutsche verbrauchen mehr Strom. Große Kühlschränke und Fernseher fressen Energie.“ titelte die Süddeutsche am 10. Juni 2009. Die Autoren beziehen sich auf eine Studie des Vergleichsportals Check24.de, in der Angaben von 200.000 Haushalten ausgewertet wurden, die ihren Stromanbieter gewechselt haben (Check24.de, 2009). Der Stromverbrauch ist verglichen mit Zahlen aus dem Jahr 2006 in allen Haushalten aller Größen gestiegen: von 6,26 % in Einpersonenhaushalten bis zu 14,83 % in 4-Personen Haushalten. Gegenüber dem kontinuierlichen Anstieg des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2007 von „nur“ 1,2 % im Durchschnitt (Bürger, 2009, S. 8) ein deutlicher Sprung. Wie sind diese kontinuierliche Steigerung und die zuletzt überdurchschnittlichen Zuwächse im Stromverbrauch zu erklären?

Die Ausstattung mit Geräten stieg in fast allen Bereichen in den letzten Jahren an (Statistisches-Bundesamt, 2007). Zwischen 2000 und 2005 ist die Anzahl der Mikrowellengeräte in deutschen Haushalten um knapp 4 Millionen angestiegen, die Anzahl der Geschirrspülmaschinen ist um einen ähnlichen Betrag gestiegen und die Zahl der Wäschetrockner um rund 2,5 Millionen Stück. Über drei Viertel der Haushalte besitzen inzwischen einen Computer, häufig inklusive DSL-Router mit Netzteil als Dauerverbraucher. Gleichzeitig verändert sich auch die Bevölkerungszahl - sie ist in den letzten 10 Jahren um rund 1 % angestiegen. Auch das führt zu einem erhöhten Verbrauch. Da aber der Anteil der Älteren überproportional steigt, stellt sich die Frage, ob ältere Menschen gleichviel, mehr oder weniger als jüngere Menschen verbrauchen. Auch die Haushalts- und Wohnstruktur ändert sich, mit Tendenz zu mehr Kleinhaushalten, aber auf mehr Fläche. Beides führt zu höherem Verbrauch. Auf der anderen Seite verbessert sich bei vielen Geräten die Energieeffizienz. Ein aktuelles Notebook beispielsweise ist schneller als ein älteres Modell, verbraucht aber deutlich weniger.

Stromverbrauch ist komplex

Wie im letzten Beispiel angedeutet ist die Entwicklung und Zusammensetzung des Stromverbrauchs auf Ebene der Haushalte durch vielfältige Faktoren beeinflusst. In Mehrpersonenhaushalten bspw. treffen u.U. unterschiedliche Bedürfnisse, Einstellungen und Gewohnheiten aufeinander. Womöglich achtet ein Haushaltsmitglied penibel auf Strom sparende Geräte, schaltet unnötige Beleuchtung aus und den PC in den Standby-Betrieb, ein anderes Mitglied jedoch mag es hell, schaltet Lampen wieder ein, genießt den riesigen Plasmafernseher und lange Duschbäder über Durchlauferhitzer. Des Weiteren gibt es erhebliche rein bauliche Unterschiede mit großem Einfluss auf den Stromverbrauch. Wird eine Mietwohnung mit Strom geheizt, dürfte jedes Bemühen um Stromsparen vergeblich sein - zumindest wenn einigermaßen Wohnkomfort erwünscht ist. In Mietwohnungen ist es zumeist kaum realisierbar, solche Installationen energieeffizient selbst zu erneuern.

Aufgrund dieser Komplexität finden viele empirische Studien, die Umweltbewusstsein und andere Überzeugungen in die Erklärung des Energie- und Stromverbrauches einbeziehen, nur geringe bis mittlere Zusammenhänge. So zeigt sich z.B., dass umweltbezogene Einstellungen im Vergleich zu der Art und Größe des Hauses, der Geräteausstattung oder der Art der Heizung (Ritchie, McDougall, & Claxton, 1981) sowie im Vergleich zu sozio-demographischen Faktoren (Brandon & Lewis, 1999; Gatersleben, Steg, & Vlek, 2002) keine Rolle für den Gesamtenergie- oder Stromverbrauch eines Haushaltes spielen. Allerdings kann daraus nicht geschlossen werden, dass umweltbezogene Einstellungen und Überzeugungen unwichtig sind. So werden zum einen, wie etwa in der oben erwähnten Studie von Ritchie et al., oftmals sehr verschiedene Verhaltensbereiche (etwa Heizen und Autonutzung) zu einem Gesamtenergieindex zusammengefasst. Jedoch werden die zur potenziellen Erklärung herangezogenen Überzeugungen dabei nicht genügt spezifisch erfasst, wie es aber aus psychologischer Sicht notwendig wäre. Hier sind also zunächst methodische und theoretische Probleme zu lösen. In dieser Studie versuchen wir sie anzugehen, indem verschiedene Verhaltensweisen getrennt erfasst wurden und dafür jeweils spezifisch angepasste Einflussgrößen untersucht wurden. Des Weiteren gibt es Hinweise, dass umweltbezogene Überzeugungen eine wichtige vermittelnde Rolle spielen können, wenn es etwa um die Empfänglichkeit für kommunikative Maßnahmen zur Veränderung des Stromverbrauches geht. So waren diejenigen Teilnehmenden der Studie von Brandon & Lewis (1999) eher bereit ihr Verhalten zu verändern, wenn sie sich bisher noch nicht aktiv um Einsparmaßnahmen bemüht hatten und wenn sie positive Einstellungen zu Umweltthemen aufwiesen. Auch die Akzeptanz regulativer oder marktbasierter Maßnahmen zum Stromsparen ist höher, wenn umweltbezogene Überzeugungen stärker ausgeprägt sind (Poortinga, Steg, & Vlek, 2004).

Bereits dieser kurze Einblick zeigt, dass der Stromverbrauch von einer Vielzahl technischer, sozialer, ökonomischer und psychologischer Faktoren direkt und indirekt beeinflusst wird, die nicht leicht zu identifizieren sind und die je nach spezifischem Handlungsfeld variieren können.

2 Identifikation relevanter Zielverhaltensweisen: Potenzialanalyse

In der vorliegenden Studie wurden fünf Handlungsfelder des Alltags spezifiziert und analysiert:

1. Kauf eines energieeffizienten Kühlschranks
2. Kauf eines energieeffizienten TV-Gerätes
3. Austausch der Stromheizung
4. Regelmäßiges Abschalten von Geräten (insb. solche mit Standby-Betrieb) über Steckerleisten oder durch Ziehen des Netzsteckers

5. Alltägliches Stromverbrauchsverhalten im Allgemeinen

Eine Potenzialanalyse, durchgeführt vom Öko-Institut im Rahmen des Projektverbundes, weist den vier erstgenannten Handlungsfeldern das größte Einsparpotenzial beim Stromverbrauch im Haushalt zu (Bürger, 2009, S.86 ff.). Sie werden von daher in dieser Studie genauer untersucht, um die Forschung auf die potenziell effizientesten Maßnahmen für den Klimaschutz konzentrieren zu können. Sie umfassen sowohl einmalige Handlungen als auch Gewohnheitshandlungen. Die ersten drei Handlungen sind als investive Handlungen zu sehen, die, einmal ausgeführt, einen Großteil des Stromverbrauches für die Nutzungsdauer festlegen. Strom wird durch effizientere Geräte gespart. Das Ausstecken von Geräten ist hingegen eine Handlung, die am meisten bewirkt, wenn sie regelmäßig vollzogen wird. Um den Schwerpunkt der Untersuchung nicht einseitig auf investive Handlungen zu legen, wurde zusätzlich das alltägliche Stromverbrauchsverhalten erfasst. Es umfasst eine Reihe verschiedener Handlungen, wie z.B. Licht ausschalten beim Verlassen der Räume, Abtauen des Kühlschranks, Kochen mit Deckel etc. (s. Anhang B), die in ähnlicher Weise auch in anderen Studien erhoben wurden (s. Kapitel 4.1). Somit kann die Anschlussfähigkeit an bestehende Forschung hergestellt werden.

Die Auswahl der Handlungsbereiche, die besonders relevant für den Stromverbrauch sind, wurde vom Projektpartner auf der Grundlage verschiedener Bewertungskriterien getroffen. Dabei ist das Stromeinsparpotenzial verbunden mit Wirtschaftlichkeitserwägungen maßgeblich:

Wie viel Strom und wie viel Geld lassen sich sparen oder sind Veränderungen ggf. mit Mehrkosten verbunden? Die Analysen zeigen, dass beispielsweise Kühlgeräte ca. 23 % des Stromverbrauchs in Haushalten ohne elektrische Heizung und Warmwasseraufbereitung ausmachen. Dabei wird geschätzt, dass rund ein Drittel der Geräte in bundesdeutschen Haushalten älter als 10 Jahre sind. Der frühzeitige Austausch von Kühlgeräten, die älter als 5 Jahre alt sind und eine geringe Effizienzklasse besitzen, gegen neue effizientere ist aus finanzieller und ökologischer Sicht anzuraten (Bürger, 2009, S. 57)

Weiterhin spielen technische Trends und Veränderungen in den Ausstattungsraten mit bestimmten Geräten eine Rolle: Welche Geräte werden in Zukunft verstärkt ausgetauscht werden? Das Einsparpotenzial bei TV-Geräten beispielsweise wird auf rund 5 TH pro Jahr geschätzt, was 5 Milliarden kWh pro Jahr entspricht. Angenommen wird dabei der komplette Austausch aller Röhrengeräte durch effizientere LCD-Bildschirme mit vergleichbaren Gerätemerkmalen und vergleichsweise geringer Größe. Effizientere Geräte sind dabei nicht automatisch mit Mehrkosten verbunden, allerdings geht der Trend hin zu größeren Geräten mit höherem Stromverbrauch. Des Weiteren wird Steckleisten, die kaum eine finanzielle Investition erfordern, ein sehr hohes Einsparpotenzial zu geschrieben. Die Höhe des Einsparpotenzials ist jedoch nur schwer zu beziffern. Insbesondere gilt dieses für das Abschalten von Unterhaltungselektronik und Informations- und Kommunikations-

technologie. Die antizipierte Trendentwicklung hin zu höherem Ausstattungsgrad und höherem Verbrauch im Bereitschaftsbetrieb macht die regelmäßige Trennung von Geräten vom Stromnetz auch in Zukunft zu einer wichtigen Verhaltensweise.

Schließlich ist die Zugänglichkeit von Haushalten und der nationalen Politik zum jeweiligen Stromeinsparpotenzial maßgeblich: Wo können Haushalte überhaupt selber entscheiden bzw. wo sind nationale Politiken überhaupt geeignet, fördernd oder regelnd einzugreifen?

Besonders Haushalte, die mit Strom heizen, verfügen über ein großes Potenzial den Stromverbrauch zu senken. Eigentümer, insbesondere Vermieter, haben allerdings kaum einen Nutzen, wenn sie bestehende Stromheizungen austauschen, zumal wenn diese noch technisch einwandfrei funktionieren. Aktuelle Politiken, wie die Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009, sehen die schrittweise Außerbetriebnahme von Stromheizungen in Mehrfamilienhäusern mit mehr als 5 Wohneinheiten vor. Eine Vielzahl von Wohnungseigentümern wird durch die EnEV momentan allerdings noch nicht adressiert. Es stellt sich also die Frage, wie diese Gruppe zum Austausch von Stromheizungen steht.

3 Generelle Vorbemerkungen zu Ansatz und Forschungsmethodik

In dieser Studie werden die ausgewählten Zielverhaltensweisen aus psychologischer Perspektive untersucht. Damit wird über die große Mehrzahl von Studien hinausgegangen, in denen vor allem Preis-Effekte und der Einfluss sozio-demographischer Faktoren auf den Stromverbrauch analysiert werden (vgl. OECD 2008). Es wird angestrebt, die Beweggründe oder Hindernisse zu erfassen, die für die identifizierten Zielverhaltensweisen relevant sind. Dies ist sinnvoll, da Motive oder Hindernisse, im Gegensatz zu z.B. sozio-demographischen Faktoren, im Rahmen von Veränderungsstrategien adressiert werden können. Dem Interdisziplinären Forschungskontext Rechnung tragend, werden im Folgenden in aller Kürze zunächst einige Grundannahmen der hier eingenommenen psychologischen Perspektive spezifiziert.

Allen psychologischen Theorien ist gemeinsam, dass sie die subjektive Wahrnehmung und Bewertung einer Situation in den Vordergrund stellen und zeigen, dass diese Einschätzungen handlungsleitend sind. Beispielsweise ist für eine Handlungsentscheidung nicht maßgeblich, ob das zugrunde gelegte Wissen nach objektivierbaren Maßstäben „richtig“ oder „falsch“ ist. Stattdessen wird die Entscheidung auf subjektives Wissen gebaut, das auch „falsch“ sein kann. Auch für die Wirksamkeit von Barrieren ist nicht immer entscheidend, dass sie tatsächlich vorhanden sind, sondern als vorhanden eingeschätzt werden (s. dazu ausführlich Abschnitt Kontrollüberzeugungen, Kontrolle und Selbstwirksamkeit, Kapitel 4.2).

In der psychologischen Theoriebildung zur Erklärung von Entscheidungen und Handlungen wird sehr genau eine Vielzahl von Konstrukten unterschieden, wie z.B. Einstellungen, Normen, Überzeugungen. Menschen unterscheiden sich in der Regel in der Ausprägung solcher mentaler Komponenten, z.B. kann Person A eine positivere Einstellung zum Energiesparen haben als Person B. Diese Unterschiede in der Ausprägung der Konstrukte können etwa mittels eines Fragebogens erfasst werden. Damit diese Art der Messung nicht zu sehr von der mehr oder weniger gelungen Formulierung einer Frage (im Fachjargon Item genannt) abhängt, werden in der Regel mehrere Fragen gestellt, die das gleiche Konstrukt erfassen sollen. Die Konsistenz in den Antworten wird als Anzeichen dafür interpretiert, dass das entsprechende Konstrukt verlässlich erfasst wurde (Reliabilität). Die interne Übereinstimmung der Antworten wird mittels bestimmter statistischer Kennwerte ermittelt (s. z.B. Anhang B). Ist die interne Konsistenz genügend hoch, können die Antworten zu den verschiedenen Fragen zu einem Indikator zusammengefasst werden. Die meisten Handlungsmodelle oder Einstellungs-Verhaltensansätze gehen nun davon aus, dass die Unterschiede in der Ausprägung der relevanten mentalen Komponenten systematisch mit entsprechenden Unterschieden in Entscheidungen und Handlungen verknüpft sind. So sollten z.B. alle Personen, die eine positivere Einstellung zum Energiesparen haben, dieses auch tatsächlich eher in die Praxis umsetzen, als alle die, die eine negativere Einstellung zum Thema aufweisen. Diese Systematik lässt sich z.B. mittels regressionsanalytischer Verfahren darstellen. Mit diesem Verfahren kann nicht nur festgestellt werden, welche der denkbaren Einflussgrößen tatsächlich im Zusammenhang mit der interessierenden Zielhandlung stehen, sondern auch, wie stark ihr Einfluss jeweils ist.

Selbstverständlich nehmen auch ganz andere Faktoren als psychologische Konstrukte auf Handlungen Einfluss, so etwa bestimmte politische, ökonomische oder soziale Kontextbedingungen. Für ihre Erfassung und Feststellung der Wirksamkeit sind aber andere Forschungsmethoden notwendig (etwa Mehrebenen-Analysen, Experimente oder Regionenvergleiche), die hier nicht zur Anwendung kommen können.

4 Stand der Forschung: Einflussfaktoren auf das Stromverbrauchsverhalten

Umweltpsychologische Forschung hat seit den 1970ziger Jahren viel dazu beigetragen, umweltbezogenes Handeln und Verhalten zu verstehen. Es gibt zahlreiche Untersuchungen die erklären, warum sich manche Menschen umweltschonender als andere verhalten, also zum Beispiel öffentliche Verkehrsmittel dem Auto vorziehen, ökologisch hergestellte Lebensmittel bevorzugen oder Energie sparen (zum Überblick z.B. Bamberg & Moser, 2007; Gardner & Stern, 1996; Homburg & Matthies, 1998). Es liegen jedoch nur sehr wenige Studien vor, die sich explizit und empirisch mit den psycho-sozialen Einflussfaktoren auf den Stromverbrauch in Haushalten beschäftigen². Im Folgenden wird der theoretische Hintergrund präsentiert, der für die Durchführung dieser Studie maßgeblich war. Dazu wird aufbauend auf den Erkenntnissen aus den spezifischen Studien zum Stromverbrauch sowie zum Umweltverhalten im Allgemeinen ein Handlungsmodell vorgestellt.

4.1 Überblick über die Studien zum Strom- und Energieverbrauch

Zunächst einmal muss festgehalten werden, dass das jeweils untersuchte Verbrauchsverhalten in Bezug auf Strom sehr unterschiedlich gemessen wurde und von daher beim Vergleich der Ergebnisse berücksichtigt werden muss. Einige Studien beschäftigen sich mit selbst berichteten verbrauchsrelevanten Alltagshandlungen wie Licht ausschalten, Auslastung von Spül- und Waschmaschinen sowie Nutzung von Energiesparprogrammen, Warmwassernutzung etc. (z.B. (Carlsson-Kanyama & Lindén, 2007; Gatersleben, et al., 2002; Mullaly, 1998; Poortinga, et al., 2004; Scherbaum, Popovich, & Finlinson, 2008). Andere konzentrieren sich auf ein spezifisches Verhalten: den Kauf und die Nutzung von Energiesparbirnen (Harland, Staats, & Wilke, 1999; Thøgersen, 2006). Einige Studien erfassen lediglich die Intention zu allgemeinem und unspezifischem Energiesparverhalten (Fujii, 2006; Midden & Ritsema, 1983; Nolan, Schultz, Cialdini, Goldstein, & Griskevicius, 2008), während wieder andere den tatsächlichen Verbrauch, gemessen in kWh, erhoben haben (Brandon & Lewis, 1999; Heslop, Moran, & Cousineau, 1981; Ritchie, et al., 1981; Seligman, et al., 1979; Stutzman & Green, 1982; Warriner, 1981; Yust, Guerin, & Coopet, 2002).

Der tatsächlich gemessene Stromverbrauch ist ein härteres Kriterium als etwa Vorsätze zu zukünftigem Verhalten und ist von daher interessant. Auffällig ist, dass die große Mehrheit dieser Arbeiten im Zuge der Energiekrise in den 70ziger Jahren in den USA durchgeführt wurde. Die neueren Arbeiten dagegen legen eher weichere Kriterien zu Grunde, die mit weniger Aufwand zu ermitteln sind, aber inhaltlich eben so interessant sind.

² Hier werden also nicht Studien berücksichtigt, die die Effekte von Preisen, Gesetzen oder infrastrukturellen Veränderungen betrachten.

Es zeigt sich, dass strukturelle Variablen, wie z.B. die Größe und der energetische Zustand des Hauses, die Anzahl der Zimmer und der BewohnerInnen, Anzahl genutzter elektrischer Geräte und klimatische Faktoren sowie das Einkommen als sozio-demographische Variable, wesentlichen Einfluss auf den Gesamtstromverbrauch nehmen (Heslop, et al., 1981; Ritchie, et al., 1981; Warriner, 1981; Yust, et al., 2002). Es lassen sich damit zwischen 35-45 %³ der Varianz, bezeichnet als R^2 , des Stromverbrauchs aufklären. Werden zusätzlich Überzeugungen zur Umweltrelevanz von Energieverbrauch erhoben, zeigen sie keinen Einfluss (Heslop, et al., 1981; Ritchie, et al., 1981). Allerdings muss angemerkt werden, dass vor allem den strukturellen Variablen nur vordergründige Erklärungskraft zugeschrieben werden kann. Die wichtige Frage, warum Personen über viele oder weniger Zimmer oder elektronische Geräte verfügen, ist damit noch nicht geklärt. Auch ist es in gewisser Weise eine triviale Erkenntnis, dass mehr Personen und mehr Geräte im Haushalt zu einem höheren Stromverbrauch führen. Die vordringliche Aufgabe ist von daher, die Anteile des Stromverbrauchs zu erklären, die in Abhängigkeit veränderlicher Verhaltensweisen entstehen. So gilt es z.B. die Unterschiede zwischen dem Verbrauch von Haushalten zu betrachten, die vergleichbare strukturelle Bedingungen (z.B. Größe, Isolierung, Bauart des Hauses) aufweisen (vgl. dazu Mullaly, 1998).

Es kann somit vermutet werden, dass viele psychologische Variablen eher indirekt den tatsächlichen Gesamtstromverbrauch beeinflussen. Diese Annahme stützt eine Studie, in der der selbst berichtete Gesamtstromverbrauch maßgeblich durch die Intentionen, bestimmte Verhaltensweisen ausführen zu wollen (Verzicht auf Ventilator, Klimaanlage sowie ein unspezifisches generelles Sparverhalten) und das Einkommen, bestimmt wird ($R^2 = 35\%$) (Stutzman & Green, 1982). Die Intentionen zu den entsprechenden Verhaltensweisen wiederum werden durch Einstellungen und soziale Normen beeinflusst ($R^2 = 21\%$).

Des Weiteren zeigt eine Studie, in der nur der Stromverbrauch während der heißen Sommermonate von Teilnehmenden aus New Jersey, USA, betrachtet wird, dass sich dieser mit einer Varianzaufklärung von $R^2 = 55\%$ aus den Einstellungen zur Nutzung der Klimaanlage und zur Energiekrise erklären lässt (Seligman, et al., 1979). Dabei muss angemerkt werden, dass die Nutzung der Klimaanlage etwa 70 % des Gesamt-Stromverbrauches in den entsprechenden Sommer Monaten ausmacht. Damit liegt also ein sehr spezifisches und zeitlich begrenztes Verhalten vor, das klar mit dem Gesamtstromverbrauch in Verbindung steht. Weniger deutliche Zusammenhänge zwischen Energieverbrauch (zusammengefasster Gas- und Stromverbrauch, berechnet in GJ) sind entsprechend auszumachen, wenn vielfältigere Alltagshandlungen (Verzicht auf Trockner, Türen schließen, Licht ausschalten) mit Jahresverbrauchswerten in Verbindung gebracht werden (Mullaly, 1998): Die in dieser Studie berichteten Zusammenhänge der einzelnen Handlungen mit dem Gesamtverbrauch liegen zwischen $r = .15$ bis $r = .26$.

³ Die Höhe der Varianzaufklärung R^2 kann zwischen 0 und 100 % liegen und ist als Maß dafür anzusehen, wie gut die betrachteten Variablen das Zielverhalten erklären können.

Vor diesem Hintergrund ist es also sinnvoll, dass entsprechende Vorsätze oder für den Stromverbrauch relevante Alltagshandlungen aus psychologischer Perspektive genauer betrachtet werden und nicht nur der tatsächliche Gesamtstromverbrauch. Dieser Ansatz kann Gründe dafür liefern, warum diese oder jene Geräte genutzt werden oder Häuser in einem bestimmten Bauzustand sind. Die Studien, die selbst berichtete Alltagshandlungen wie z.B. Licht ausschalten, Art der Gerätenutzung etc. analysieren, zeigen, dass psychologische Variablen hier relevant sind. Jedoch sind die berichteten Effekte nur schwach. So finden Gatersleben et al. (2002), dass sozio-demographische Variablen, vor allem das Einkommen, einen deutlich stärkeren Effekt auf einen aus den Alltagshandlungen geschätzten Gesamtverbrauchswert haben als etwa Umweltbewusstsein, Überzeugungen zu Mensch-Natur-Verhältnissen oder zur Verfügbarkeit umweltfreundlicher Produkte. Die Gesamtaufklärung der Varianz in dem Energiemaß wird mit 28 % und 43 % beziffert und liegt damit vergleichbar hoch zu den Studien, die vor allem strukturelle Faktoren berücksichtigen. Kritisch ist hier jedoch anzumerken, dass der geschätzte Energieverbrauch neben Heizverhalten und Strom verbrauchenden Aktivitäten auch die Nutzung des Autos betrifft. Damit werden sehr verschiedene Verhaltensweisen wieder zusammengefasst, was die Analyse relevanter psychologischer Einflussfaktoren erschwert. In einer weiteren Studie werden neben sozio-demographischen Variablen insbesondere Aspekte zur Lebensqualität und Werteorientierungen im Zusammenhang mit der Ausführung von energieverbrauchsrelevanten Alltagshandlungen untersucht (Poortinga, et al., 2004). Auch hier zeigen sich höhere Einflüsse von Einkommen und Haushaltsgröße als Werteorientierungen und Aspekte von Lebensqualität auf die Ausführung der Alltagshandlungen. Von diesen Orientierungen wird nur die Wichtigkeit von Familie, Gesundheit und Sicherheit als Einflussfaktor relevant: je wichtiger diese Aspekte im Leben sind, desto höher ist der Energieverbrauch im Haushalt. Insgesamt konnten in der Studie 17 % der Verhaltensvarianz erklärt werden.

In Bezug auf den Vorsatz, sich allgemein energiesparend verhalten zu wollen, sind verschiedene Überzeugungen und Normen untersucht worden. So zeigt sich, dass Einstellungen zu genereller Sparsamkeit und vor allem die wahrgenommene Einfachheit der Ausführung positiv den Vorsatz beeinflussen, sich energiesparend verhalten zu wollen (Fujii, 2006). In einer weiteren Studie wurde deutlich, dass von den dort untersuchten Variablen deskriptive Normen den höchsten Einfluss auf den Vorsatz sich energiesparend verhalten zu wollen nehmen (Nolan, et al., 2008). Deskriptive Normen werden als die Einschätzung verstanden, wie häufig das soziale engere und weitere Umfeld (Nachbarn, Bewohner der Stadt und der Region) das entsprechende Verhalten ausführt. Sie sind dabei wichtiger als das Einkommen oder Bildung, die sich in dieser Studie als irrelevant erwiesen. Schließlich sind in einer weiteren Untersuchung, neben energiebezogenen Überzeugungen, soziale Normen maßgeblich (Midden & Ritsema, 1983). Unter einer sozialen Norm wird die subjektive Einschätzung verstanden, dass relevante andere Personen ein bestimmtes Verhalten erwarten. Als Überzeugungen wurden hier ausführlich mögliche persönliche und

gesellschaftliche Vor- und Nachteile der entsprechenden Verhaltensweisen sowie Zuschreibungen von Verantwortung erhoben. Von allen hier zusammengefassten Studien ist diese eine der wenigen, die mit der Theorie des überlegten Verhaltens (s. u.) ein verhaltenstheoretisches Modell zugrunde legt. Mit einem verwandten Ansatz, der Theorie des geplanten Verhaltens, und unter Berücksichtigung moralischer Normen (s.u.) konnten in der anderen Studie, die verhaltenstheoretische Modelle zugrunde legt, 45 % der Varianz des Vorsatzes Energiesparbirnen kaufen zu wollen aufgeklärt werden. Dabei zeigt sich, dass die wahrgenommene Machbarkeit (Verhaltenskontrolle), die Einstellung und die moralische Norm dazu wichtige Beiträge liefern.

Fazit

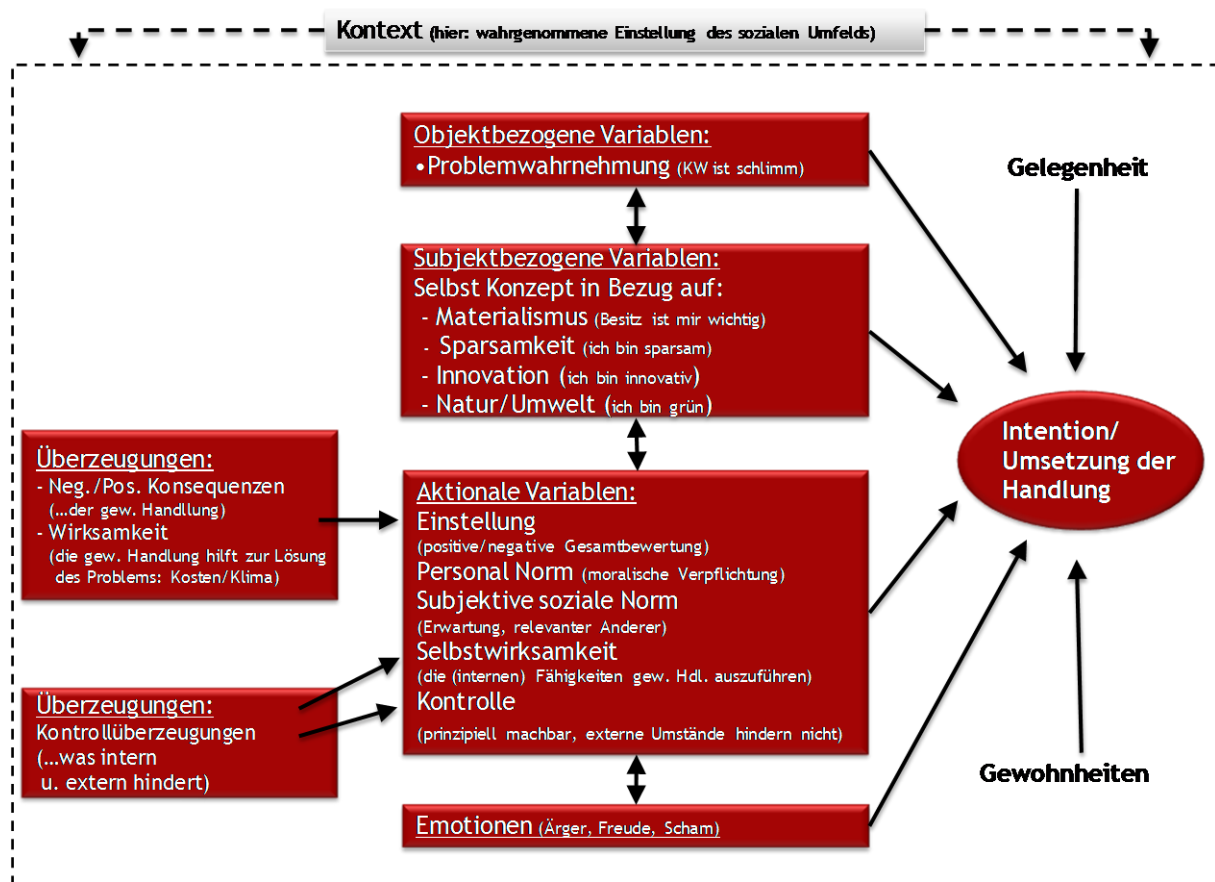
Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass insgesamt nur wenige Studien vorliegen, die empirisch die psycho-sozialen Einflussfaktoren auf Energiesparverhalten bzw. Stromsparverhalten untersuchen. Übereinstimmend zeigen die Studien, dass strukturelle und sozio-demographische Faktoren für dieses Handlungsfeld maßgeblich sind. Die Befundlage zu den psychologischen Einflussgrößen ist uneinheitlicher. Dies liegt vor allem darin begründet, dass unterschiedliche Einflussgrößen untersucht wurden und zu einer Größe selten mehr als 2 Studien vorliegen. Zudem ist das jeweils untersuchte Zielverhalten unterschiedlich gefasst worden. Des Weiteren kann festgestellt werden, dass in den Studien kaum Bezüge zu handlungstheoretischen Modellen hergestellt wurden. Erkenntnisse aus anderen, besser untersuchten Bereichen wie z.B. Mobilität oder Recyclingverhalten sind nicht systematisch und umfassend auf den Bereich des Stromsparens übertragen worden. Im Folgenden soll daher der Erkenntnisstand zu den Determinanten anderer umweltrelevanter Handlungsweisen für den Bereich des Stromsparverhaltens nutzbar gemacht werden. Dazu wird ein integriertes Handlungsmodell vorgestellt, das auf verschiedenen etablierten Ansätzen beruht: das OSA-Modell.

4.2 Das OSA-Modell im Bereich des Stromsparens

In der psychologischen Forschung können mit Hilfe verschiedener Modelle die Komponenten spezifiziert werden, die den Vorsatz zu einer Handlung oder eine Handlung selbst mehr oder weniger genau erklären können. Für den Umweltbereich gehören die Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1991) und das Norm-Aktivations-Modell (Schwartz & Howard, 1981) zu den am meisten angewandten und empirisch geprüften Ansätzen. Auch die Schutz-Motivations-Theorie (Rogers & Prentice-Dunn, 1997) hat Anwendung erfahren. Aus diesen drei Theorien ist ein integriertes Gesamtmodell gebildet worden, das an anderer Stelle ausführlich dargestellt ist (Krömker, 2004, 2008). Dieses Modell ist um neuere Erkenntnisse aus der psychologischen Umweltforschung erweitert worden und umfasst nun objekt-, subjekt- und aktionale (OSA) Komponenten (Krömker, under review; Krömker & Werner, 2009). Es wird in dieser Studie als Heuristik zugrunde gelegt und ist in Abbildung 1

dargestellt. Das entsprechend dieser Komponentengruppen benannte OSA-Modell strebt an, zunächst möglichst umfassend denkbare Einflussfaktoren auf umweltrelevante Handlungen zu berücksichtigen und damit den unter Umständen zu engen Rahmen einzelner Handlungsmodelle zu verlassen. Es wird dabei nicht erwartet, dass alle darin genannten Aspekte für das hier interessierende Handlungsfeld „Stromverbrauch“ tatsächlich relevant sind. Vielmehr geht es in dieser Studie gerade darum empirisch zu prüfen, welche der denkbaren Faktoren tatsächlich Einfluss auf die jeweilige Zielhandlung (Austausch Kühlschrank, Fernseher, Stromheizung, Einsatz Steckerleisten, allgemeines Stromverbrauchsverhalten, s. Kapitel 7) nehmen.

Abbildung 1: Das OSA-Modell umweltschonenden Verhaltens



Die objektbezogenen Komponenten bestimmen, wie das jeweils relevante Thema selbst, hier also der Stromverbrauch und auch Klimawandel, wahrgenommen und eingeschätzt wird. Hier geht es beispielsweise darum, ob Stromverbrauch und Klimawandel als problematische oder unproblematische Themen wahrgenommen werden. Die subjektbezogenen Komponenten dagegen betreffen die Bewertung der eigenen Person, z.B. ob sich jemand als ökologisch oder sparsam einschätzt. Die aktionalen Komponenten beziehen sich auf den handelnden Umgang mit dem in Frage stehenden Thema. Beispielsweise ist dabei von Interesse, ob für die Person bestimmte Normen wichtig sind, die zum Handeln aufrufen (ich sollte etwas tun), ob sich die Person überhaupt in der Lage

sieht etwas zu tun oder welche Vor- und Nachteile mit der gewünschten Zielhandlung einhergehen.

4.2.1 Vorsatz und Handlung

Des Weiteren muss hier auf die in der Psychologie häufig getroffene Unterscheidung zwischen Entscheidung bzw. Vorsatz und Handlung eingegangen werden. Wie die meisten aus eigener Erfahrung wissen werden, wird eine Entscheidung etwas tun zu wollen, ein Vorsatz, nicht immer in eine tatsächliche Handlung umgesetzt. Zwischen Vorsatz und Handlung kann u.U. viel Zeit vergehen, es können sich neue Ereignisse, Erkenntnisse oder Hindernisse zeigen, die einen neuen Vorsatz notwendig machen. Auch in dieser Studie wird zwischen Vorsatz und Handlung unterschieden. Als Handlung ist von Interesse, was die Teilnehmenden der Studie in der Vergangenheit bereits umgesetzt haben, also welchen Kühlschrank oder Fernseher sie besitzen, bzw. mit welcher Regelmäßigkeit sie Verhaltensweisen aktuell ausführen (Steckerziehen, weitere alltägliche Stromreduktionsmaßnahmen). Als Intention ist von Interesse, ob die Befragten in nächster Zeit vorhaben, einen neuen Kühlschrank oder Fernseher anzuschaffen und wie sie die Gewohnheitshandlungen in Zukunft gestalten wollen. Im Ergebnisteil sind entsprechend die Auswertungen für aktuelle Handlungen und die Vorsätze getrennt präsentiert.

4.2.2 Die Variablen des OSA Modells

Aufbauend auf den Forschungsergebnissen zu verschiedenen umweltrelevanten Handlungsfeldern kann vermutet werden, dass Intention und Handlung von den im Folgenden vorgestellten psychologischen Faktoren beeinflusst werden. Wie oben bereits erwähnt, wird dabei nicht erwartet, dass immer alle der vorgestellten Komponenten eine Rolle spielen. Vielmehr geht es darum zu erforschen, aus welcher Gruppe (objekt-, subjekt- oder handlungsbezogen) für welche Verhaltensweise welche Variablen relevant sind.

Die folgenden Komponenten werden zu den **objektbezogenen Variablen** gezählt und bestimmen, wie die relevanten Themen, hier der Stromverbrauch und Klimawandel, wahrgenommen und eingeschätzt werden.

- **Problemwahrnehmung in Bezug auf Klima und Strompreis:** Eine gegebene Lage, in dieser Studie der Stromverbrauch eines Haushalts und der Klimawandel, wird von jeder Person anders beurteilt. Je nach Wissensstand wird der Stromverbrauch mit Umweltverbrauch und Klimawandel in Verbindung gebracht, wobei der geringe persönliche Anteil am Gesamtproblem und die zeit- und ortsverschobene Wirkung manchmal zur Folge haben, dass der eigene Stromverbrauch als irrelevant für globale Umweltthemen empfunden wird. Schließlich ändert sich weder das Wetter vor Ort noch der globale Meeresspiegelanstieg, wenn der eigene Stromverbrauch steigt oder fällt. Auch der vom Stromverbrauch abhängige Gesamtbetrag der Stromrechnung kann unterschiedlich bewertet werden, z.B. als erfreulich niedrig, als erschreckend oder

auch erwartet hoch empfunden oder aber als irrelevant gar nicht weiter registriert werden. Manchmal ist letzteres der Fall, besonders wenn der Rechnungsbetrag im Vergleich zum Einkommen klein ist. Eine Wahrnehmung der Situation als problematisch führt zu einer Feststellung von Ist-Soll-Diskrepanzen und fördert die Entstehung eines Handlungsvorsatzes sowie die Chance, dass eine Handlung tatsächlich umgesetzt wird. *Je stärker die Problemwahrnehmung, desto stärker ist die Intention zur Handlung und desto eher findet eine klimaschützende Handlung statt.*

Die **subjektbezogenen Variablen** betreffen die Wahrnehmung der eigenen Person hinsichtlich bestimmter Aspekte oder Themen. Sie werden als Facetten des Selbstkonzeptes aufgefasst und machen in ihrer Gesamtheit die Identität einer Person aus. Bestandteile des Selbstkonzeptes können sich auf unendlich viele Inhalte beziehen, sie werden als veränderlich und sich immer wieder anpassend an neue Ereignisse und Erfahrungen im Leben einer Person aufgefasst. Es wird postuliert, dass für diesen Zusammenhang folgende Facetten des Selbstbildes eine Rolle spielen können:

- **Selbstkonzept in Bezug auf Materialismus:** Es wird vermutet, dass Personen, denen Besitz wichtig ist, die darin beispielsweise einen Indikator für Erfolg und Wohlergehen sehen, im Schnitt mehr energieverbrauchende Geräte besitzen als Personen, denen Besitz vergleichsweise unwichtig ist. Zu vermuten ist des Weiteren, dass umweltrelevante Überzeugungen entsprechend geringer ausgeprägt sind. *Materialismus geht mit weniger stromsparenden Vorsätzen und Handlungen einher.*
- **Selbstkonzept in Bezug auf Sparsamkeit:** Personen, die sich als generell sparsam konzipieren, könnten zunächst aus diesem Grund motiviert sein, den Stromverbrauch zu reduzieren. Damit läge neben dem Umwelt- und Klimaschutz ein weiteres oder ein anderes Motiv vor, um den Stromverbrauch durch verschiedene Handlungsweisen zu reduzieren. *Sparsamkeit fördert den Vorsatz und die Ausführung stromsparender Handlungen.*
- **Selbstkonzept in Bezug auf Innovationen:** In anderen umweltrelevanten Handlungsfeldern zeigt sich immer wieder, dass Innovationsorientierung eine Offenheit gegenüber umweltrelevanten Technologien, wie z.B. Solaranlagen oder ökologischem Bauen, fördert (z.B. Sauerborn, 2005). Von daher soll geprüft werden, ob dieses Selbstverständnis auch für Handlungsbereiche relevant ist, die weniger Raum für technische Detailfragen lassen. *Innovationsorientierung erhöht den Vorsatz und die Umsetzung stromsparender Handlungen.*
- **Selbstkonzept in Bezug auf Umwelt/Natur:** Es steht zu erwarten, dass die Personen, die die Wichtigkeit von Umwelt- und Naturschutz im Selbstkonzept verankert haben, generell bestrebt sind, ihr Verhalten möglichst wenig umweltschädigend zu gestalten. Von daher sollte dies auch auf für die hier analysierten Handlungsfelder zum Stromverbrauch gelten und den Vorsatz sowie die tatsächlichen Handlungen positiv

beeinflussen. *Das Selbstverständnis als ökologisch orientiert fördert den Vorsatz und die Umsetzung stromsparender Handlungen.*

Die **aktionalen** oder **handlungsbezogenen Variablen** beziehen sich auf Strom sparendes Verhalten selbst und betreffen z.B. die Durchführbarkeit oder positive und negative Konsequenzen des Verhaltens. Handlungsmotivation, also eine Intention, entsteht hierbei nur dann, wenn Handlungen für möglich, sinnvoll und in Übereinstimmung mit den eigenen Überzeugungen angesehen werden. Es geht also um die Frage des oder der Betroffenen: „Kann ich mit meinen Mitteln etwas tun, um das Problem zu lösen“. Folgende Komponenten spielen eine Rolle:

- **Überzeugung zur Wirksamkeit:** Die Wirksamkeitsüberzeugung betrifft die Erwartung, dass die von einem selbst durchführbaren Handlungen überhaupt geeignet sind, ein identifiziertes Problem positiv zu beeinflussen. Der oder die potentiell Handelnde stellt sich also die Frage „senkt das, was ich tun kann oder soll, überhaupt meinen Stromverbrauch um einen nennenswerten Betrag?“ Auch die Frage, ob die Durchführung der gewünschten Handlung zum Klimaschutz beiträgt, kann wichtig sein, sofern Klimawandel subjektiv als problematisch empfunden wird. Kommt die Person zu dem Schluss, dass die angedachte Handlung gar nichts zur Problemlösung beitragen kann, entsteht kaum eine Handlungsmotivation. *Je stärker die Überzeugungen zur Wirksamkeit der gewünschten Handlung, desto stärker ist die Intention und desto eher wird die entsprechende Handlung tatsächlich ausgeführt.*
- **Überzeugungen zu Vor- und Nachteilen:** Es wird angenommen, dass die stromrelevanten Handlungen ausgeführt werden, um die oben definierten Probleme zu lösen (Problemwahrnehmung). Werden sie dazu grundsätzlich für geeignet gehalten (Wirksamkeit), gilt es jedoch im Detail die Konsequenzen, die damit einhergehen zu bedenken. Es werden Vor- und auch Nachteile abgewogen. Es muss z.B. etwas investiert werden, etwa Zeit, Anstrengung, Material oder Geld. Ungewissheit über mögliche Folgen können als Nachteil empfunden werden, etwa wenn die Person den durch ein Label versprochenen Energieeigenschaften nicht traut, oder nicht für sicher hält, ob die Alternative zur Stromheizung ähnlich gut funktioniert. Die Abwägung von Nutzen und Kosten oder Vor- und Nachteilen einer Handlung bestimmen zu einem hohen Grad die Motivation. Werden viele Vorteile erwartet und fallen dabei kaum Kosten ins Gewicht, resultiert eine hohe Motivation, während umgekehrt überwiegende Kosten demotivierend wirken. Was als Nach- und Vorteil angesehen wird, ist je nach Handlung unterschiedlich. Im Bereich des Stromverbrauchs haben sich vor allem Aspekte des Komforts als relevant erwiesen (s. Kapitel 4.1), viele denkbare weitere Aspekte, wie etwa Probleme bei der Anschaffung oder Entsorgung von Geräten, Verfügbarkeit im Handel oder finanzielle Aspekte, sind bisher so gut wie nicht empirisch untersucht worden. *Je weniger Nachteile bei der Ausführung der Handlung*

erwartet werden und je mehr Vorteile, desto stärker ist der Vorsatz und desto wahrscheinlicher ist es, dass die Handlung tatsächlich ausgeführt wird.

- **Einstellung:** Die Einstellung zur in Frage stehenden Handlung wird als wertende Gesamtbilanzierung definiert, die üblicherweise in Dimensionen wie schlecht-gut oder negativ-positiv erfasst wird (z.B. Stromsparen finde ich gut, wichtig, positiv). Dabei wird davon ausgegangen, dass diese Gesamtbewertung auf der Grundlage der oben vorgestellten Überzeugungen zur Wirksamkeit und zu den Vor- und Nachteilen der Handlung erfolgt. Sieht jemand in der interessierenden Handlung vor allem Vorteile und hält sie zudem für geeignet, bestimmte Problemlagen zu beseitigen, sollte die Gesamt-Einstellung entsprechend positiv sein. In der Einstellung werden also diese verschiedenen Überzeugungen zu einer Gesamtbewertung gebündelt (s. z.B. Ajzen, 1991b, 2001). *Je positiver die Einstellung zum Stromsparen ist, desto stärker ist die Intention und desto wahrscheinlicher werden entsprechende Handlungen tatsächlich ausgeführt.*
- **Subjektive soziale und personale Norm:** Normative Vorstellungen, etwas tun zu sollen oder zu müssen, entweder weil es die Person selbst aus moralischen Gründen für angebracht erachtet (personale Norm) oder weil wichtige Bezugspersonen das erwarten (subjektive soziale Norm), können die Handlungsmotivation beeinflussen. Für die personale Norm ist es entscheidend, dass sich die Person auch selbst für die Handlungsumsetzung verantwortlich und zuständig fühlt. Das Gefühl der moralischen Verpflichtung geht häufig mit bestimmten Werteorientierungen (sozial-altruistisch) einher. In Bezug auf die soziale Norm könnte es sein, dass Strom sparende Maßnahmen durchgeführt werden, weil wichtige Personen im Umfeld das fordern, selbst wenn man vom Nutzen oder der Wirksamkeit nicht absolut überzeugt ist. Umgekehrt kann die Überzeugung, dass andere erwarten, zum Beispiel täglich (mit elektrisch geheiztem Wasser) zu duschen, auch Strom sparendes Handeln verhindern. Oder eine Maßnahme wie z.B. das Waschen mit 60°C statt 95°C wird nicht von allen Haushaltsmitgliedern akzeptiert. Normative Erwartungen können zwar motivierend sein, können aber auch als Druck und Einschränkung der persönlichen Entscheidungsfreiheit empfunden und dann mit Trotzreaktionen beantwortet werden. *Je stärker die personale Norm und die subjektive soziale Norm ausgeprägt sind, desto stärker ist die Intention zum Stromsparen und desto wahrscheinlicher werden entsprechende Handlungen vorgenommen.*
- **Kontrollüberzeugungen, Kontrolle und Selbstwirksamkeit:** Oben (s. Kapitel 3) wurde erwähnt, dass für die hier vorgenommenen Analysen, die subjektive Einschätzung einer Situation maßgeblich ist. So ist auch in Bezug auf mögliche Hindernisse oder Barrieren zunächst nicht entscheidend, ob diese wirklich vorhanden sind. Relevant ist dagegen - zumindest für die Bildung einer Handlungsabsicht - die subjektive Einschätzung, dass eine angedachte Handlung wahrscheinlich nicht oder schwer ausführbar wäre oder sehr

einfach ausführbar wäre. Beispielsweise würde eine Person die Anschaffung eines besonders energiesparenden Kühlschranks kaum anstreben, wenn die Person glaubt, diese seien im Handel nicht verfügbar. Wird die Person nicht eines Besseren belehrt, wird entsprechend des Vorsatzes auch keine Handlung stattfinden. Umgekehrt gilt auch, dass wenn eine Person zu der Einschätzung gelangt, dass der Anschaffung eines energieeffizienten Kühlschranks nichts im Wege steht (und sie das ansonsten für wünschenswert hält), sie wahrscheinlich einen starken Vorsatz zur Anschaffung bilden wird. Zeigt sich dann jedoch, wenn die Anschaffung tatsächlich vorgenommen werden soll, dass hohe Hindernisse wirksam sind, findet die Handlung entgegen des ursprünglichen Vorsatzes nicht statt. In Bezug auf die Barrieren wird also die Unterscheidung zwischen Vorsatz und Handlung maßgeblich. Die subjektive Einschätzung kann dabei mit tatsächlich wirksamen Barrieren übereinstimmen, muss es aber nicht. Die Vorsatzbildung wird von der subjektiven Wahrnehmung von Barrieren beeinflusst, egal ob diese tatsächlich so vorhanden sind oder nicht. Bei der Handlungsausführung jedoch kommen objektivierbare Hindernisse Kraft einer „härteren Wirklichkeit“ fast immer zum Tragen (s. auch Ajzen, 1991). Es sei angemerkt, dass objektivierbare Barrieren nicht grundsätzlich wichtiger für die Handlungssteuerung sind und dass sich auch nicht alle Barrieren objektivieren lassen. Beispielsweise ist die Einschätzung als „zu teuer“ in vielen Fällen eher als Präferenz für bestimmte Konsumobjekte im Vergleich zu anderen zu verstehen, denn als tatsächliche Zahlungsunfähigkeit. „Zu teuer“ kann dabei für den Einen 50 Euro für die Andere 500 Euro bedeuten, in Abhängigkeit von Werten, Wünschen, Verpflichtungen oder Einkommen.

In der psychologischen Forschung werden zur Erfassung und Unterscheidung möglicher personeninterner und (subjektiver) externer Barrieren folgende Konstrukte diskutiert, die mit einander in Beziehung stehen: 1. die Kontrollüberzeugungen, sie beziehen sich auf die möglichen Schwierigkeiten im Einzelnen, 2. die Handlungskontrolle insgesamt, die sich auf die Einschätzung bezieht, ob die Schwierigkeiten überhaupt durch eigene Anstrengungen überwunden werden könnten oder außerhalb der eigenen Macht stehen. 3. die Selbstwirksamkeit, die sich darauf bezieht, wie sehr sich die Person zutraut, mit der Bewältigung von Schwierigkeiten fertig zu werden.

- **Kontrollüberzeugungen:** darunter werden Vorstellungen verstanden, die sich auf die möglichen Schwierigkeiten bei der Handlungsausführung im Einzelnen beziehen. Sie sind inhaltlich wieder nicht festgelegt, sondern hängen von der Natur des Handlungsfeldes ab. Generell beschrieben beziehen sie sich auf fehlende Ressourcen wie Zeit, Geld, Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten oder eben auch situative Restriktionen, die die Ausführung einer Handlung schwer oder unmöglich machen. Die Anschaffung eines energieeffizienten Kühlschranks könnte als schwierig angesehen werden, weil er z.B. als zu teuer gilt, im Handel nicht verfügbar ist, keine Informationen über die Energieeigenschaften verfügbar sind,

für hässlich gehalten wird etc. (s. Anhang B für die hier abgefragten Kontrollüberzeugungen). *Je mehr Schwierigkeiten im Einzelnen gesehen werden, desto schwächer sind die Gesamthandlungskontrolle und die Selbstwirksamkeit ausgeprägt und desto schwächer sind der Vorsatz und die Chance, die Handlung tatsächlich auszuführen.*

- **Handlungskontrolle:** Sie betrifft die Wahrnehmung der prinzipiellen Ausführbarkeit einer Handlung. Es geht um die grundsätzliche Einschätzung, in welchem Maße z.B. die Reduktion des Stromverbrauches durch eigene Handlungen im Haushalt überhaupt möglich ist (Armitage & Conner, 1999; Ajzen, 1991). Wird die Handlungskontrolle hoch eingeschätzt, wird folglich der Stromverbrauch als stark beeinflussbar vom Akteur wahrgenommen. Wird sie niedrig eingeschätzt, kann der Akteur selbst beim besten Willen am Stromverbrauch nichts ändern oder einen neuen Kühlschrank anschaffen. Die Situation wäre entweder unveränderlich oder nur durch Ereignisse, die nicht im Einflussbereich des Akteurs liegen, beeinflussbar. Die Handlungskontrolle wird dabei durch die Kontrollüberzeugungen (s. oben) beeinflusst. *Je höher die Handlungskontrolle, desto stärker ist der Vorsatz und desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Handlung tatsächlich ausgeführt wird.*
- **Selbstwirksamkeit:** Sie bezieht sich auf das (Selbst)vertrauen, die angedachte Handlung im Angesicht der wahrgenommenen Schwierigkeiten auch ausführen zu können (Bandura, 1977; Schwarzer, 2001). Auch dieses Konstrukt wird durch die Kontrollüberzeugungen beeinflusst, die also die gleiche Basis für die Handlungskontrolle und die Selbstwirksamkeit darstellen (Armitage & Conner, 1999). Es ist aber von der Handlungskontrolle zu unterscheiden, die ja feststellt, ob das Verhalten überhaupt in der eigenen Hand liegt oder nicht. Wird das gewünschte Verhalten als überhaupt ausführbar erlebt, ist die Frage, ob die Person sich zutraut, eventuelle Schwierigkeiten auch überwinden zu können. Eine Handlung kann zwar als prinzipiell ausführbar erlebt werden, aber dennoch als zu schwierig für einen selbst. *Je höher die Selbstwirksamkeit ist, desto stärker ist die Intention und desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gewünschte Handlung ausgeführt wird.*

Emotionen stellen eine eigene Qualität von Einflussgrößen dar und sind theoretisch von kognitiven Konzepten wie den oben vorgestellten objekt-, subjekt- und handlungsbezogenen Variablen abzugrenzen. Sie sind jedoch eng mit diesen verzahnt und spielen bei allen kognitiven Einschätzungsprozessen eine wichtige Rolle. So haben Gefühle z.B. großen Einfluss darauf, auf welche Aspekte der Umwelt Aufmerksamkeit gerichtet wird. Welche Emotionen zu welchen Handlungsweisen führen, ist dabei individuell unterschiedlich. Ärger und Wut (z. B. über die hohe Stromrechnung) können bewirken, endlich aktiv zu werden und nach den schlimmsten Stromverschwendern im Haushalt zu fahnden. Darauf kann aber auch mit Schimpfen, Beiseitelegen der Rechnung und

Weitermachen wie bisher reagiert werden. Durch Verweis auf konkrete Handlungsmöglichkeiten können negative Gefühle eher motivierend wirken und die Suche nach Lösungsschritten beflügeln. Positive Gefühle wie Stolz (z. B. wenn der Verbrauch im Vergleich zum letzten Jahr gesunken ist) erhöhen zumeist die Motivation zum Handeln, Zufriedenheit mit der Situation allerdings führt eher zu niedriger Handlungsmotivation. Auch Frustration durch Misserfolg oder fehlende positive Rückmeldung können demotivierend wirken. In Bezug auf Strom sparendes Verhalten ist hierbei die sehr verzögerte Rückmeldung durch die Stromrechnung erst im nächsten Jahr ein Hemmnis, da so Stolz und Freude über den Erfolg einer Maßnahme weniger stark eintritt.

4.2.3 Weitere Faktoren

Wenn als Resultat objekt-, subjekt- und handlungsbezogener Komponenten sowie von Emotionen eine Entscheidung zum Handeln entsteht, muss diese nicht auch notwendigerweise zur Ausführung gelangen. So können unvorhergesehene Hindernisse oder Ereignisse die Vorsätze hinfällig machen. Auch werden nicht alle Handlungspläne unbedingt sofort umgesetzt, sondern brauchen einen Anlass oder eine günstige Gelegenheit zu ihrer Realisierung.

Günstige Gelegenheit: Selbst wenn grundsätzliche Handlungsmotivation besteht, hilft eine günstige Gelegenheit, die konkrete Handlung zu beginnen. Eine Energiesparleuchte wird am ehesten dann beschafft, wenn die herkömmliche Glühbirne gerade kaputt gegangen ist und Ersatz gebraucht wird. Ein Strom sparender Kühlschrank wird u.U. erst angeschafft, wenn der Alte nicht mehr funktioniert, für zu klein befunden wird oder ein besonders attraktives Sonderangebot die Gelegenheit dazu bietet. Oder schaltbare Steckerleisten werden dann installiert, wenn man sowieso unter den Schreibtisch muss, etwa um ein neues Gerät anzuschließen. Gelegenheiten senken somit sprunghaft und kurzfristig die Kosten bzw. erhöhen den erwarteten Nutzen einer Handlung und wirken somit als Auslöser der Handlung. Oder sie beseitigen kurzfristig Barrieren und machen den Weg frei zur Handlung.

Gewohnheiten: Hindernisse, die insbesondere für regelmäßig auszuführende Handlungen zu erwarten sind, sind alte Gewohnheiten. Sie können die Ausführung verzögern oder verhindern. Gewohnheiten und Routinen sind sinnvoll, um häufig wiederholte Handlungen nicht jedes Mal wieder aufwendig durchdenken zu müssen. Sie reduzieren so den gedanklichen Aufwand von Handlungen und schaffen Kapazität für Neues. So ist die Gewohnheit, den PC zu einer kleinen Pause einfach an zu lassen und nicht in den Standby zu versetzen, nicht nur bequem, sie entlastet einfach auch dadurch, dass ein Gedankengang weniger aktiviert werden muss. Um solche Gewohnheiten zu verändern, bedarf es zum Teil großer Anstrengung, die wiederum als Kosten oder gar Barrieren empfunden werden. Anreize zum Überdenken von Gewohnheiten können Emotionen sein (z. B. Neugier, ob der PC nach dem Standby zuverlässig aufwacht), aber auch neue Informationen oder veränderte normative Erwartungen des Umfeldes (z. B. der Rat eines

Freundes, den PC doch in den Standby zu versetzen). Zu einer Unterbrechung von Gewohnheiten kann es auch bei einschneidenden Ereignissen kommen, etwa einem Umzug, wenn ohnehin ein Neudurchdenken von Handlungen erforderlich ist. Je nach Stärke der Gewohnheit ist eine bestimmte Schwellenhöhe der Handlungsmotivation erforderlich, um die Gewohnheit zu überwinden. Manchmal können Gewohnheiten auch nur vorübergehend unterbrochen werden, um dann letztlich doch die Oberhand zu gewinnen. Dies ist leider bei manchen Strom sparenden Maßnahmen des täglichen Routinehandelns der Fall. Wenn die Gewohnheit wieder durchbricht, ist oft die nach einer Neubewertung niedrigere Motivation dafür verantwortlich, z. B. dadurch dass der erwartete Nutzen nun niedriger („eigentlich ist mir der Mehrverbrauch des PCs während der Pause nicht so wichtig“) oder Kosten höher („das ständige daran denken ist mir zu anstrengend“) angesetzt werden.

Sozialer Kontext: Individuelle Entscheider sind immer eingebettet in ökonomische, politische, kulturelle, soziale Kontexte. Die angemessene Erfassung dieser Kontexte kann nicht im Rahmen einer Befragung stattfinden, die sich zunächst auf die individuellen Verhaltensdeterminanten bezieht. Dennoch wird der unmittelbare soziale Kontext, der durch Mitglieder des Haushaltes gestaltet wird, zumindest in knapper Form berücksichtigt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Relevanz des Themas Stromsparen und Klimaschutz im Haushalt auf die individuellen Einschätzungen wirken kann. Sind die Themen (auch) den anderen Haushaltsmitgliedern wichtig, könnte dies im Sinne einer sozialen Unterstützung fördernd auf die Vorsatzbildung und tatsächliche Handlungsausführung wirken.

Des Weiteren wird, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass in Haushalten oftmals Entscheidungen unter den Mitgliedern ausgehandelt werden, erfasst, wer an der Entscheidung zur und Ausführung der Handlung beteiligt ist. Dieser potenzielle Einfluss wird jeweils statistisch überprüft. Damit kann nur grob erfasst werden, ob bestimmte Haushaltsdynamiken eine Rolle spielen, wie diese Prozesse im Detail aussehen, kann im Rahmen dieser Studie nicht erforscht werden.

5 Befragung zum Thema Stromverbrauch in Haushalten

Die Befragung zum Stromverbrauch in Haushalten zielte darauf, den Einfluss der theoretisch begründeten Einflussfaktoren zu untersuchen, die für die ausgewählten Verhaltensweisen maßgeblich sind. Es wurde das allgemeine Stromsparverhalten und die vier in AP1 (s. Bürger, 2009) als besonders relevant für Reduktion des Stromverbrauchs identifizierten Verhaltensweisen untersucht:

- a) Allgemeines Stromsparverhalten
- b) Regelmäßiges Abschalten von Geräten (insb. solche mit Standby-Betrieb) über Steckerleisten oder durch Ziehen des Netzsteckers
- c) Kauf eines energieeffizienten Kühlschranks
- d) Kauf eines energieeffizienten TV-Gerätes
- e) Austausch der Stromheizung

In einer bundesweiten, potenziell repräsentativen Befragung wurden 1000 Personen⁴ zu den Zielverhaltensweisen a) bis d) befragt. Auf Grund statistischer Unterrepräsentanz von Stromheizungen in der bundesdeutschen Gesamtbevölkerung wurde diese Zielverhaltensweise getrennt erhoben: In einer regional begrenzten Befragung wurden 126⁵ Personen ebenfalls zu ihrem allgemeinen Stromsparverhalten und zu ihren Stromheizungen befragt (a und e)⁶.

Im Anschluss wurden die beiden Datensätze mit den üblichen statistischen Auswertungsverfahren getrennt voneinander ausgewertet:

- Faktorenanalyse der Skalen
- Prüfung der Reliabilität der Skalen
- Korrelations- und Regressionsanalysen
- Varianzanalysen

⁴ Im Zuge der Datenbereinigung wurden die Angaben von 25 Personen gelöscht, da sie ein inkonsistentes Antwortverhalten zeigten (Ausreißer).

⁵ Im Zuge der Datenbereinigung wurden die Angaben von 5 Personen gelöscht, da sie ein inkonsistentes Antwortverhalten zeigten (Ausreißer).

⁶ Nachfolgend wird immer von der „bundesweiten Befragung“ gesprochen, wenn auf die Stichprobe N=1000 verwiesen wird und von der „Befragung Stromheizung“, wenn die Stichprobe N=126 gemeint ist.

5.1 Bundesweite Befragung

Die bundesweite Befragung wurde auf Grundlage eines standardisierten Fragebogens durch einen externen Dienstleister im Zeitraum von November 2008 bis Januar 2009 durchgeführt⁷.

Der Fragebogen wurde in einen allgemeinen Teil und in drei Teile zu den Verhaltensweisen Steckerleisten/Standby (b), Kühlgeräte (c) und TV-Geräte (d) gegliedert. Im allgemeinen Teil wurde von allen Befragten gleichermaßen

- ihre allgemeinen Verhaltensweisen und Gewohnheiten in Bezug zu ihrem Stromverbrauch (a)
- die theoretisch spezifizierten potenziellen psychologischen Einflussgrößen auf diese Zielverhaltensweise (s. Kapitel 4)
- die üblichen und zusätzlich für die Analyse des Stromverbrauchs wichtigen sozio-demographischen Merkmale⁸
- sowie die Geräteausstattung mit besonders stromverbrauchenden Geräten erfasst.

Zusätzlich wurden die Teilnehmenden jeweils zu einer weiteren Verhaltensweise befragt (entweder b, c oder d). Dazu wurden auch die genauen Merkmale der jeweiligen Geräte erfasst (Alter, Größe, Verbrauch etc., s. Kapitel 6) sowie wieder die entsprechenden potenziellen psychologischen Einflussgrößen für die jeweilige Zielverhaltensweise.

Zur Beschränkung des Umfanges der Befragungsdauer konnten in der Regel nicht mehr als zwei Fragen (Items) für jedes postulierte Konstrukt verwandt werden. Die Fragen zur Messung der Einflussfaktoren wurden für alle Zielverhaltensweisen vergleichbar gestaltet und lediglich im Wortlaut für den jeweiligen Verhaltensbereich entsprechend angepasst. Die Antwortmöglichkeiten bestanden überwiegend aus einer fünfstufigen bipolaren Skala, deren Pole von voller Ablehnung bis zur vollen Zustimmung reichen: „trifft überhaupt nicht zu (1)“ bis „trifft voll und ganz zu (5)“. Die Fragen und die relevanten deskriptiven Angaben sind in Anhang B dokumentiert.

5.1.1 Die Stichprobe im Hinblick auf sozio-demographische Merkmale

Die sozio-demographischen Merkmale der Befragten sind in Anhang A dokumentiert. Die Subgruppen, die jeweils zu einer der drei weiteren Zielverhaltensweisen (Stecker,

⁷ Die Befragung wurde durch das Sozialwissenschaftliches Umfragezentrum GmbH (SUZ) in Form einer repräsentativen computerunterstützten telefonischen Bevölkerungsumfrage⁷ umgesetzt. Unter Verwendung einer Befragungssoftware haben Interviewer Personen im Alter von 18 Jahren und darüber in Privathaushalten mit Telefonanschluss befragt. Der Einsatz dieser computergestützten Interviewtechnik garantiert eine hohe Qualität der Interviews (Minimierung von Interviewerfehlern). Zudem wurde der Fragebogen durch einen Pretest (23 Interviews) geprüft und angepasst. Die Stichprobe wurde anschließend als Zufallsauswahl nach dem Verfahren von Gabler und Häder (1997) realisiert, in dem alle Haushalte mit Telefonanschluss die gleiche Chance haben ausgewählt zu werden.

⁸ z.B. Wohnungsgröße oder Art der Wohnung, die einen Einfluss auf den Stromverbrauch haben (Bürger, 2009)

Kühlschrank, TV) befragt wurden, und die Gesamtstichprobe unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer Merkmale.

Ein Vergleich der bundesweiten Stichprobe mit den entsprechenden sozio-demographischen Angaben der bundesdeutschen Gesamtbevölkerung⁹ zeigt, dass sie nur in Teilen für die Bundesbevölkerung repräsentativ ist. Wesentliche Unterschiede lassen sich für folgende Merkmale feststellen: Alter, Bildung, Haushaltsgröße und damit verbunden Art der Wohnung.

Alle Altersgruppen von 18 Jahren bis über 65 Jahre sind in vergleichbaren Anteilen in der Stichprobe vertreten, allerdings ist der Anteil der 40-60jährigen deutlich höher als im Bundesschnitt und macht mit knapp 50 % die größte Gruppe in der Stichprobe aus. Der Anteil von Männern und Frauen mit 49,7 % bzw. 50,3 % entspricht hingegen ziemlich exakt dem bundesdeutschen Verhältnis (49 % bzw. 51 %).

In der Stichprobe überwiegt der Anteil der Befragten mit einem Fachhochschulabschluss oder Abitur (46,9 %), der fast doppelt so groß ist wie in Deutschland insgesamt. Auch ist der Anteil der Realschulabschlüsse mit 28,6 % zehn Prozent höher. Die Gruppe der Personen, die nur einen Hauptschulabschluss aufweist, ist unterrepräsentiert (19,3 %) und nur halb so groß wie im bundesdeutschen Durchschnitt (40,5 %). Diese Tendenz spiegelte sich teilweise in den Berufsabschlüssen wider. Auch hier überwiegt die Gruppe der Personen mit einem Universitäts- oder Fachhochschulabschluss mit insgesamt 33,0 % gegenüber knapp 12 % in Gesamtdeutschland. Eine betriebliche Berufsausbildung besitzt fast die Hälfte der Stichprobe (49,6 %), der Bundesdurchschnitt ist ähnlich hoch. Auffällig ist der geringe Anteil an Personen ohne beruflichen Abschluss von nur 6,2 % im Vergleich zur Bundesrepublik mit einem Anteil von fast 30 %.

Weitere Unterschiede lassen sich in Bezug auf die Haushaltsgröße ausmachen. Während die größte Gruppe innerhalb der Stichprobe, Haushalte mit 2 Personen, mit einem Anteil von 35,5 % nur etwa fünf Prozent größer ist als im Bundesdurchschnitt, unterscheiden sich alle anderen Gruppen deutlich. Einpersonenhaushalte, die in Deutschland einen Anteil von über 48 % ausmachen, sind in der Stichprobe nur zu 19,5 % vertreten. Die größeren Haushalte sind im Gegenzug anteilig fast doppelt so oft befragt worden, der Anteil der Haushalte mit 5 oder mehr Personen ist mit 8,5 % sogar mehr als dreimal so groß wie in Gesamtdeutschland.

Diese Verschiebung in der Stichprobe hin zu größeren Haushalten setzt sich auch in der Verteilung der Wohnungsarten und der Wohnverhältnisse (Eigentum oder Miete) fort. Hier liegt der Anteil der EigentümerInnen in der Stichprobe mit 57,1 % deutlich höher als der Anteil im Bundesdurchschnitt (41,6 %). Zur Miete wohnen entsprechend alle anderen. 49,7 % der Befragten wohnt in Einfamilienhäusern (Bundesschnitt: 20,8 %), die zweitgrößte

⁹ Alle Vergleiche beziehen sich auf das Statistische Jahrbuch 2008

Gruppe (38,7 %) in Wohnungen in Mehrparteienhäusern von drei oder mehr Wohnungen (Bundesschnitt: 53,0 %). 10,5 % wohnen in Zweifamilienhäusern, in Deutschland liegt dieser Anteil bei 18,2 %.

Die Tendenz zu größeren Haushalten zeigt sich erneut in der verfügbaren Wohnfläche der befragten Haushalte. In Wohnungen zwischen 80-120 m² leben 27,7 % der Stichprobe, anteilig etwa gleich viele wie in Deutschland. In großen Wohnungen zwischen 120-160 m² wohnen 43,7 % der Stichprobe verglichen zu 23,2 % in der Gesamtrepublik. In Wohnungen zwischen 40-80 m² ist das Verhältnis genau spiegelverkehrt: 24,7 % der Befragten wohnen hier, verglichen zu 42,7 % in Deutschland. Das Nettoeinkommen der Befragten wurde aus 556 genauen Einkommensangaben und 200 Zuordnungen der Befragten zu vorgegebenen Klassen zusammengefasst. 234 Personen machten keine Einkommensangaben. Das durchschnittliche Einkommen der Personen, die genaue Angaben gemacht haben, liegt bei 2.828 EUR, und entspricht ziemlich genau dem durchschnittlichen Nettoeinkommen auf Bundesebene 2006 (2.825 EUR).

5.1.2 Die Stichprobe im Hinblick auf ihren Stromverbrauch

Ein Vergleich des Stromverbrauches der Haushalte in der Stichprobe und dem Verbrauch von Haushalten in der gesamten Republik ist nicht ohne weiteres möglich, da dieser durch viele verschiedene Einflussfaktoren bestimmt wird (Bürger 2009). Wenn allerdings davon ausgegangen wird, dass der Stromverbrauch wesentlich an die Haushaltsgröße gekoppelt ist, ist zumindest eine grobe Einschätzung möglich. Zur besseren Einschätzung sind die durchschnittlichen Stromverbräuche von Haushalten in Deutschland aus drei verschiedenen Studien sowie der mittlere Jahresstromverbrauch der bundesweiten Befragung in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Durchschnittlicher Stromverbrauch je Haushalt und Person in Deutschland

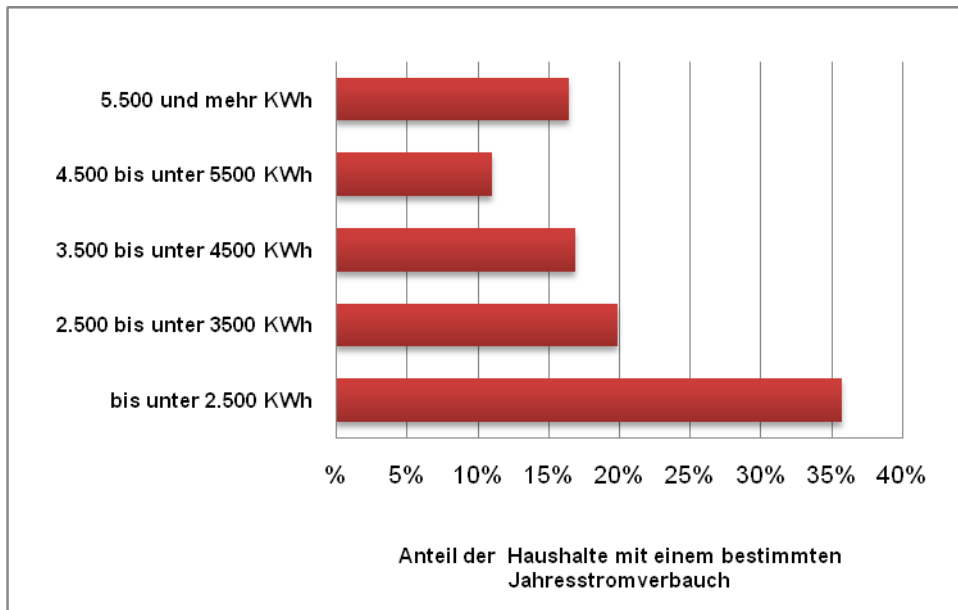
	Je Haushalt 2005 (RWI&FORSA 2008)	je Haushalt 2005 (VDEW 2006)	je Haushalt 2006 (Check24.de 2009)	je Haushalt 2008 (bundesweite Befragung, N=591)
	jährlicher Verbrauch kWh/a	jährlicher Verbrauch kWh/a	jährlicher Verbrauch kWh/a	jährlicher Verbrauch kWh/a
1 Person	1.973	1.790	1.902	2.043
2 Personen	3.261	3.030	3.365	3.117
3 Personen	4.240	3.880	4.309	3.853
4 Personen	4.902	4.430	5.087	4.468

Quellen: RWI & FORSA, 2008, S. 44, VDEW, 2006, Check24.de, 2009, Bundesweite Befragung

Dabei wird deutlich, dass der Stromverbrauch nicht im gleichen Verhältnis zunimmt, wie die Größe des Haushaltes. Das liegt unter anderem daran, dass der Anteil an Elektrogeräten pro Person insgesamt abnimmt, z.B. teilen sich in der Regel mehrere Personen einen Kühlschrank. Vergleicht man die Verbrauchswerte zwischen den verschiedenen Haushaltsgrößen und Studien, zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zur bundesweiten Befragung.

Der Stromverbrauch der befragten Personen wurde von diesen selbst berichtet. Dazu wurden sie gebeten, die Angaben aus der Jahresstromrechnung zu entnehmen. Fast 63 % der Befragten konnten präzise Angaben auf dieser Grundlage machen. Anschließend wurden die Angaben in Klassen zusammengefasst, die sich an den durchschnittlichen Verbräuchen in Deutschland orientieren (s. Abbildung 2).

Abbildung 2: Jahresstromverbrauch der Haushalte (N=591)



Quelle: Bundesweite Befragung

Erstaunlich ist auf den ersten Blick die hohe Informiertheit über den eigenen Stromverbrauch. Bevor nach der Jahresstromabrechnung gefragt wurde, wurden alle Befragten gebeten, ihren Stromverbrauch zu schätzen. Die beiden Angaben korrelieren mit $r=.72$ sehr hoch. Diese sehr hohe Übereinstimmung ist teilweise dadurch zu erklären, dass einige der Teilnehmenden ihre Stromrechnung zum Befragungszeitpunkt gerade erst erhalten haben und daher den genauen Verbrauch noch präsent hatten. Auch ist davon auszugehen, dass nicht immer alle Befragten ihre Rechnung tatsächlich herausgesucht haben, weil sie zumindest annahmen, ihren Stromverbrauch genau zu kennen. Zudem ist die Anzahl der Personen, die sowohl eine Schätzung als auch eine Angabe laut Stromrechnung machen konnten, mit $N=310$ vergleichsweise klein. Aus diesen Gründen sollte die hohe Übereinstimmung nicht vorschnell als sehr gute Informiertheit über den eigenen Stromverbrauch überschätzt werden.

5.1.3 Fazit

Die vorliegende Stichprobe kann nur in Teilen als repräsentativ für Gesamtdeutschland angesehen werden. Auch in anderen Befragungen (Portinga 2004, Gatersleben 2002) zeigt sich in gleicher Weise, dass die Altersgruppe der 40-60 Jährigen sowie Personen mit höherem Bildungsabschluss überrepräsentiert sind. Dieser Umstand könnte mit dem

persönlichen thematischen Interesse und somit an der Bereitschaft, überhaupt an der Befragung teilzunehmen, zu erklären sein. Warum allerdings nur wenige Einpersonenhaushalte teilnehmen, kann so nicht erklärt werden. Ein möglicher Erklärungsansatz dafür liegt in der verwendeten Erhebungsmethodik. Ein zunehmender Anteil von Haushalten besitzt keinen Telefonanschluss über ein Festnetz mehr. Die so genannten „Mobile-onlys“ machen nach jüngsten Schätzungen 8-12 % der Gesamtbevölkerung aus (Häder, 2009, S. 16). Diese zumeist jüngere Bevölkerungsschicht mit eher geringer Bildung fällt systematisch aus der Stichprobe raus. Ebenfalls ist der Anteil von Einpersonenhaushalten unter den Mobile-onlys besonders hoch (Häder, 2009, S. 59 ff.).

5.2 Befragung Stromheizung

Die Befragung der BesitzerInnen von Stromheizungen wurde ebenfalls auf Grundlage eines standardisierten Fragebogens durch einen externen Dienstleister im Zeitraum Januar 2009 bis März 2009 durchgeführt. Der Fragebogen ist in seiner Grundstruktur mit dem aus der bundesweiten Befragung fast identisch, es wurden jedoch spezifische Fragen zur Nutzung, zum geplanten Austausch oder nach Alternativen zum Austausch der Stromheizung (z.B. Wechsel des Stromanbieters, um Kosten zu sparen) aufgenommen. Die Zielgruppe waren VermieterInnen von Wohnungen mit Stromheizungen und selbstnutzende EigentümerInnen von Wohnungen mit Stromheizung.

Da es keine frei verfügbaren Daten zur Identifizierung von Haushalten mit Stromheizungen gibt, wurden zunächst Bundesländer mit hohem Anteil an Stromheizungen identifiziert¹⁰ und anschließend Adressen an Haustüren, über Anzeigen, Ankündigungen in Tageszeitungen und über Hinweise auf den Websites der Verbraucherzentrale NRW gesammelt. Direkt angeschrieben wurden Kunden der Stadtwerke Trier. Aus den so gesammelten ca. 150 Adressen aus den Regionen Trier, Saarbrücken und Köln konnten im Anschluss 126 Interviews geführt werden¹¹, allerdings wurden 5 Personen auf Grund zu vieler fehlender Antworten aus der Analyse ausgeschlossen.

5.2.1 Die Stichprobe im Hinblick auf sozio-demographische Merkmale

Die sozio-demographischen Merkmale beider Gruppen sind in Anhang A aufgeführt. Die Stichprobe kann wie folgt charakterisiert werden: über 90 % der Befragten sind über 40 Jahre alt, über 55 % über 65 Jahre. Die Beteiligung von Frauen (54,5 %) ist etwa höher als von Männern, die Schul- und Berufsbildung ist hoch (Fachhochschulreife oder Hochschulreife 41,3 %), 64,5 % der Befragten sind im Ruhestand. Die Befragten leben

¹⁰ Relativ häufig sind Elektroheizungen in Baden-Württemberg (6,6 %), NRW (5,9 %) und RLP (4,8 %).

¹¹ Die Befragung und Adresssammlung wurde von e-fect hoffmann + scheffler gbr geleitet und von drei geschulten Interviewerinnen telefonisch durchgeführt. Analog zur bundesweiten Befragung wurde eine computergestützte Interviewmaske programmiert.

alleine (21,5 %) oder zu zweit (57,9 %) und zu 70,2 % in Einfamilienhäusern bzw. zu 24,0 % in Häusern mit 3 oder mehr Wohnparteien. 98,3 % wohnen im Eigentum. Das durchschnittliche Einkommen liegt mit €2269 allerdings deutlich unter dem bundesdeutschen Schnitt (€2826). Von einem ausführlichen Vergleich der Stichprobe mit der Gesamtbevölkerung Deutschlands wird abgesehen, da keine bundesweiten sozio-demographischen Daten von Besitzern von Stromheizungen vorliegen und es im Rahmen der Studie methodisch nicht möglich war eine repräsentative Stichprobe zu ziehen.

5.2.2 Die Stichprobe im Hinblick auf ihren Stromverbrauch

Den Stromverbrauch der befragten Haushalte kann ebenfalls nicht mit Durchschnittswerten verglichen werden, da der Stromverbrauch noch stärker als in der bundesweiten Stichprobe vom individuellen Nutzungsverhalten abhängt und zudem keine Vergleichsdaten für Haushalte mit Stromheizungen vorliegen. Der Stromverbrauch schwankt zwischen 3.500 kWh und über 30.000 kWh pro Jahr (vgl. Tabelle 2). Der Anteil der Personen, die überhaupt eine Angabe zu ihrem Stromverbrauch gemacht haben, liegt mit 51,2 % allerdings deutlich unter den 63 % aus der bundesweiten Befragung. Zwischen geschätztem und tatsächlichem Stromverbrauch besteht in dieser Stichprobe kein signifikanter Zusammenhang, was darauf hindeutet, dass die Befragten weniger gut über ihren Stromverbrauch Bescheid wissen.

Tabelle 2: Jahresstromverbrauch der Haushalte mit Stromheizung in Klassen (N=65)

	Anzahl der Haushalte	Anteil der Haushalte
bis unter 4.500 kWh	4	6,2 %
4.500 bis unter 5.500 kWh	3	4,6 %
5.500 bis unter 6.500 kWh	1	1,5 %
6.500 bis unter 10.000 kWh	12	18,5 %
10.000 bis unter 15.000 kWh	13	20,0 %
15.000 bis unter 20.000 kWh	18	27,7 %
20.000 kWh und mehr	14	21,5 %

Quelle: Befragung Stromheizungen

5.2.3 Fazit

Die Identifikation von StromheizungsnutzerInnen ist aufwändig und schwierig, da Adressen oder Telefonnummern nicht ohne weiteres vorliegen. Entsprechend konnte bei der Befragung zum Besitz und zur Nutzung von Stromheizungen eine Stichprobe gezogen werden, die zwar nicht auf ihre Repräsentativität überprüft werden kann, jedoch gut geeignet ist, gültige Aussagen zur Wahrnehmung und Bewertung des Themas zu treffen.

6 Geräteausstattung

6.1 Haushaltgeräte mit hohem Energieverbrauch

Alle Teilnehmenden wurden danach gefragt, welche und wie viele Geräte sie besitzen, die von ExpertInnen (zum Überblick: Bürger, 2009, S. 42f.) als besonders energieverbrauchend beurteilt werden. In Tabelle 3 sind die Angaben im Überblick dargestellt.

Tabelle 3: Angaben zur Ausstattung mit besonders energieverbrauchenden Geräten

Sonstige Geräte (N=985)	Anzahl der Geräte					
	0	1	2	3	> 3	weiß nicht
Elektrischer Wasser-Durchlauferhitzer	69,7 %	21,3 %	4,8 %	1,1 %	0,86 %	2,2 %
Elektrischer Wasser-Boiler	80,7 %	16,6 %	1,7 %	0,3 %	-	0,6 %
Heizungsumwälzpumpe	43,6 %	34,5 %	6,1 %	1,4 %	0,5 %	13,9 %
Wärmepumpe	75,0 %	10,0 %	0,8 %	0,2 %	0,2 %	13,8 %
Pumpe für Gartenteich	82,8 %	15,2 %	1,5 %	0,2 %	0,2 %	0,1 %
Aquarium, Terrarium	88,6 %	9,4 %	1,3 %	0,3 %	0,2 %	0,1 %
Klimagerät, Luftbefeuchter	92,2 %	6,4 %	1,2 %	-	-	0,2 %
Kleinheizgerät, Heizlüfter	81,9 %	15,0 %	2,3 %	0,5 %	0,1 %	0,2 %
Wasserbett	95,1 %	3,4 %	1,1 %	0,1 %	-	0,2 %
Elektrisch betriebene Sauna	93,9 %	5,9 %	-	-	-	0,2 %
Solarium	97,5 %	2,2 %	0,1 %	-	-	0,2 %
	Ja	Nein				weiß nicht
Elektrische Heizung	8,8 %	90,5 %				0,7 %

Quelle: Bundesweite Befragung; In den Zellen ist der Anteil der Befragten in Prozent dargestellt

Mit Ausnahme der elektrischen Wasserdurchlauferhitzer sowie der Heizungsumwälz- und Wärmepumpen, geben über 80 % der Haushalte an, über keins der fraglichen Geräte zu verfügen. Zwei oder mehr Geräte eines bestimmten Typs sind ebenfalls nur selten vorhanden. Auffällig ist der hohe Anteil von Personen, die nicht wissen, ob bzw. wie viele Heizungsumwälz- und Wärmepumpe sie benutzen. Dieses Ergebnis entspricht der Einschätzung, dass diese Geräte als „versteckte“ Stromverbraucher in vielen Haushalten nicht wahrgenommen werden.

Wird die Ausstattung der Haushalte über alle Geräte im Gesamt-Überblick betrachtet, zeigt sich, dass der Anteil der Haushalte, die keines der Geräte mit hohem Energieverbrauch besitzen, bei 19 % liegt. 24 % besitzen eins ebenfalls 24 % besitzen zwei Geräte, so dass der Anteil der Haushalte mit drei oder mehr Geräten bei 33 % liegt.

Fazit

Ein erheblicher Anteil von Haushalten (48 %) verfügt über mindestens zwei Geräte mit besonders hohem Stromverbrauch. Unter Umständen ist der hohe Verbrauch dieser Geräte nicht immer bekannt und bietet von daher Aufklärungspotenzial.

6.2 Ausstattung mit schaltbaren Steckerleisten

Von den 985 befragten Haushalten besitzen alle bis auf 6,7 % mindestens eine schaltbare Steckerleiste (s. Tabelle 4). Fast 50 % besitzen sogar vier oder mehr. Unter den Haushalten, die speziell zu Steckleisten befragt wurden (N=305), wissen über 90 %, dass

Tabelle 4: Schaltbare Steckerleisten in allen befragten Haushalten

N=985		
Anzahl schaltbarer Steckerleisten	0	6,7 %
	1	9,7 %
	2	14,5 %
	3	19,8 %
	4	14,1 %
	5	13,2 %
	6-10	16,6 %
	11-20	4,2 %
	mehr als 20	1,1 %
	weiß nicht	0,1 %

Quelle: Bundesweite Befragung

Elektrogeräte im Standby-Betrieb und auch Netzgeräte Strom verbrauchen. Und über 70 % geben an, diese und auch Standby-Geräte immer oder oft bei Nicht-Benutzung vom Netz zu trennen. Etwa 15 % der Befragten tun dies manchmal. Selten oder nie werden die Steckleisten und Standby-Geräte von knapp 10 % ausgeschaltet. Dabei steht die Trennung vom Stromnetz nur in geringen Zusammenhang mit dem

Besitz von Steckleisten. Die Korrelation zwischen Personen, die Steckerleisten besitzen und diese auch regelmäßig ausschalten, liegt nur bei $r=.29$. Zwischen der Anzahl der Steckerleisten und der Nutzung dieser, lässt sich gar kein signifikanter Zusammenhang feststellen.

Von den vorgegebenen Gründen für die Netztrennung wird nur dem Grund „Um Strom zu sparen“ voll und ganz zugestimmt ($m=4,73$, $sd= 0,79$). Weder das soziale Umfeld noch günstige Gelegenheit beeinflussen das Verhalten besonders stark (Items s. Anhang B).

Allerdings wurden 103 weitere Gründe in freier Nennung angegeben, warum Geräte manuell oder per Steckerleiste getrennt werden: 55 Personen gaben an, dieses aus Sicherheitsgründen zu tun, etwa aus Schutz vor Unfällen, Bränden oder bei Gewitter, jeweils 8 Personen nannten gesundheitliche Gründe (Vermeidung von Strahlung, Elektromog) und die Schonung der Geräte. Finanzielle Gründe und Umweltschutzgründe nannten auch jeweils 9 Personen.

Fazit

- Treffen die selbst berichteten Häufigkeiten der Nutzung zu, kann überhaupt nur noch eine Minderheit (30 % der hier betrachteten Population) zur regelmäßigen Nutzung von Steckerleisten motiviert werden. Dabei liegt das Potenzial vor allem in der tatsächlichen Verwendung und nicht in der Anschaffung von schaltbaren Steckerleisten
- Neben der Motivation Strom zu sparen, sind Sicherheitsbedürfnisse ausschlaggebend für die Nutzung

6.3 Ausstattung mit Kühlgeräten

33,1 % der nach der Zielverhaltensweise Kühlgeräte (N=356) befragten Haushalte besitzen nur ein Kühlgerät, 44,1 % besitzen zwei und 22,8 % sogar mindestens drei Kühlgeräte. Über 90 % geben an, schon mal vom unterschiedlichen Stromverbrauch von Kühlgeräten gehört zu haben. Neben der Art des Kühlgerätes wurden ebenfalls die Größe, die Energieeffizienzklasse und das Alter jeweils für das erste und zweite Kühlgerät erfragt (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Anzahl, Art, Größe, Energieeffizienz und Alter der Kühlgeräte

		Erstes Kühlgerät (N=356)	Zweites Kühlgerät (N=238)
Art des Kühlgerätes	Kühlschrank mit und ohne Gefrierfach	53,1 %	45,8 %
	Kühl/Gefrierkombination	25,6 %	6,7 %
	Gefriertruhe	7,3 %	16,4 %
	Gefrierschrank	12,9 %	30,7 %
	Sonstiges	0,8 %	0,4 %
	weiß nicht	0,3 %	-
Größe des Kühlgerätes	klein, unter 80 cm Höhe	12,4 %	14,3 %
	Standardgröße, ca. 80-100 cm Höhe	36,2 %	46,6 %
	groß, mehr als 100 cm Höhe	51,1 %	38,7 %
	weiß nicht	0,3 %	0,4 %
Energieklasse des Kühlgerätes	Kühlgeräts Effizienzklasse C, D, E	3,9 %	5,9 %
	Effizienzklasse B	7,0 %	6,3 %
	Effizienzklasse A	28,9 %	23,9 %
	Effizienzklasse A+	11,2 %	5,0 %
	Effizienzklasse A++	6,2 %	3,8 %
	weiß nicht	42,7 %	55,0 %
Alter des Kühlgerätes	über 10 Jahre	16,3 %	40,8 %
	6-10 Jahre	21,9 %	29,4 %
	3-5 Jahre	27,8 %	18,9 %
	2 Jahre	17,1 %	5,5 %
	1 Jahr oder weniger	15,4 %	3,8 %
	weiß nicht	1,4 %	1,7 %

Quelle: Bundesweite Befragung

Dabei fällt auf, dass das erste Kühlgerät zumeist entweder ein Kühlschrank oder eine Kühl/Gefrierkombination ist. Fast die Hälfte berichtet als Zweitgerät einen weiteren Kühlschrank zu besitzen, es werden aber etwa ebenso viele Gefriertruhen und Gefrierschränke genannt. Das selbst berichtete hohe Wissen über den unterschiedlich hohen Stromverbrauch von Kühlgeräten spiegelt sich auch im Wissen über die Effizienzklasse der genutzten Geräte wider: über 57 % kennen diese für ihr Erstgerät, 45 % für ihr Zweitgerät. Bemerkenswert ist zwar der geringe Anteil von nur 10,9 % an Geräten unterhalb der Effizienzklasse A bzw. 12,3 % bei den Zweitgeräten, allerdings ist anzunehmen, dass die Kühlgeräte der Personen, die die Effizienzklasse nicht kennen, eher ältere, ineffiziente Geräte sind. Zwischen Effizienzklasse und Alter lässt sich ein hoher

Zusammenhang¹² beim Erstgerät ($r=-.51$) und ein etwas geringerer beim Zweitgerät ($r=-.37$) nachweisen: Je älter die Geräte, desto schlechter die Effizienzklasse. Dabei sind 38,2 % der Erstgeräte älter als 5 Jahre, der Anteil der Zweitgeräte ist deutlich höher, 70,3 % der Zweitgeräte sind über 5 Jahre alt. 25 % aller Kühlschränke und Kühl/Gefrierkombinationen in der Stichprobe sind 10 Jahre und älter verglichen zu 34% im Bundesdurchschnitt (GfK, 2004; Bürger, 2009). Ebenfalls in dieser Altersklasse sind nur 27 % aller Gefriertruhen und -schränke zu finden, in Deutschland liegt dieser Anteil bei 41 % (GfK, 2004).

Doch schon ab einem Alter von 5 Jahren lohnt sich der Austausch von Kühlgeräten, mit Ausnahme von Kühltruhen, gegen ein neues Gerät der Effizienzklasse A++ sowohl aus ökologischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht (Öko-Institut, 2005).

Ein geringer Zusammenhang besteht zwischen der Effizienz der Kühlgeräte und der generellen Einschätzung, dass die benutzten elektrischen Geräte im Haushalt sparsam sind ($r=-.12$): Je effizienter das Kühlgerät ist, desto sparsamer werden auch andere Geräte eingeschätzt.

Weiterhin ist nach den Gründen für die Nutzung des aktuellsten und - wo zutreffend - der weiteren Kühlgeräte gefragt worden. Allerdings traf keiner der gefragten Gründe auf hohe Zustimmung¹³. Selbst die beiden Gründe für die es die meiste Zustimmung gab, Energiesparen und Defekt des alten Geräts, sind im Durchschnitt eher nicht zutreffende Gründe.

Darüber hinaus wurden 142 weitere Gründe¹⁴ in freier Nennung für die Anschaffung angegeben. Die beiden häufigsten Gründe waren zum einen der Kauf einer neuen Küche bzw. der Umbau der Küche (55 Personen) und zum anderen der Umzug bzw. Übernahme einer Küche nach einem Umzug (34 Personen).

Im Lichte der geringen Zustimmung zu den funktionalen bzw. persönlichen Gründen, scheinen die Gründe für die Anschaffung oftmals in Umständen begründet zu liegen, die nicht primär auf den Kauf eines neuen Kühlschranks abzielen.

Konkret auf das Zweitgerät angesprochen, wird der Grund für die Nutzung jenes Gerätes meist mit mangelndem Platz im ersten Kühlschrank angegeben. Komfortgründe (Nutzung für spezielle Gelegenheiten, Übersichtlichkeit im Kühlschrank) erfahren hingegen im Schnitt eher eine Ablehnung. Die Nutzung des Zweitgeräts, weil es „übrig geblieben“ ist, spielt überraschender Weise kaum eine Rolle. Dass der Stromverbrauch mit nur einem

¹² Korrelationskoeffizient: Kendall's Tau

¹³ Gefragte Gründe für den Kauf: Freunde haben mich drauf gebracht, das alte Kühlgerät gefiel mir nicht mehr, ich habe davon in der Werbung gehört, das alte Kühlgerät war zu klein, ich brauchte ein zusätzliches weiteres Gerät, es gab ein günstiges Sonderangebot, es gab eine günstige Gelegenheit, die Anschaffung mit wenig Aufwand durchzuführen, das alte Geräte funktionierte nicht mehr.

¹⁴ Genannte Gründe, die auch schon zuvor abgefragt wurden, gehen nicht in die Gesamtzahl der Nennungen ein.

Gerät niedriger wäre, teilen die Befragten durchschnittlich eher, dass nur ein Gerät ausreichen würde, wird dagegen eher abgelehnt.

Stromverbrauch aller Kühlgeräte

Um abzuschätzen, wie viel Strom die Kühlgeräte in den befragten Haushalten verbrauchen, wurde ein Stromverbrauchsindex über alle verwendeten Geräte erstellt. Grundlage dafür sind die Grenzen der Leistungsaufnahme in Watt/Jahr eines bestimmten Typs, um einer bestimmten Effizienzklasse zugeordnet zu werden (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Energieverbrauch von verschiedenen Kühlgeräten nach Energieeffizienzklasse in kWh/a

Art und Volumen	A++	A+	A	B	C	D	E
Kühlschrank (150l)	133	186	243	332	399	443	487
Kühl/Gefrier Kombi (300l)	182	255	334	456	547	608	669
Gefriertruhe (200l)	143	201	263	359	430	478	526
Gefrierschrank (200l)	160	224	294	401	481	535	588

Quelle: Öko-Institut, 2006, S. 21

Jedem Erst- und Zweitgerät wurde die jeweilige Kilowattzahl zugeordnet, wobei für die im Fragebogen zusammengefassten Klassen C, D, E der Wert der Klasse D verwendet wurde. In 152 Fällen wurde keine Angabe zur Energieeffizienzklasse gemacht. Diese wurde nachträglich über die Art des Gerätes und das Alter geschätzt. Dabei wurde die Annahme getroffen, dass, je älter das Gerät, desto geringer die Effizienzklasse ist:¹⁵

- ➔ über 10 Jahre = Klasse C,D,E
- ➔ zwischen 6-10 Jahre = Klasse B
- ➔ zwischen 3-5 Jahre = Klasse A
- ➔ 2 Jahre alt = Klasse A
- ➔ 1 Jahr alt = Klasse A+.

Durch diese Schätzung konnten alle Geräte bis auf sechs einer Effizienzklasse zugeordnet werden. Anschließend wurde die Gerätegröße als ein weiterer Faktor des Stromverbrauchs einbezogen. Anhand von Durchschnittswerten wurden Multiplikatoren für drei verschiedene Gerätegrößen entlang der Gerätearten abgeleitet (s.

¹⁵ Dieser Zusammenhang zwischen Alter und Effizienzklasse wurde bei den genutzten Erst- und Zweitgeräten bereits oben bestätigt.

Tabelle 7). Dabei wird angenommen, dass die Höhe eines Gerätes mit einem bestimmten Volumen übereinstimmt. Anschließend konnte über die durchschnittliche Energiedifferenz von Kühlschränken ein Faktor zur Errechnung des Gesamtverbrauchs der Kühlgeräte ermittelt werden.

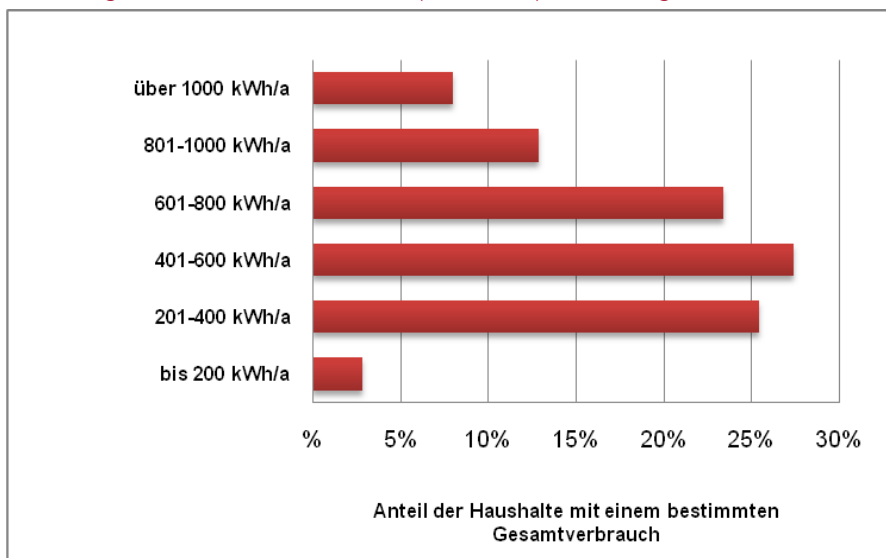
Tabelle 7: Volumen, Größe und Verbrauch der Kühlgeräte

Gerät	Volumen	Höhe	Verbrauch (1=100%)
Kühlschrank (pro 100l 20% Energiedifferenz)	100	unter 80cm	0,9
	150	80-100cm	1
	200	über 100cm	1,1
Kühl/Gefrier Kombi (pro 100l 25% Energiedifferenz)	100	unter 80cm	0,5
	200	80-100cm	0,75
	300	über 100cm	1,0
Gefriertruhe (pro 100l 30% Energiedifferenz)	100	unter 80cm	0,7
	100	80-100cm	0,7
	200	über 100cm	1
Gefrierschrank (pro 100l 30% Energiedifferenz)	50	unter 80cm	0,55
	100	80-100cm	0,7
	200	über 100cm	1

Quelle: Eigene Erstellung nach ÖKO-INSTITUT (2006, S. 23 ff.)

Für alle weiteren Kühlgeräte über zwei Stück wurde angenommen, dass es sich um einen Kühlschrank Energieeffizienzklasse A, 150 Liter Volumen handelt. Über alle Kühlgeräte pro Haushalt wurde abschließend eine Summe gebildet, die den Gesamtstromverbrauch aller verwendeten Kühlgeräte abbildet (s. Abbildung 3)

Abbildung 3: Jahresstromverbrauch (in Klassen) aller Kühlgeräte



Quelle: Bundesweite Befragung

Der gesamte Stromverbrauch durch Kühlgeräte liegt bei fast 80 % der befragten Haushalte unter 800 kWh/a, andererseits verbrauchen 70 % der Haushalte über 400 kWh/a.

Fazit

- Ein hoher Anteil der Erstgeräte (38,3 %), ausgenommen Gefriertruhen, und noch höherer Anteil der Zweitgeräte (68,8 %) ist älter als 5 Jahre und könnte ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll gegen Kühlgeräte der Effizienzklasse A++ ausgetauscht werden
- Weiteres Einsparpotenzial liegt in der Abschaffung der Kühlgeräte, die als Dritt- oder sogar Viertgerät genutzt werden
- Wenn jeder Haushalt zwei große Kühl/Gefrierkombinationen der Effizienzklasse A++ besitzen würde, läge der Jahresstromverbrauch bei etwa 400 kWh. Fast 70 % der Stichprobe verbraucht momentan mehr Strom

6.4 Ausstattung mit TV-Geräten

55,4 % nach der Zielverhaltensweise TV-Geräte befragten Haushalte¹⁶ besitzen nur einen Fernseher, 31,7 % besitzen zwei und 11,1 % sogar mindestens drei TV-Geräte. Der Anteil an Haushalten mit zwei oder drei und mehr Geräten liegt dabei knapp über einer aktuellen Berechnung des Öko-Instituts, die Anteile von 28 % bzw. 11 % ermittelt haben (Öko-Institut, 2007). Über 80 % der befragten Haushalte geben an, schon mal vom unterschiedlichen Stromverbrauch von Fernsehern gehört zu haben. Neben der Art des Fernsehers wurden ebenfalls die Größe und der Stromverbrauch im Betrieb sowie im Standby jeweils für das erste und zweite TV-Gerät erfragt (s. Tabelle 8). Die Mehrheit der Haushalte besitzt weiterhin eher ältere Röhrengeräte (66,0 %) und über ein Viertel der Befragten benutzt bereits modernere LCD oder TFT-Geräte (26,1 %). Die tendenziell sehr großen Plasma-Fernseher sowie Rückprojektionsfernseher spielen noch keine große Rolle. Bei den Zweitgeräten ist diese Verteilung noch deutlicher ausgeprägt, hier werden von 86,9 % der Haushalte Röhrengeräte angegeben und 12,4 % nennen LCD bzw. TFT-Geräte. Sehr große Bildschirmdiagonalen von über 90cm besitzen nicht mal 13 % der Haushalte, bei den Zweitgeräten geht der Anteil auf unter 3 % zurück.

Die größte Auffälligkeit, auch wenn sie aus alltagspsychologischer Sicht nicht überraschend ist, liegt in der Unkenntnis des Stromverbrauchs von TV-Geräten: nur 6,5 % der Befragten machten Angaben zum Stromverbrauch im Betrieb ihres Fernsehers, zum Verbrauch im Standby-Betrieb konnten geringfügig mehr Haushalte (7,4 %) einen Wert nennen. Für die Zweitgeräte sind die Anteile noch geringer.

¹⁶ Haushalte, die nach der Zielverhaltensweise TV-Geräte befragt werden sollten und kein TV-Gerät besaßen, wurden entweder nach einer andern Zielverhaltensweise befragt oder nicht berücksichtigt, so dass diesem Vorgehen die 100%ige Geräteausstattung der Stichprobenziehung geschuldet ist.

Tabelle 8: Anzahl, Art, Größe und Stromverbrauch von TV-Geräten

		Erstes TV-Geräte, N=334	Zweites TV-Geräte, N=145
Art des TV-Gerätes	Röhrengerät	66,0 %	86,9 %
	LCD oder TFT-Gerät	26,1 %	12,4 %
	Plasma-Fernseher	6,7 %	0,7 %
	Rückprojektionsfernseher	0,9 %	-
	Sonstiges	0,1 %	-
	weiß nicht	0,8 %	0,4
Größe des TV-Gerätes	bis 70cm Diagonale	50,3 %	79,1 %
	über 70 bis 90cm Diagonale	36,1 %	18,2 %
	über 90 bis 110cm Diagonale	11,2 %	2,0 %
	über 110 bis 170cm Diagonale	2,4 %	0,7 %
	über 170cm Diagonale	-	-
	weiß nicht	0,4 %	0,1 %
Kennen Sie den Stromverbrauch des Gerätes im Betrieb?*	Ja	6,5 %	5,4 %
	Nein	93,5 %	94,6 %
	weiß nicht	0,9 %	0,2 %
Kennen Sie den Stromverbrauch des Gerätes im Standby?*	Ja	7,4 %	4,1 %
	Nein	92,6 %	95,9 %
	weiß nicht	0,9 %	0,2 %

Quelle: Bundesweite Befragung; * auf Grund der geringen Fallzahlen, wird auf eine Darstellung der genannten Wattzahlen verzichtet

Weiterhin ist nach den Gründen für die Nutzung des aktuellsten und wo zutreffend der weiteren Fernsehers gefragt worden. Die im Fragebogen vorgesehenen Gründe¹⁷ für die Anschaffung des aktuellen TV-Geräts, spielen bis auf eine Ausnahme kaum eine Rolle. Der einzige Grund, dem durchschnittlich zugestimmt wurde, ist der, dass das alte Gerät defekt war. Darüber hinaus wurden weitere 59 Gründe¹⁸ genannt, warum das aktuelle TV-Gerät vorhanden ist. Die beiden meisten Nennungen waren moderne Technik (15 Fälle) und dass es ein Geschenk war (8 Fälle).

Auch die Zustimmung zu den Gründen für die Nutzung des zweiten TV-Gerätes ist eher gering: Dass das zweite Gerät "einfach" übrig geblieben ist oder nur ein Fernseher zu Streit führen würde, wird eher abgelehnt, der Aussage, dass auch ein Gerät reichen würde, wird in geringem Maße zugestimmt.

Stromverbrauch aller TV-Geräte

Um abzuschätzen, wie viel Strom die TV-Geräte in den befragten Haushalten verbrauchen, wurde analog zu den Kühlgeräten ein Stromverbrauchsindex über alle verwendeten Geräte erstellt.

¹⁷ Siehe Fußnote zu Gründen Kühlgeräte.

¹⁸ Genannte Gründe, die auch schon zuvor abgefragt wurden, gehen nicht in die Gesamtzahl der Nennungen ein.

Die Angaben zum Verbrauch der Fernseher wurden auf Grund der geringen Fallzahl nicht genutzt, um eine Aussage über den potenziellen Stromverbrauch¹⁹ aller TV-Geräte in den einzelnen Haushalten zu treffen. Der potenzielle Stromverbrauch der einzelnen TV-Geräte wurde über die Zuordnung von durchschnittlichen Leistungsaufnahmen in Watt errechnet. Da es allerdings keine Effizienzklassen wie bei Kühlgeräten gibt, ist die Schätzung deutlich schwieriger und ungenauer.

Mehrere Annahmen mussten dazu getroffen werden: Zum einen wurde angenommen, dass Röhrengeräte und LCD-Geräte²⁰ bei gleicher Gerätegröße etwa die gleiche Leistungsaufnahme aufweisen (ISI et al. 2005, S.20). Die gleiche Quelle bestätigt ebenfalls die Annahme, dass die Leistungsaufnahme bei steigender Bildschirmdiagonale zunimmt. Ebenfalls wurde mit der Annahme gerechnet, dass Plasmafernseher bei zunehmender Größe mehr Strom verbrauchen als LCD-Geräte (Bürger, 2009, S. 33).

Die Verbrauchswerte für TV-Geräte in entsprechender Größe wurden aus einer Studie des BUND (BUND 2008) ermittelt und mit Einschätzungen aus anderen Studien (ISI et al. 2005) ergänzt. Es wurden Durchschnittswerte aus den sehr unterschiedlichen Angaben der einzelnen Hersteller gebildet. Hieraus resultiert die größte Ungenauigkeit, da es zwischen den Geräten große Schwankungen gibt.

Die in Tabelle 9 dargestellte Leistungsaufnahme in Watt je Fernseher und Größe war die Grundlage, um jedem Erst- und jedem Zweitgerät einen Verbrauchswert zuzuordnen. Bei mehr als zwei Geräten wurde angenommen, dass es sich bei den weiteren TV-Geräten um kleine Röhrengeräte handelt. Ebenso wurde mit Angaben von Befragten verfahren, die nicht genau wussten, was für ein Gerät sie besitzen.

Tabelle 9: Leistungsaufnahme in Watt nach TV-Geräten und Größe

	bis 70cm Diagonale	über 70 bis 90cm Diagonale	über 90 bis 110cm Diagonale	über 110 bis 170cm Diagonale	(8) weiß nicht
Röhrengerät	75	150	175	-	75
LCD/ TFT-Gerät	75	150	175	250	-
Plasmafernseher	100	200	250	500	-
Rückprojektions- fernseher	-	-	400	500	-
Sonstiges	75	-	-	-	-
weiß nicht	75	150	200	500	75

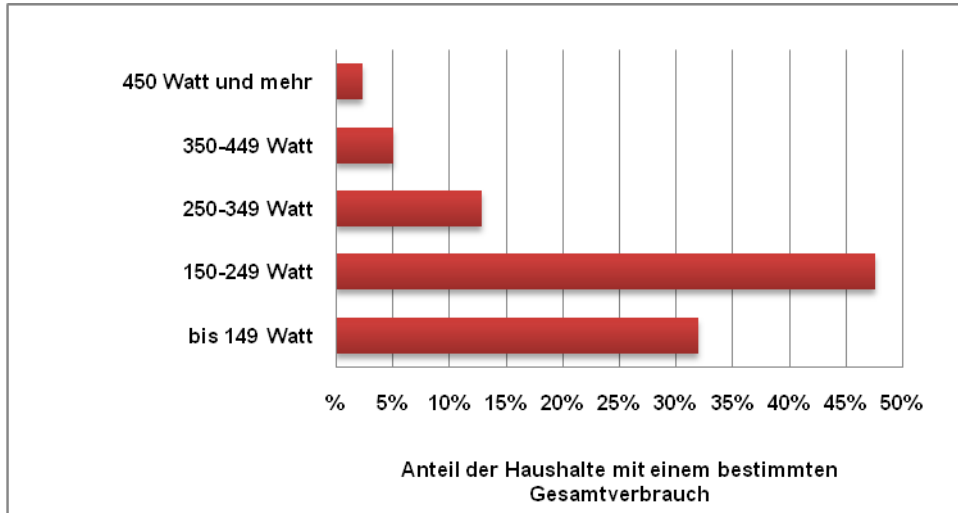
Quellen: ISI, et al., 2005, Bürger, 2009, BUND, 2008

¹⁹ Der tatsächliche Stromverbrauch hängt von der Nutzungsintensität der TV-Geräte ab und nicht nur vom Besitz solcher Geräte. Die Nutzungsintensität wurde nicht erhoben, weil sie für den Kauf eines TV-Gerätes keine Rolle spielt.

²⁰ Modernere LCD-Geräte verbrauchen inzwischen deutlich weniger Strom, für die Schätzung ist aber von älteren Geräten im Bestand ausgegangen worden und nicht vom Besitz der energieeffizientesten, aktuellsten Geräte.

Durch die Summierung der Leistungsaufnahme je TV-Gerät wurden für jeden Haushalt die potenziellen Stromverbräuche ermittelt (s. Abbildung 4).

Abbildung 4: Leistungsaufnahme (in Klassen) aller TV-Geräte



Quelle: Bundesweite Befragung, TV-Geräte (N=334)

Aus Abbildung 4 wird deutlich, dass die gesamte Leistungsaufnahme der TV-Geräte in fast 80 % aller Haushalte unter 250 Watt und in über 30 % der Haushalte sogar unter 150 Watt liegt.

Fazit

- Der Stromverbrauch für TV-Geräte ist auf Grund fehlender Effizienzklassen und sehr unterschiedlicher Höhen je nach Modell und Hersteller nur ungenau abzuschätzen
- Derzeit scheint - durch die weite Verbreitung konventioneller Röhrengeräte - der Stromverbrauch durch Fernseher eher gering zu sein
- Allerdings ist es aus ökologischer Sicht entscheidend, dass große und verbrauchsintensive Geräte bei anstehenden Neuanschaffungen nicht zum neuen Standard werden

6.5 Ausstattung mit Stromheizungen

Von den im Rahmen dieser gesonderten Untersuchung befragten Personen (N=121) geben über 90 % an, dass ihre Stromheizung über 10 Jahre alt ist. 98,3 % betreiben ihre Stromheizung mit Nachtstrom, 30,8 % greifen auch gelegentlich auf den teureren Tagstrom zurück. Um ihre Stromkosten zu senken, haben 62,8 % schon mal darüber nachgedacht, ihren Stromanbieter zu wechseln, aber nur 5,0 % haben dieses Vorhaben auch umgesetzt.

Die hohen Stromkosten durch Stromheizungen sind fast allen Befragten sehr bewusst, 96,7 % geben an, ihre Stromheizung immer optimal zu bedienen, um Kosten zu sparen.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass ein Austausch von Stromheizungen wirtschaftlich nur sinnvoll für die betroffenen Haushalte ist, wenn ohnehin ein Heizungsaustausch vorgenommen werden muss (Bürger, 2008, S. 50). Der Austausch von Stromheizungen gegen alternative Heizsysteme geht allerdings mit erheblichen Mehrkosten für die Betroffenen einher, wenn Sie in einem Einfamilien- oder Reihenhaushalt wohnen. Hier liegen die Jahreskosten²¹ zwischen 500 und 700 Euro unter denen für Gas-Brennwert oder Holzpellettheizungen (Bürger, 2008, S. 51). Nur bei Investitionen in Mehrfamilienhäusern liegen die Jahreskosten der alternativen Heizsysteme unter denen der neuen Stromheizung. Von den befragten Haushalten wohnen 24,0 % in Mehrfamilienhäusern, der Austausch lohnt sich allerdings nur, wenn das Heizsystem im gesamten Gebäude umgestellt wird (Bürger 2008, S. 51).

Fazit

- Es liegen keine Angaben zum genauen Stromverbrauch durch die Heizungen vor
- Die notwendigen Investitionen zum Austausch der Stromheizung sind sehr hoch, so dass sich für die Mehrheit der Stichprobe keine Anreize zur Kostenersparnis ergeben, den Austausch vorzunehmen

²¹ Bruttojahreskosten inkl. anteiliger Investitionskosten

7 Einflussfaktoren und Handlungsbarrieren beim Stromverbrauch in Privathaushalten

Die in diesem Kapitel vorgestellten Berechnungen dienen dazu, Zusammenhänge zwischen den im Kapitel 4 vorgestellten und in den Befragungen erhobenen Variablen zu erfassen. Insbesondere ist es von Interesse, welche der postulierten Faktoren auch in der empirischen Überprüfung tatsächlich Einfluss auf die jeweils zu erklärenden Zielverhaltensweisen nehmen. Um diese Analysen durchführen zu können, wurden die in der Befragung betrachteten Aspekte zunächst sinnvoll zusammengefasst und anschließend mittels regressionsanalytischer Verfahren auf die Höhe ihres Einflusses auf die Zielverhaltensweisen geprüft.

Zusammenfassung der im Fragebogen erfassten Aspekte

In Kapitel 4 sind die potentiellen Einflussfaktoren, wie z.B. „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ oder „Einstellung“, auf stromsparendes Verhalten konzeptionell vorgestellt worden. In der Regel wurden die Konstrukte mit nicht mehr als zwei Items (Fragen) operationalisiert, um den Umfang der Befragung in akzeptablem Rahmen zu halten. Es wurde geprüft, ob die so vorgesehenen Items tatsächlich das gleiche Konzept erfassen, ob sie also genügend hoch mit einander korrelieren, was üblicherweise bei einer Korrelation von $r = >.40$ als gegeben betrachtet wird. Ein etwas anderes Vorgehen wurde für die verschiedenen „Überzeugungen“ gewählt, die im Zusammenhang mit den jeweiligen Zielverhaltensweisen relevant sind. Ihre interne Struktur lässt sich nur schwer im Vorfeld theoretisch festlegen, so dass sie zunächst mittels explorativer Faktorenanalysen ermittelt wurde (Verfahren: Hauptachsen-Analyse mit obliminer Rotation). Anschließend wurden diejenigen Items durch einfache Mittelwertbildung zusammengefasst, die die entsprechende Korrelationshöhe aufwiesen oder - bei mehr als zwei Items - eine interne Konsistenz (Cronbachs α) von $= >.6$ aufwiesen.²² Die Ergebnisse sind in Anhang B dokumentiert.

Regressionsanalytische Auswertung

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen entweder auf schrittweisen linearen Regressionen oder logistischen Regressionen und betreffen die Analyse direkter Effekte auf die jeweils zu erklärenden Variablen (Kriterium, abhängige Variable)²³. Es wurden dabei

²² Eine allgemein anerkannte Grenze, wann nicht mehr von interner Konsistenz gesprochen werden kann, liegt nicht vor. Vielmehr müssen zur Interpretation Interkorrelationen zwischen den Items und die Anzahl der Items berücksichtigt werden (α steigt mit der Anzahl der Items). Bei einer geringen Anzahl von Items für ein Konstrukt (3-5), wie in dieser Studie, wird die Höhe von α allerdings kaum beeinflusst bzw. verliert nicht an Aussagekraft (vgl. Schmitt 1996, Cortina 1993).

²³ Zur besseren Einschätzung der Ergebnisse wurden auch das Einschluss-Verfahren sowie die einfachen Interkorrelationen berücksichtigt. Beide Verfahren führten in der Regel zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Abweichungen werden an entsprechender Stelle diskutiert.

alle theoretisch spezifizierten Variablen getestet, auch wenn ihr Einfluss aus handlungstheoretischer Sicht indirekt sein könnte. Zunächst wurden die theoretisch zur gleichen Klasse gehörenden Einflussfaktoren (z.B. alle Kontrollüberzeugungen, alle objektbezogenen Variablen etc.) im Block getestet und abschließend alle Variablen zusammen in die Regression aufgenommen. Die abgeleiteten Modelle²⁴ stellen bestmöglich den Zusammenhang zwischen den theoretisch spezifizierten Variablen und den zu erklärenden Verhaltensweisen dar.

In einem zweiten Schritt wurden die Modelle um mögliche sozio-demographische Einflüsse erweitert. In bisherigen Studien (s. Kapitel 4) wurden starke Einflüsse des Einkommens und struktureller Wohnmerkmale auf den Energieverbrauch festgestellt. Von daher ist es wichtig zu erfahren, welchen Beitrag sie zusätzlich zu den hier ausführlich erhobenen psychologischen Einflussfaktoren leisten können. Ebenfalls wurde getestet, welche Einflussfaktoren den an Hand der Stromrechnung erfassten Gesamtstromverbrauch im Haushalt aufklären können.

7.1 Gewohnheitshandeln

7.1.1 Alltagshandeln und Intention Strom zu sparen

Alltägliche Handlungen, wie etwa der Einsatz von Energiesparlampen oder regelmäßiges Abtauen der Kühlgeräte, sind für den Gesamt-Energieverbrauch im Haushalt relevant. Die Befragten geben an, eine Vielzahl verschiedener stromsparender Handlungen regelmäßig im Alltag zu vollziehen. Sie sind im Anhang B vorgestellt. Der Mittelwert dieser 16 abgefragten Alltagshandlungen stellt die zu erklärende abhängige Variable dar.

Es kann festgestellt werden, dass insgesamt eine häufige Durchführung der Alltagshandlungen berichtet wird²⁵. In Tabelle 10 sind die Ergebnisse der Regressionsanalyse dargestellt, in der sowohl subjekt-, objekt- als auch handlungsbezogene und sozio-demographische Variablen berücksichtigt wurden. Letztere haben die beobachtbare Varianz²⁶ geringfügig von 29 % auf 31 % erhöht, sie spielen hier also keine

²⁴ Regressionsanalysen erlauben Vorhersagen über die Veränderung einer zu erklärenden Variable (abhängige Variable), wenn sich eine oder mehrere andere Variablen (unabhängige Variablen) verändern. Kann von linearen Zusammenhängen ausgegangen werden, können „je-desto Aussagen“ getroffen werden: z.B. je geringer das Umweltbewusstsein, desto höher der Stromverbrauch. Im Fall von logistischen Regressionsanalysen liegt die abhängige Variable lediglich zwei-stufig vor (z.B. Absicht ja/Absicht nein) und die unabhängigen Variablen erlauben Schätzungen, mit welcher Wahrscheinlichkeit bei einer bestimmten Ausprägung eine Person in die Gruppe „ja“ oder in die Gruppe „nein“ gehört.

²⁵ mw=4,14; sd=0,58, Schiefe=-1,18, Kurtosis=2,24

²⁶ Die so genannte Varianzaufklärung, R^2 , ist ein Gütekriterium dafür, in welchem Ausmaß die getesteten Variablen die abhängige Variable statistisch erklären können. Sie kann zwischen 0 und 100 % liegen, wobei es keine einheitlichen Standards zur Bewertung der Größe gibt. In den meisten sozialwissenschaftlichen Forschungskontexten kann eine Varianzaufklärung von < 10% als niedrig, 10-30 % als mittel, 30-50 % als gut von >50 % als sehr gut angesehen werden (dazu auch Cohen 1988: 414).

herausragende Rolle, sondern die psychologischen Variablen sind zum Verständnis wichtiger.

Tabelle 10: Ergebnisse der Regressionsanalyse Allgemeines Stromsparverhalten inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Allgemeines Stromsparverhalten (HdIAllgAV_Mittelwert) N=986			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Sozio-demographische Variablen			
	F (10/612)=26,929, p = .00		R ² = .31
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	3.342		.000
Überzeugung: aufwändig und teuer	-,119	-,158	.000
Selbstbeschreibung sparsam	,101	,151	.000
Sozialer Kontext	,083	,125	.001
Selbstbeschreibung ökologisch	,072	,115	.013
Persönliche Norm	,056	,109	.011
Kontrolle1: prinzipielle Machbarkeit	-,052	-,095	.007
Selbstbeschreibung besitzorientiert	-,051	-,077	.030
Selbstwirksamkeit	,049	,077	.033
Geschlecht Frau vs. Mann (Referenz: Frau. Mann=1 codiert) ²⁷	-,154	-,133	.000
Schulabschluss hoch vs. niedrig (Referenz: hoher Schulabschluss. niedriger Schulabschluss=1 codiert) ²⁸	,102	,070	.041

Quelle: Bundesweite Befragung

Dabei zeigt sich, dass die stärksten Effekte auf die Überzeugungen zum finanziellen und sonstigem (z.B. Disziplin) Aufwand zurückgehen: je weniger aufwändig Stromsparen eingeschätzt wird, desto eher wird es im Alltag umgesetzt. Die Höhe und Stärke der Effekte lassen sich dabei am standardisierten BETA Wert ablesen. Auch die persönliche Norm, sich zum Stromsparen moralisch verpflichtet zu fühlen, ist maßgeblich, ebenso wie der soziale Kontext (das Gefühl, dass den anderen Haushaltsmitgliedern das Thema Stromverbrauch wichtig ist). Des Weiteren nehmen die Selbstkonzepte der Befragten eine wichtige Rolle ein, ein Ergebnis, das sich auch in den anderen Teilmodellen zeigen wird: je mehr sich die Befragten im Allgemeinen für sparsam halten und je eher sie sich als ökologisch orientiert sehen, desto häufiger wird auf die stromsparenden Handlungen geachtet. Das Entgegengesetzte gilt für das Verständnis von sich selbst als „besitzorientiert“, wobei dieser Aspekt deutlich weniger Einfluss auf das Verhalten nimmt.

²⁷ Dummy-Variablen müssen immer dann gebildet werden, wenn Daten unterhalb metrischen Messniveaus in eine Regression aufgenommen werden sollen. Es wird dazu eine Referenzkategorie gebildet (mit dem Wert 0) und je nach Anzahl der Ausprägung n-1 Vergleichskategorien (je mit dem Wert 1). Beim Geschlecht wurde daher nur die Kategorie „Mann“ als Vergleichskategorien mit dem Wert 1 gebildet. Im folgenden Beispiel (Tabelle 11) ist der nicht standardisierte Beta-Wert B=-.140 wie folgt zu lesen und interpretieren: Verglichen mit Frauen stimmen Männer auf der Skala von 1 „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“ um .140 Einheiten weniger (negatives Vorzeichen) zu, die stromsparende Handlung im Alltag durchzuführen.

²⁸ Hier wurden alle Befragten in die Klassen, niedriger, mittlerer oder hoher Schulabschluss eingeteilt.

Überraschend ist die Rolle der wahrgenommenen Handlungskontrolle, die sich in vielen umweltbezogenen Studien als maßgeblich erwiesen hat (zum Überblick z.B. Bamberg & Moser, 2007). Jedoch ist die Richtung des Einflusses hier anders als erwartet: je stärker die Befragten überzeugt sind, es wäre prinzipiell möglich, den Stromverbrauch zu senken, desto weniger tun sie es in der Tat. Es wirkt, als sei mit der Feststellung einer gewissen Handlungsfreiheit bereits alles Notwendige getan. Denkbar ist aber auch, dass mit diesem Konzept, trotz der personalisierten Formulierung („Ich habe die Möglichkeit, meinen Stromverbrauch zu senken“) nicht die internale Kontrolle erfasst wird. Dafür spricht, dass das Item „Es liegt in meiner Hand, wie hoch der Stromverbrauch ist“ statistisch eindeutig unabhängig von der Kontrolle ist (s. Anhang B). Ein Sachverhalt, auf den im Kapitel 7.4 zum Gesamtstromverbrauch zurück zu kommen sein wird. Wie erwartet, wenn auch nur mit schwachem Gesamteinfluss, wirkt dagegen das von der Handlungskontrolle zu unterscheidende Konzept der Selbstwirksamkeit. Darunter wird das Selbstvertrauen verstanden, über die notwendigen Fähigkeiten und Ressourcen zur Ausführung der Handlung auch zu verfügen: je höher dieses Zutrauen ist, desto eher werden die stromsparenden Handlungen auch ausgeführt.

Von den sozio-demographischen Variablen können sowohl das Geschlecht, als auch die Schulbildung zur Erklärung des Stromsparverhaltens beitragen. Wurden diese Variablen als Dummy-Variablen in der Regression berücksichtigt und im Ergebnis signifikant, ist die Höhe und Stärke des Einflusses der einzelnen Prädiktoren am nicht standardisierten Beta-Wert „B“ abzulesen: Im Vergleich zu den weiblichen Befragten, verhalten sich Männer im Mittel etwas weniger stromsparend im Alltag. Des Weiteren zeigt sich, dass Personen mit niedrigem Schulabschluss im Vergleich zu Personen mit hohem Schulabschluss im Alltag stromsparender Handeln.

Die Varianzaufklärung für die Absicht, in Zukunft konkrete Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauches vorzunehmen, ist hingegen mit 10 % gering. Dieser Umstand wird sich in fast allen Teilmodellen für die Intention zeigen. 51 % der Befragten geben an, eher konkrete Maßnahmen zum Stromsparen vorzuhaben, die sie in nächster Zeit umsetzen wollen, etwa 20 % zeigen sich unentschieden und 29 % verneinen eher, konkrete Maßnahmen vorzuhaben²⁹. Die Absicht ist umso höher, je eher die Durchführung für prinzipiell machbar gehalten wird (Handlungskontrolle). Das entspricht dem erwarteten Effekt, steht jedoch im Gegensatz zu der Rolle der Handlungskontrolle, die in Bezug auf die tatsächliche Handlung beobachtet werden kann. Des Weiteren ist der Vorsatz umso stärker, je höher die persönliche moralische Verpflichtung und je höher die Selbstwirksamkeit (Fähigkeiten und Ressourcen) ausgeprägt sind. Entgegen der Erwartung nimmt die Überzeugung, dass andere Mitglieder des Haushaltes nicht an den notwendigen Maßnahmen mitwirken würden, einen positiven Einfluss auf den Vorsatz: je mehr sozialer

²⁹ mw=2,62; sd =1,49, Schiefe=0,38, Kurtosis=-1,27

Widerstand antizipiert wird, desto stärker ist der Vorsatz, die Handlungen dennoch auszuführen. Es scheint, als solle der Vorsatz gegen diese hindernden Einflüsse „abgeschirmt“ werden. Dies ist ein Effekt, der sich in ähnlicher Weise auch in anderen Teilmodellen wieder finden wird und dort noch mal genauer diskutiert wird (s. Vorsatz zur Anschaffung eines energiesparenden Kühlschranks, Kapitel 7.2). Des Weiteren stärkt die Einschätzung, persönlich vom Klimawandel betroffen zu sein, den Vorsatz zu energiesparenden Maßnahmen sowie die Selbsteinschätzung als innovativ: je mehr sich die Befragten für innovativ halten, desto höher ist ihre Intention in Zukunft Strom zu sparen. Da die Befragten durchgehend berichten, bereits vielfach bei ihren Alltagshandlungen auf den Stromverbrauch zu achten, wurde geprüft, ob das Verhalten selbst den Vorsatz zu (weiteren) Maßnahmen beeinflusst. Es zeigte sich jedoch kein Effekt. Auch sozio-demographische Faktoren spielen keine Rolle.

Tabelle 11: Ergebnisse der Regressionsanalyse Intention Strom zu sparen inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Allgemeine Intention Strom zu sparen (IntentionAllg, N=984)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, bisheriges Verhalten, Sozio-demographische Variablen			
	F (5/617)=13,478 p = .00		R ² = .10
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	-,027		,941
Kontrolle1: prinzipielle Machbarkeit	,291	,205	,000
Persönliche Norm	,153	,116	,007
Überzeugung: Andere machen nicht mit	,131	,090	,024
Selbstwirksamkeit	,159	,096	,016
Problembewusstsein Klima: persönliche Betroffenheit	,101	,088	,035

Quelle: Bundesweite Befragung

7.1.2 Fazit

- Von den im OSA-Modell spezifizierten Variablen spielen vor allem die handlungs- und subjektbezogenen Variablen eine Rolle, die objektbezogenen (Problembewusstsein) sind dagegen kaum relevant
- Als subjektive Barriere wird für das alltägliche Handeln vor allem Aufwand und der Verweis, dass Stromsparen nur durch teure Investitionen möglich ist, relevant (s. Anhang B für die genaue Zusammensetzung des Konstruktes). Auf den Vorsatz scheinen keine Barrieren hindernd zu wirken
- Das Gefühl der moralischen Verpflichtung ist sowohl für den alltäglichen Stromverbrauch als auch die Intention zum Stromsparen maßgeblich
- Insbesondere für den alltäglichen Stromverbrauch sind Facetten des Selbstkonzeptes sowie Überzeugungen zum Aufwand maßgeblich
- Die Rolle der Handlungskontrolle ist unerwartet und bedarf weiterer Forschung

- Sozio-demographische Faktoren spielen für alltägliche Verhaltensweisen eine untergeordnete Rolle
- Die konkrete Intention zum Stromsparen kann nur in geringem Maße erklärt werden

7.1.3 Der Umgang mit Standby und schaltbaren Steckerleisten

Es wurde geprüft, welche Faktoren auf die Nutzungsintensität von Steckerleisten bzw. die Häufigkeit des Ausschaltens von Standby-Geräten Einfluss nehmen. Insgesamt wird einheitlich eine hohe Nutzungsintensität berichtet: 74 % der Befragten geben an, oft oder immer den Standby-Betrieb auszuschalten bzw. Stecker zu ziehen, etwa 16 % tun dies manchmal und ca. 10 % geben an, dies selten oder nie zu tun³⁰. Ein Unterschied zwischen Haushalten, in denen sich eine Person alleine verantwortlich für die Nutzung fühlt und Haushalten, in denen Personen sich gemeinsam um die Nutzung von Steckleisten kümmern, konnte nicht festgestellt werden.

Die Regressionsanalysen haben ein Modell ergeben, mit dem 59 % der Varianz der Nutzung erklärt werden können. Sozio-demographische Einflussfaktoren spielen keine Rolle.

Tabelle 12: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromsparverhalten Steckerleisten inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Stromsparverhalten in Bezug auf Steckerleisten: Wie oft trennen Sie Standby-Geräte bzw. Netzteile bei Nichtbenutzung konsequent manuell vom Netz durch Ausschalten am richtigen Netzschalter, durch schaltbare Steckerleisten bzw. Steckerziehen? (HdlSteck3, N=295)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gewohnheit, Sozio-demographische Variablen			
	$F(4/207)=72,940, p = .00$		$R^2 = .59$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	4,380		,000
Aus Gewohnheit an lassen	-,561	-,588	,000
Überzeugung: Komfort verringert sich im Alltag	-,222	-,233	,000
Selbstkonzept: innovativ	,167	,148	,001
Selbstwirksamkeit	,135	,094	,047

Quelle: Bundesweite Befragung

Der stärkste Einfluss geht von der Gewohnheit aus, die diesem Verhalten im Wege steht. Ebenfalls maßgeblich ist die Einschätzung, dass das regelmäßige Abschalten von Standby/Steckerleisten lästig ist und zu einem geringeren Komfort im Alltag führt. Fördernd dagegen wirkt die Selbstbeschreibung als innovativ sowie - in schwachem Maße - die empfundene Selbstwirksamkeit: Je mehr sich die Befragten auf Grund von entsprechenden Ressourcen und Fähigkeiten dies zutrauen, desto eher schalten sie Geräte und Steckerleisten tatsächlich aus. Das insgesamt hohe Wissen über den Stromverbrauch im

³⁰ mw=4,05; sd =1,08 Schiefe=-1,03, Kurtosis=0,31

Standby-Betrieb bzw. von Netzgeräten³¹ und den Einsatz von Steckleisten bzw. das Steckerziehen zur Verminderung des Stromverbrauchs³² hat keinen Einfluss auf das Nutzungsverhalten.

In Bezug auf den Vorsatz, in nächster Zeit den Stromverbrauch durch den Einsatz von Steckleisten bzw. das Ausschalten von Standby Geräten zu reduzieren, zeigen sich keine systematischen Zusammenhänge zwischen den potenziellen Einflussfaktoren und der Intention. Der Vorsatz wird von der Mehrheit der Befragten nicht gefasst: 65% geben an, demnächst nichts Derartiges vorzuhaben, 13% sind unentschieden und lediglich 8% der Befragten haben dies fest vor. Es lassen sich jedoch keine signifikanten Modelle herstellen, die auf Unterschiede zwischen Personen schließen lassen, die keinen Vorsatz oder einen schwachen bis starken Vorsatz im Hinblick auf den zukünftigen Einsatz von Steckerleisten hegen.³³ Es gibt also keine systematischen Unterschiede zwischen Personen mit verschiedenen starken Vorsätzen zum Einsatz von Steckerleisten. Dabei spielen weder die Variablen, wie sie im OSA-Modell spezifiziert sind, noch sozio-demographische Aspekte eine Rolle. Auch wurde angesichts der bereits bestehenden breiten und regelmäßigen Nutzung von Steckerleisten untersucht, ob die Häufigkeit ihrer Nutzung oder die Anzahl vorhandener Steckerleisten einen Einfluss auf den Vorsatz zum zukünftigen Handeln nimmt. Aber auch dies erweist sich als unsystematisch. Das deutet darauf hin, dass dieses Verhalten für die meisten Befragten schlicht irrelevant ist und dazu weder spontane noch durchdachte Überlegungen maßgeblich sind.

Tabelle 13: Ergebnisse der Regressionsanalyse Vorsatz bei Neuanschaffung auf Energieeigenschaften zu achten inkl. sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Stromsparintention in Bezug auf Standby-Geräte: Beim Kauf neuer Geräte werde ich darauf achten, dass die Geräte keinen oder möglichst wenig Strom im ausgeschalteten Zustand bzw. Standby verbrauchen (IntentionSteck2, N=296) Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gewohnheit, sozio-demographische Variablen			
	$F(4/207) = 24,769, p = .00$		$R^2 = .32$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	1,412		,000
Selbstbeschreibung sparsam	,278	,275	,000
Selbstwirksamkeit: Fähigkeit Stromverbrauch zu verringern	,262	,227	,000
Emotion: Es macht Spaß, verborgene Stromverbraucher aufzuspüren	,084	,147	,018
Selbstbeschreibung ökologisch	,154	,163	,018

Quelle: Bundesweite Befragung

³¹ mw=4,77, sd=0,80

³² mw=4,74, sd=0,89

³³ Auf Grund von Verletzungen der Verteilungs-Voraussetzung (mw=2,19; sd=1,5; Schiefe=.85, Kurtosis=-.81) müssen alternative Verfahren (logistische Regression, multivariate Varianzanalyse) zur Überprüfung der Zusammenhänge verwandt werden. Dazu wurde die abhängige Variable „Intention“ am Median=1 geteilt. Für die log. Regression ergab sich ein Omnibusstest mit Chi-Quadrat = 28,162; df=27; p=.40, für die Varianzanalyse ergab sich: F=.95 df=29/132; p=.55)

Ein anderes Bild ergibt sich in Bezug auf die zeitlich vage gehaltene Absicht, bei der zukünftigen Neuanschaffung von Geräten auf deren Stromverbrauch im Standby zu achten (s. Tabelle 13).

Entgegen der konkreten Absicht, bald durch Steckerleisten oder Standby-Ausschalten den Stromverbrauch zu reduzieren, ist hier die Zustimmung sehr hoch: 89% geben an, beim nächsten Kauf auf die Energieeigenschaften zu achten, 8% sind unentschieden und lediglich 3% verneinen diesen Vorsatz.³⁴ Die Varianzaufklärung des Modells ist mit 32% als gut zu bezeichnen.

Der Vorsatz ist umso höher, je eher sich die Befragten als sparsam und ökologisch im Allgemeinen beschreiben, je mehr sie sich zutrauen, mit eventuellen Schwierigkeiten bei der Anschaffung umzugehen (Selbstwirksamkeit) und je eher sie Spaß dabei berichten, auf verborgene Stromverbräuche zu achten. Sozio-demographische Variablen haben keinen Einfluss.

7.1.4 Fazit

- Von den im OSA-Modell spezifizierten Variablen spielen sowohl für die tatsächliche Handlung „Standby/Stecker“ als auch für den Vorsatz, bei zukünftigen Anschaffungen auf den Verbrauch im Standby zu achten, wieder vor allem selbst- und handlungsbezogene Variablen eine Rolle. Problembewusstsein und auch Wissensbestände zum Stromverbrauch von Standby sind nicht relevant
- Das regelmäßige Abschalten von Standby wird vor allem durch Gewohnheit verhindert, als subjektive Barriere sind des Weiteren Komforteinbußen relevant. Für den Vorsatz bei der nächsten Anschaffung auf die Energieeigenschaften zu achten, spielen mögliche Barrieren (z.B. mangelnde Information, Verfügbarkeit im Handel) keine Rolle
- Sozio-demographische Faktoren nehmen keinen Einfluss
- Die konkrete Absicht, demnächst etwas zur Reduktion von Standby-Verbräuchen zu unternehmen, lässt sich durch keine der hier berücksichtigten Variablen erklären. In ähnlicher Weise war die Intention zum Stromsparen im Alltag (s. o.) nur unbefriedigend vorherzusagen

7.2 Investives Handeln: Kühlgeräte und TV-Geräte

In der bundesweiten Befragung wurden 356 Personen speziell zu Kühlgeräten befragt und 334 Personen zu TV-Geräten. Um Aussagen darüber treffen zu können, warum Personen bzw. Haushalte sich für ein Gerät mit einem spezifischen Stromverbrauch entschieden haben, wurde zunächst, wie in Kapitel 6 dargestellt, berechnet, wie hoch der

³⁴ mw=4,54; sd=0,87; Schiefe=-2,25; Kurtosis=5,32

Stromverbrauch durch alle vorhandenen Geräte ist. Diese Verbrauchskennzahlen für Kühl- und TV-Geräte sind die abhängigen Variablen, die durch die Regressionsmodelle erklärt werden.

Die Anschaffung von Kühl- und TV-Geräten wird als investive Handlung verstanden. Einmal getroffen, legt die Entscheidung für ein neues Gerät einen Großteil des Stromverbrauches der nächsten Jahre fest. Nachfolgend werden die Regressionsmodelle vorgestellt, die den gesamten Stromverbrauch von Kühl- und TV-Geräte in den befragten Haushalten am besten erklären. Ein Unterschied zwischen Haushalten, in denen sich eine Person alleine verantwortlich für die Anschaffung von Kühl- oder TV-Geräten fühlt, und Haushalten, in denen Personen sich gemeinsam darum kümmern, konnte dabei nicht festgestellt werden. Anschließend werden die Einflussfaktoren auf die Absicht, in Zukunft ein stromsparendes Gerät zu kaufen, dargestellt.

7.2.1 Stromsparverhalten in Bezug auf Kühlgeräte

Wie zuvor in Kapitel 6.3 dargestellt, wurde als Indikator für die Höhe des Stromverbrauchs der auf alle vorhandenen Kühlgeräte zurückgeht, der Stromjahresverbrauch in Kilowattstunden berechnet. Dieses Kriterium ist aufgrund seiner Berechnung hoch mit der Gesamtanzahl der vorhandenen Geräte korreliert ($r=.80$, $p=.00$, $N=350$). Die regressionsanalytischen Auswertungen zeigen, dass keine der objekt-, subjekt- oder aktionalen Komponenten (s. Kapitel 4) Einfluss auf den so berechneten Stromverbrauch nimmt (s. Tabelle 14).

Tabelle 14: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromverbrauch Kühlgeräte inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Stromverbrauch aller Kühlgeräte in Leistungsklassen (GesamtleistungKühl_AV, N=350)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen			
	F (5/147)=13,442, $p = .00$		$R^2 = .31$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	427,435		,000
Größe der Wohnung	1,187	,257	,002
Gelegenheit: Zusätzliches Gerät gebraucht	51,708	,261	,000
Eigentum vs. Miete Referenz: Eigentum, Miete=1 codiert)	-114,065	-,207	,012
mittel vs. Hoch (Referenz: Mittlerer Berufsabschluss, hoher Berufsabschluss=1 codiert)	-124,746	-,216	,003

Quelle: Bundesweite Befragung

Es spielen lediglich zwei alltagspragmatische Gründe eine Rolle, die zur Anschaffung des aktuellen oder zur Nutzung von mehreren Kühlgeräten abgefragt wurden (Gelegenheiten, s. Anhang B). So zeigt sich, dass der Stromverbrauch umso höher ist, je mehr die Befragten als Grund zur Anschaffung des neuen Gerätes angeben, dass ein zusätzliches Gerät benötigt wird und dass das alte defekt sei. Unter Berücksichtigung sozio-demographischer Merkmale

der Haushalte wird allerdings der letztgenannte Grund verdrängt. Ansonsten spielen die sozio-demographischen Angaben eine wesentliche Rolle, und tragen zu einer Steigerung der Varianzaufklärung von 19 % auf 31 % bei: die Größe der Wohnung, das Wohnverhältnis und der höchste Berufsabschluss sind dabei entscheidend. Den größten Einfluss (Beta standardisiert) hat die Größe der Wohnung: je m² steigt der Stromverbrauch durch Kühlgeräte um ca. 1,2 Kilowatt pro Jahr³⁵. In Übereinstimmung mit der Wohnungsgröße, haben Mieter, in zumeist kleineren Wohnungen, einen ca. um 114 Kilowatt geringeren Stromverbrauch als Eigentümer. Ähnliche hohe Werte lassen sich für Personen mit hoher Berufsausbildung im Vergleich zu Personen mit mittlerer Berufsausbildung feststellen.

Der Bedarf nach einem zusätzlichen Kühlgerät nimmt, wie oben gezeigt wurde, Einfluss auf den Gesamtverbrauch. Von daher wurde geprüft, durch welche weiteren Einflüsse dieser Bedarf bestimmt wird. Dazu wurden die Gelegenheiten, die zur Anschaffung des aktuellen Gerätes geführt haben sowie Gründe für die Nutzung des Zweitgerätes, berücksichtigt (s. Anhang B). Die Varianzaufklärung der entsprechenden logistischen Regression³⁶ ist mit 39 % als gut zu bezeichnen (s. Tabelle 15).

Tabelle 15: Ergebnisse der Regressionsanalyse Zusätzliches Gerät gebraucht

Kriterium:: Gelegenheit: Zusätzliches Gerät gebraucht (N=151)					
Getestete Prädiktoren: Gelegenheiten und Gründe für Zweitgerät ^a					
R ² =,394 (Nagelkerkes) .256 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) =44,71;df=16;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B) ³⁷	Oberer Wert
Konstante	4,693(1,800)				
Ich brauche mehrere Kühlgeräte, weil sonst der Platz nicht reicht.	,743(,243)	,002	1,305	2,101	3,382
Das zweite Kühlgerät brauchen wir nur für spezielle Gelegenheiten.	,384(,166)	,021	1,061	1,469	2,033
Um Energie zu sparen.	-,367(,162)	,024	,505	,693	,952
Insgesamt konnten 83,4% der Fälle richtig klassifiziert werden.					

Quelle: Bundesweite Befragung; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

³⁵ Zu beachten ist, dass die Prädiktoren mit verschiedenen Skalen erhoben wurden. In diesem Fall wurde etwa die Wohnungsgröße in m², also etwa im Bereich von 40 bis 200m² erfasst. Der Prädiktor „Gelegenheit: Zusätzliches Gerät gebraucht“ wurde hingegen auf der Skala von 1 „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“ gemessen. Durch den standardisierten Beta-Wert wird ein Vergleich der Einflussgrößen und damit ihrer Einflussstärke möglich.

³⁶ Die abhängige Variable wurde am Median = 1 geteilt. Alle potenziellen Einflussvariablen sind zunächst in einzelnen Blöcken gemäß ihrer theoretischen Spezifikation auf ihren Einfluss geprüft worden: Es wurden also alle objektbezogenen, dann alle subjekt-, schließlich die handlungsbezogenen sowie die sozio-demographischen und dann die weiteren (Gelegenheiten etc.) Variablen auf ihren Einfluss geprüft. Anschließend wurden die Variablen gemeinsam zur Vorhersage herangezogen, die sich in den einzelnen Blöcken als relevant erwiesen haben.

³⁷ Der Koeffizient EXP (B) drückt hier die Höhe der Wahrscheinlichkeit aus, mit der ein Prädiktor die Gruppe beeinflusst, die ein zusätzliches Gerät gebraucht hat, verglichen mit der Gruppe, die kein zusätzliches Gerät gebraucht hat. Ein Wert von EXP (B)= 2,1 sagt aus, dass die Wahrscheinlichkeit um das 2,1fache höher ist zu der ersten Gruppe zu gehören.

Vor allem Platzmangel im alten oder nur mit einem Kühlgerät sowie der Wunsch, den zweiten Kühlschrank zu speziellen Anlässen zu nutzen, sind ausschlaggebend für den Bedarf. Des Weiteren ist es für die Befragten nicht wichtig, Strom zu sparen. Es sei angemerkt, dass die Anzahl der Personen im Haushalt hier ebenfalls berücksichtigt wurde und keine Rolle spielt

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn lediglich die Effizienzklassen der vorhandenen Kühlgeräte, also ohne Rücksicht auf Volumen und Alter, analysiert werden. Hier zeigt sich, dass die durchschnittliche Effizienzklasse über alle Kühlgeräte umso höher ist, je wichtiger es den Befragten ist, Energie sparen zu wollen (Gelegenheit) und je weniger sie sich vor finanzielle Restriktionen gestellt sehen (Kontrollüberzeugung). Damit sind auch hier kaum objekt- oder subjektbezogene, und nur eingeschränkt handlungsbezogene Variablen relevant.

7.2.2 Stromsparverhalten in Bezug auf TV-Geräte

Wie in Kapitel 6.4 ausführlicher dargestellt, wurde als Indikator für die Höhe des Stromverbrauchs, der auf alle vorhandenen TV-Geräte zurückgeht, die Leistungsaufnahme in Watt berechnet. Dieser Indikator ist wiederum hoch mit der berichteten Anzahl der TV-Geräte korreliert ($r=.69$, $p=.00$, $N=334$). Wie bei den Kühlgeräten auch, zeigt sich, dass für die Erklärung des Stromverbrauchs³⁸ vor allem der Bedarf nach einem weiteren Gerät maßgeblich ist (s. Tabelle 16).

Tabelle 16: Ergebnisse der Regressionsanalyse Stromsparverhalten TV-Geräte inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Stromverbrauch durch TV-Geräte (GesamtleistungTV_AV, N=334)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen			
	$F(5/155)=10,513$, $p = .00$		$R^2 = .25$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	74,858		,005
Gelegenheit: Ich brauchte ein zusätzliches weiteres Gerät.	21,829	,323	,000
Selbstbeschreibung besitzorientiert	21,574	,186	,009
Es gab ein günstiges Sonderangebot.	10,231	,164	,023
mittel vs. Hoch (Referenz: Mittleres Einkommen, hohes Einkommen=1 codiert)	43,783	,179	,011

Quelle: Bundesweite Befragung

Hier kommt zudem die Selbstbeschreibung als besitzorientiert zum Tragen: je wichtiger den Befragten Besitz im Allgemeinen ist, desto höher ist ihr Stromverbrauch durch TV-Geräte. Auch ist er höher, wenn ein Sonderangebot bei der Anschaffung wahrgenommen wurde (Gelegenheit). Durch die Berücksichtigung der sozio-demographischen Merkmale der

³⁸ An dieser Stelle sei noch Mal drauf hingewiesen, dass es sich um den potenziellen Stromverbrauch der TV-Geräte handelt und nicht um den tatsächlichen, der wesentlich durch die Nutzungsdauer mitbestimmt ist.

Haushalte tritt, ähnlich wie bei den Kühlgeräten, ein weiterer Einflussfaktor in Erscheinung und die Varianzaufklärung steigt insgesamt von 22 % auf 25 %. Haushalte mit einem höheren Einkommen haben verglichen mit Haushalten mittleren Einkommens einen höheren Stromverbrauch durch TV-Geräte.

Der Einfluss des Einkommens wird bestätigt, wenn der Blick auf die Regressionsergebnisse für die Anzahl der vorhandenen TV-Geräte geworfen wird: dieses Kriterium ist, wie anfangs erwähnt, hoch mit dem Gesamtstromverbrauch korreliert ($r=.69$), aber deutlich einfacher und direkt in der Befragung erfasst worden. Von daher können die Schwierigkeiten umgangen werden, die sich auf Grund der ungenügenden Datengrundlage zur Abschätzung des Stromverbrauchs durch TV-Geräte ergeben könnten (s. Kapitel 6.4). Auch hier zeigt sich, dass der subjektive Bedarf nach einem weiteren Fernseher maßgeblich für die berichtete Anzahl ist (s. Tabelle 17). Hinzu kommt allerdings noch, wie bereits bei der Regression auf den Gesamtstromverbrauch der TV-Geräte, der Einfluss der sozio-demographischen Faktoren, die die Varianzaufklärung insgesamt deutlich von 27 % auf 42 % erhöhen. Der Bedarf an weiteren Geräten wird hier durch die Dauer der Anwesenheit aller Personen im Haushalt pro Woche mitbestimmt. Haushalte mit hohem Einkommen haben verglichen mit Haushalten eines mittleren Einkommens ebenfalls mehr TV-Geräte. Einen negativen Einfluss auf die Anzahl der TV-Geräte nimmt hingegen, wie schon bei den Kühlgeräten, ein hoher Berufsabschluss verglichen mit einem mittleren Berufsabschluss.

Tabelle 17: Ergebnisse der Regressionsanalyse Anzahl der TV-Geräte inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Anzahl TV-Geräte (HdlTV1, N=334)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext + Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen			
	$F(5/155)=21,982, p = .00$		$R^2 = .42$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	,842		,000
Gelegenheit: Ich brauchte ein zusätzliches weiteres Gerät.	,262	,475	,000
Anwesenheit aller Personen im Haushalt in Stunden pro Woche	,013	,215	,001
mittel vs. Hoch (Referenz: Mittleres Einkommen, hohes Einkommen=1 codiert)	,559	,280	,000
mittel vs. Hoch (Referenz: Mittlerer Berufsabschluss, hoher Berufsabschluss=1 codiert)	-,274	-,157	,016

Quelle: Bundesweite Befragung

7.2.3 Der Vorsatz zur Anschaffung eines energieeffizienten Kühlgerätes

Während für den Stromverbrauch der aktuell vorhandenen Kühlgeräte vor allem sozio-demographische Faktoren maßgeblich sind, spielen diese keine Rolle für die Absicht in nächster Zeit ein energiesparendes Kühlgerät anschaffen zu wollen. Zunächst muss festgehalten werden, dass nur eine Minderheit der Befragten dies überhaupt vorhat: lediglich knapp 14 % der Befragten geben an, dies eher zu beabsichtigen, 8 % sind

unentschieden und 78% haben eine Anschaffung in nächster Zeit eher nicht vor. Die entsprechend schiefe Verteilung macht für die weiterführenden Analysen eine logistische Regression notwendig³⁹. Für die sozio-demographischen Faktoren lässt sich kein gültiges Modell errechnen, sie nehmen keinen systematischen Einfluss auf den Vorsatz. Dennoch wurde für die Berechnung mit den psycho-sozialen Faktoren der Faktor „Wohnen im Einfamilienhaus vs. im Mehrfamilienhaus“ aufgenommen, da sich die Wohnform in entsprechenden Einzeltest auf Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (keine Absicht, leichte bis starke Absicht) als signifikant unterschiedlich erwiesen hat⁴⁰. Allerdings erweist sich dieser Aspekt im Zusammenspiel mit den Komponenten des OSA-Modells als irrelevant (s. Tabelle 18). Mit einer befriedigenden Varianzaufklärung von 21 % zeigt sich als wichtigste Einflussgröße für die Absicht in nächster Zeit einen energiesparenden Kühlschrank anzuschaffen, die Antizipation externer Barrieren (Kontrollüberzeugung).

Tabelle 18: Ergebnisse der Regressionsanalyse Intention ein Kühlgerät anzuschaffen inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Intention ein Kühlgerät anzuschaffen (IntentionKühl1, N=312), Ich habe vor, in nächster Zeit ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen. Getestete Prädiktoren: Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Sozio-demographische Variablen ^a					
R² =.207 (Nagelkerkes) .144 (Cox & Snell) Model Chi²(1) =48,47;df=7;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
Konstante	5,893(1,340)				
Selbstbeschreibung innovativ	,334(.159)	,035	1,023	1,397	1,906
Kontrolle: Stromverbrauch beeinflussbar	,440(.161)	,006	1,133	1,553	2,129
Überzeugung: externe Barrieren wirksam	,677(.232)	,004	1,249	1,967	3,098
Effizienz des aktuellen Kühlgerätes	,005(.001)	,000	1,003	1,005	1,008
<i>Insgesamt konnten 74,4% der Fälle richtig klassifiziert werden.</i>					

Quelle: Bundesweite Befragung; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

Auch hier gilt dabei, ebenso wie beim Vorsatz zum generellen Energiesparen (s. Kapitel 7.1.1), dass die Intention umso stärker ist, je mehr externe Barrieren wahrgenommen werden. Eine genauere Analyse zeigt auch hier, dass aus der faktorenanalytisch zusammengefassten Variable (s. Anhang B) vor allem die Items maßgeblich sind, die sich auf die Antizipation des Widerstandes anderer Haushaltsmitglieder beziehen⁴¹. Es scheint,

³⁹ mw=1,73; sd=1,32; Schiefe=1,59; Kurtosis=1,05, Teilung der abhängigen Variablen „Intention“ am Median = 1

⁴⁰ Mann-Whitney-U Test: z=-2,18 p= .03; (mittlerer Rang für Gruppe „keine Absicht“ = 184,24 , mittlerer Rang für Gruppe „Absicht“ =1 60,63), Wohnformen: 1= Einfamilienhaus/Reihenhaus/Doppelhaushälfte, 2= 2-Familienhaus, 3= 3-Familienhaus oder mehr; 4= sonstig

⁴¹ lediglich die Kontrollüberzeugungen „Selbst wenn ich einen stromsparenden Kühlschrank anschaffen möchte, nützt das nichts, weil die anderen im Haushalt nicht mitmachen.“ MW Gruppe „keine Absicht“=1,33; MW Gruppe „Absicht“=1,59 (F=5,42, df=1, p=.02, eta2=.02) sowie „Bei der Anschaffung eines energiesparenden Kühlgerätes muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.“ MW Gruppe „keine Absicht“=1,23; MW

dass der antizipierte Widerstand anderer Haushaltsmitglieder gerade festigend auf den Vorsatz wirkt, demnächst ein neues, energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen.

Die genaue Rolle der anderen Haushaltsmitglieder auf die Intentionsbildung der befragten Person kann mit den vorliegenden Daten nicht geklärt werden, dazu bedarf es weiterer Forschung. Denkbar ist, dass die befragte Person entschlossen ist, die Anderen zu überzeugen oder trotz des Widerstandes der Anderen die Anschaffung vorzunehmen. Denkbar ist auch, dass in der Befragung damit eine „ökologische Vorreiterrolle“ zum Ausdruck gebracht werden soll, die u.U. als Ausdruck sozialer Erwünschtheit interpretiert werden könnte. Es kann auch vermutet werden, dass der potenzielle Haushaltskonflikt sich nicht um die Frage dreht, ob dieses Gerät energiesparend ist oder nicht, sondern um die Anschaffung überhaupt eines neuen Gerätes. Denn die folgenden Analysen, die den Zeitpunkt der Neuanschaffung in einer unbestimmten Ferne betrachten, aber in der Vordergrund stellen, dass es ein energieeffizientes Gerät sein soll, zeigen einen hohen positiven Einfluss des sozialen Kontextes (s. Tabelle 19). Der besondere Status des sozialen Zusammenspiels bleibt also unklar.

Der Einfluss der prinzipiellen Handlungskontrolle weist jedoch in die theoretisch erwartete Richtung und zeigt sich hier als weitere maßgebliche Einflussgröße auf die Absicht: je mehr der Gesamt-Stromverbrauch veränderbar scheint, nämlich durch die Veränderung von Kühlgeräten, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass jemand einen Vorsatz fasst, demnächst ein neues Kühlgerät anzuschaffen. Des Weiteren ist dazu das Selbstverständnis als innovativ maßgeblich: je innovativer, desto wahrscheinlicher ist der Vorsatz. Schließlich ist die Höhe des aktuellen Verbrauchs wichtig: je mehr Strom die Befragten durch die vorhandenen Kühlgeräte verbrauchen, desto eher wird der Vorsatz gefasst, demnächst ein energiesparendes neues Gerät anzuschaffen.

Es wurde nicht nur nach der konkreten Absicht gefragt, in allernächster Zeit ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen, sondern auch der Vorsatz erfasst, bei der nächsten Anschaffung - die in ungewisser Ferne liegt - ein energiesparendes Gerät zu wählen. Hier ist die Häufigkeitsverteilung spiegelverkehrt zur konkreten Absicht: Die große Mehrheit, knapp 94 % der Befragten, gibt an, beim nächsten Kauf eher ein energiesparendes Gerät wählen zu wollen, 4 % sind unentschieden und nur 2 % lehnen dieses eher ab. Die Varianzaufklärung der entsprechenden logistischen Regression⁴² ist mit 50 % als sehr gut zu bezeichnen (s. Tabelle 19). Besonders maßgeblich ist die Einschätzung

Gruppe „Absicht“=1,59 ($F=11,49$, $df=1$, $p=.00$, $\eta^2=.04$) zeigen sich signifikante Unterschiede in den entsprechenden univariaten Varianzanalysen.

⁴² Mit der entsprechend schiefen Verteilung ($mw=4,72$; $sd=.70$; Schiefe=-3,11, Kurtosis=10,63) sind die Verteilungsvoraussetzungen für eine lineare Regression nicht gegeben.

der Befragten, mit einem solchen Kühlgerät wirksam zum Klimaschutz beitragen zu können. Je mehr sie dies meinen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, einen entsprechenden Vorsatz zu fassen. Wie oben bereits erwähnt, ist der Einfluss des sozialen Kontextes relevant.

Tabelle 19: Ergebnisse der Regressionsanalyse nächster Kauf eines Kühlgerätes inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Intention beim nächsten Kauf ein energieeffizientes Kühlgerät anzuschaffen (IntentionKühl2, N=251)					
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen ^a					
$R^2 = .500$ (Nagelkerkes) $.314$ (Cox & Snell) Model $\chi^2(1) = 94,55; df=13; p=.00$			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
Konstante	10,397 (2,640)				
Wirksamkeit des Klimaschutzes	,915(,268)	,001	1,476	2,498	4,226
Sozialer Kontext	,592(,250)	,018	1,108	1,807	2,948
Eigentum vs. Miete (Referenz: Eigentum, Miete=1 codiert)	1,017 (,433)	,019	,155	,362	,846
<i>Insgesamt konnten 88,0 % der Fälle richtig klassifiziert werden.</i>					

Quelle: Bundesweite Befragung; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

Je mehr anderen Haushaltsmitgliedern das Thema Klima und Energie am Herzen liegt, desto höher ist die Chance, dass die Intention vorliegt. Weniger stark, aber deutlich, ist der Einfluss eines sozio-demographischen Faktors: wohnen die Befragten in Mietwohnungen statt im Eigenheim, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie vorhaben bei der nächsten Anschaffung einen energiesparenden Kühlschrank zu wählen. Über die Gründe für diesen Befund kann nur spekuliert werden, da sich z.B. keine weiteren Wechselwirkungen mit dem Einkommen zeigen. Während für den geringeren Stromverbrauch durch den aktuellen Geräte-Bestand bei Personen, die in Mietwohnungen leben (s. oben), wahrscheinlich weniger Platz für Zweit-Geräte ins Feld geführt werden kann, ist unklar, warum Mieter hier einen stärkeren Vorsatz aufweisen als Eigenheimbesitzer.

7.2.4 Der Vorsatz zur Anschaffung energiesparender TV-Geräte

Der Vorsatz, demnächst ein energiesparendes Fernsehgerät anzuschaffen, ist unter den Befragten noch geringer ausgeprägt als für die Kühlgeräte: knapp 86 % haben dies eher nicht vor, 6 % sind unentschieden und lediglich 8 % haben dies in nächster Zeit eher vor. Die logistische Regression⁴³ zeigt allerdings kaum systematische Unterschiede zwischen

⁴³ Entsprechend der schiefen Verteilung (mw=1,46; sd=1,05; Schiefe=2,27; Kurtosis=3,99) sind die Voraussetzungen für die lineare Regression verletzt. Für die log. Regression wird die abhängige Variable am Median = 1 geteilt.

Personen, die diesen Vorsatz hegen bzw. nicht hegen und die Varianzaufklärung ist mit 4 % als sehr niedrig einzuschätzen (s. Tabelle 20). Einzig die Überzeugung, dass es wegen des aufwändigen Transportes lästig ist neue Fernsehgeräte anzuschaffen, unterscheidet die Befragten: je eher sie diesen Nachteil sehen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, einen entsprechenden Vorsatz zur Anschaffung zu fassen.

Tabelle 20: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht in nächster Zeit ein energieeffizientes TV-Gerät zu kaufen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Stromsparintention in Bezug auf TV-Geräte: Ich habe vor in nächster Zeit ein energiesparendes Fernsehgerät anzuschaffen (IntentionTV1, N=323) Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext + Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen ^a					
$R^2 = .043$ (Nagelkerkes) $.027$ (Cox & Snell) Model $\chi^2(1) = 8,79; df=2; p=.01$			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Ooberer Wert
Konstante	2,480(,461)				
Fernsehgeräte anzuschaffen ist wegen des aufwendigen Transportes so lästig.	,292(,106)	,006	1,087	1,339	1,649
Insgesamt konnten 80,5 % % der Fälle richtig klassifiziert werden.					

Quelle: Bundesweite Befragung; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

Über die Gründe dieses kontraintuitiven Zusammenhangs kann hier nur spekuliert werden: denkbar ist es, dass der Vorsatz aus anderen Gründen bereits gefasst wurde und dieser Nachteil als billigend in Kauf genommene Konsequenz zu verstehen ist, nicht jedoch als vorausgehende Kognition, die ja den Vorsatz entsprechend schmälern sollte. Fest zu halten bleibt, dass keine der hier betrachteten Variablen sinnvoll die Bildung oder Nicht-Bildung dieses Vorsatzes erklären kann. Ähnlich wie für die Absicht zum zukünftigen Einsatz von Steckerleisten, scheint dieses Verhalten nicht Gegenstand spontaner oder überlegter Erwägungen zu sein.

Auf die Frage jedoch, die den Zeitpunkt für die Anschaffung eines energiesparenden TV-Gerätes in eine unbestimmte Ferne rückt, antworten die TeilnehmerInnen wieder mit dem bereits vertrauten Muster für diese Art von Vorsatz: die große Mehrheit, 82 % der Befragten, wollen auf die Energieeigenschaften achten, 10 % sind unentschieden und lediglich 8 % lehnen dieses ab ($mw=4,25$; $sd=1,09$; Schiefe=-1,57; Kurtosis=1,82). Die Varianzaufklärung ist mit 33 % als gut zu bezeichnen (s. Tabelle 21). Es zeigt sich, dass hier wieder die selbstbezogenen Variablen besonders maßgeblich sind: je mehr sich die Befragten als ökologisch orientiert sehen, desto eher sind sie bereit, bei der Anschaffung auf die Energieeigenschaften zu achten. Des Weiteren fördert die moralische Verpflichtung zum Energiesparen den Vorsatz. Zudem beeinflussen die handlungsbezogenen Überzeugungen, dass die Neuanschaffung nicht vorgenommen wird solange das alte Gerät noch funktioniert sowie, dass die Funktion und der Komfort eines energiesparenden Gerätes höher sind als bei einem „konventionellen“, positiv den Vorsatz. Geschmälert wird

der Vorsatz dagegen durch die Antizipation externer Barrieren. Eine genauere Analyse der in diesem Konstrukt zusammengefassten Items zeigt, dass vor allem die Einschätzung, energiesparende Geräte seien im Handel nicht verfügbar, hier maßgeblich sind (s. Anhang B).

Tabelle 21: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht ein energieeffizientes TV-Gerät zu kaufen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Intention2: Beim Kauf meines nächsten Fernsehgerätes werde ich darauf achten, dass das Gerät besonders energiesparend ist (N=333) Getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Sozio-demographische Variablen			
	$F(7/216)=15,319, p = .00$		$R^2 = .33$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	1,578		,000
Selbstbeschreibung ökologisch	,334	,286	,000
Persönliche Norm	,176	,215	,001
Überzeugung: Kein neues Gerät solange altes noch funktioniert	,150	,167	,003
Externe Barrieren	-,254	-,161	,005
Überzeugung: Bessere Funktion und Komfort	,098	,133	,023
Größe der Wohnung	,003	,174	,004
mittel vs. Hoch (Referenz: Mittleres Einkommen, hohes Einkommen=1 codiert)	-,363	-,139	,020

Quelle: Bundesweite Befragung

Die Varianzaufklärung ging im Gegensatz zu bisherigen Modellen durch die Berücksichtigung sozio-demographischer Faktoren leicht von 35 % auf 33 % zurück. Das ist durch die Verdrängung der Selbstwirksamkeit, über die notwendigen Ressourcen und Fähigkeiten zu verfügen, zu erklären. Dafür werden die Größe der Wohnung und das Einkommen relevant: Je größer die eigene Wohnung, desto höher ist die Absicht zum Kauf eines energiesparenden TV-Gerätes. Es ist unklar, welche weiteren inhaltlichen Gründe zu diesem Effekt führen, zumal es wider Erwarten keinen Zusammenhang zwischen Wohnungsgröße und Einkommen gibt ($r = -.00$)⁴⁴. Haushalte mit hohem Einkommen berichten allerdings verglichen mit Haushalten mittleren Einkommens eine geringe Intention. Dieser Effekt geht in die gleiche Richtung wie er bereits für den Bestand zu beobachten ist: Bei Haushalten mit höherem Einkommen ist der Stromverbrauch durch TV-Geräte höher.

7.2.5 Fazit

- Die bereits getätigte Anschaffung von Kühl- und TV-Geräten ist vor allem durch den subjektiven Bedarf nach entsprechenden Geräten bestimmt.

⁴⁴ Korrelationskoeffizient: Spearman-Roh

- Für den Bestand an Kühlgeräten sind umweltrelevante Einflussgrößen oder Kosten-Nutzen Erwägungen, wie sie in den Kernkomponenten des OSA-Modells spezifiziert sind, gar nicht relevant. Für den Bestand an TV-Geräten spielt das Selbstkonzept eine gewisse Rolle, auch scheint die Anschaffung durch externe Umstände, wie z.B. Sonderangebote, beeinflussbar.
- Sozio-demographische Faktoren dagegen spielen für die aktuelle Ausstattung mit den Geräten eine maßgebliche Rolle. Haushalte mit hohem Einkommen verbrauchen mehr Strom durch TV-Geräte als Haushalte mit mittlerem Einkommen. Mieter verbrauchen im Vergleich zu Eigentümern weniger Strom durch Kühlgeräte. Ein höherer im Vergleich zu einem mittleren Berufsabschluss dagegen begünstigt sowohl für Kühl- als auch TV-Geräte einen geringeren Stromverbrauch.
- Der konkrete Vorsatz zur Anschaffung eines energiesparenden TV-Gerätes lässt sich kaum sinnvoll erklären, der konkrete Vorsatz zur Anschaffung eines Kühlschranks weist nur eine mittlere Varianzaufklärung auf. Dabei kommen die im OSA-Modell spezifizierten Variablen Selbstkonzept und Handlungskontrolle zum Tragen. Des Weiteren ist der Verbrauch des aktuellen Gerätes einflussreich.
- Hinweise auf die Wirksamkeit subjektiver Barrieren gibt es für den konkreten Vorsatz nicht, wobei die fördernde oder hindernde Rolle von anderen Haushaltsmitgliedern in weiterer Forschung erhellt werden muss.
- Sozio-demographische Aspekte spielen für den konkreten Vorsatz im Gegensatz zum aktuellen Bestand keine Rolle
- Für den in unbestimmter Ferne liegenden Vorsatz zur Anschaffung von energiesparenden Kühl- und TV-Geräten spielen sowohl sozio-demographische als auch Variablen, wie sie im OSA-Modell spezifiziert sind, eine Rolle
- In Bezug auf die Anschaffung von energiesparenden TV-Geräten sind, wie beim aktuellen Bestand, wieder Selbstkonzept und hier zusätzlich normative Aspekte maßgeblich sowie darüber hinaus einzelne Überzeugungen zu Vor- und Nachteilen eines entsprechenden Gerätes. In Bezug auf die Anschaffung des Kühlgerätes ist vor allem die Einschätzung, damit zum Klimaschutz beitragen zu können, wichtig.
- Subjektive Barrieren lassen sich in Bezug auf den Kauf eines energiesparenden Kühlgerätes nicht ausmachen, jedoch in Bezug auf ein entsprechendes TV-Gerät. Hier ist die Wahrnehmung maßgeblich, dass energiesparende Geräte nicht im Handel erhältlich seien.
- Ebenso wie beim Bestand von Kühlgeräten ist das Wohnverhältnis auch für den Vorsatz relevant: Mieter berichten eine stärkere Wahrscheinlichkeit zum Kauf als Eigentümer. Auf den Vorsatz zur Anschaffung von TV-Geräten nimmt das Einkommen einen negativen Einfluss, ebenso wie beim aktuellen Verbrauch.

7.3 Investives Handeln: Stromheizung

7.3.1 Intention zum Austausch einer Stromheizung

Die Absicht in naher Zukunft die Stromheizung auszutauschen besteht nur bei 6 % der Befragten, bei 91 % besteht diese Absicht nicht, während 3 % unentschieden sind ($mw=1,31$; $sd=0,92$; Schiefe=3,10; Kurtosis=8,70). Auf Grund der Verteilung wird eine logistische Regression zur Überprüfung der Einflussfaktoren auf die Intention gerechnet⁴⁵. Werden nur die im OSA-Modell spezifizierten psychologischen Einflussfaktoren berücksichtigt, zeigt sich einzig eine Kontrollüberzeugung relevant: Je stärker die Befragten überzeugt sind, dass sich der Austausch nicht mehr lohnt und dass es der nächsten Generation obliegt, sich um diese Angelegenheiten zu kümmern (Überzeugung „Rentabilität gering“, s. Anhang B), desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, die Stromheizung demnächst austauschen zu lassen (s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen

Kriterium: Intention demnächst die Stromheizung austauschen zu lassen (IntentionStrom, N=105)					
Getestete Prädiktoren: Handlungsvariablen, Überzeugungen ^a					
$R^2=.450$ (Nagelkerkes) .237 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) =28,43;df=4;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
Konstante	2,960(1,606)				
Überzeugung: geringe Rentabilität	-,760(,250)	,044	,223	,468	,980
Insgesamt konnten 92,4 % der Fälle richtig klassifiziert werden.					

Quelle: Befragung Stromheizungen; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

Werden ausschließlich die sozio-demographischen Faktoren betrachtet, zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit zum Vorsatz umso höher ist, je jünger die Befragten sind. Eine gemeinsame Betrachtung mit Alter und den psycho-sozialen Variablen ist aufgrund der verhältnismäßig hohen Interkorrelation von Alter und Überzeugung „Rentabilität gering“ nicht möglich ($r=.59$; $p=.00$). Demzufolge wird zur Vermeidung von statistischen Konflikten die Überzeugung „Rentabilität gering“ nicht in die Rechnung einbezogen und das Alter im Zusammenspiel mit den restlichen psycho-sozialen Faktoren betrachtet.

Dabei zeigt sich, dass in diesem Fall einzig die persönliche Norm, also das Gefühl sich moralisch zum Austausch der Stromheizung verpflichtet zu fühlen, den Vorsatz bestimmt (s. Tabelle 23).

⁴⁵ Die abhängige Variable Intention wird am Median=1 geteilt.

Tabelle 23: Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Intention demnächst die Stromheizung austauschen zu lassen (IntentionStrom, N=105)					
Getestete Prädiktoren: Handlungsvariablen, , Sozio-demographische Variablen ^a					
$R^2=.421$ (Nagelkerkes) $.224$ (Cox & Snell) Model $\chi^2(1) = 28,08; df=4; p=.00$			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
Konstante	2,106(2,296)				
Personale Norm	,484(.246)	,049	1,002	1,623	2,628
<i>Insgesamt konnten 92,2 % der Fälle richtig klassifiziert werden.</i>					

Quelle: Befragung Stromheizungen; a: zum besseren Überblick sind hier nur die signifikanten Einfluss angegeben, die vollständige Ergebnistabelle mit allen berücksichtigten Parametern (Einschluss-Verfahren) ist in Anhang D berichtet

Zusätzlich zum regressionsanalytischen Verfahren, mit dem das Zusammenspiel der unabhängigen Variablen untereinander berücksichtigt werden kann, wurde auch mittels univariater Varianzanalyse untersucht, in wie fern sich die Gruppen mit und ohne Vorsatz zum Austausch der Stromheizung unterscheiden. Dabei zeigt sich, dass in der (kleinen) Gruppe derjenigen, die den Vorsatz zum Austausch der Stromheizung gefasst haben, die Befragten

- jünger sind ($F(1/114)=14,058$; $p=.000$)
- ein höheres Einkommen aufweisen ($F(1/49)=8,624$; $p=.005$)
- Heizungen mit anderen Energieträgern langfristig für billiger halten (Überzeugung) ($F(1/97)=6,606$); $p=.012$)
- Sich eher im Angesicht von Umweltproblemen schuldig fühlen, nicht genug getan zu haben (Emotion) ($F(1/115)=9,552$; $p=.003$)
- Weniger zustimmen, sich den Austausch im Moment nicht leisten zu können (Kontrollüberzeugung) ($F(1/110)=4,057$; $p=.046$)
- Weniger zustimmen, dass sich die Investition nicht in ausreichendem Maße rentiert (Kontrollüberzeugung geringe Rentabilität) ($F(1/102)=17,162$; $p=.000$)
- Weniger zustimmen, dass sich die nächste Generation um diese Dinge kümmern muss (Kontrollüberzeugung geringe Rentabilität). ($F(1/110)=15,672$; $p=.000$)

7.3.2 Fazit

- Insgesamt besteht eine geringe Bereitschaft die Stromheizung austauschen zu lassen.
- Von einem Austausch der Stromheizung fühlt sich die große Mehrheit vor allem finanziell überfordert.
- Eng verbunden mit der antizipierten finanziellen Belastung zeigt sich, dass hier das Alter der Befragten eine Rolle spielt: je älter, desto weniger lohnenswert stellt sich

der Austausch dar und desto niedriger ist die Bereitschaft, die damit einhergehenden Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen.

- Gleichzeitig gehört höchst wahrscheinlich der größte Teil aller Personen, die mit Stromheizungen heizen, zu den älteren Bevölkerungsschichten. Dafür spricht, dass Eigenheime - mit oder ohne Stromheizung - mehrheitlich im Besitz von Personen über 50 Jahren sind.

7.4 Einflussfaktoren auf den Gesamtstromverbrauch

Ebenfalls mittels regressionsanalytischer Methoden wurden der Einfluss der vorhandenen Geräte, der postulierten psycho-sozialen Variablen und der sozio-demographischen Merkmale auf den Gesamtstromverbrauch überprüft. Der Gesamtstromverbrauch ist, wie in Kapitel 6.1 dargestellt, über die Angaben aus der Stromrechnung der Befragten erfasst worden.

Die Varianz im Stromverbrauch kann zu 11 % durch die Anzahl der Geräte mit besonders hohem Stromverbrauch (s. Tabelle 24) erklärt werden.

Tabelle 24: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch

Kriterium:	Gesamtstromverbrauch im Haushalt (verbrauchReal, N=591)		
	Beta (standardisiert)	Sig.	R ²
Großverbraucher	.310	.000	.11
Anzahl der Kühlgeräte	.447	.000	.20
Anzahl der TV-Geräte	.187	.010	.04
Anzahl der Steckerleisten	.104	.011	.01

Quelle: Bundesweite Befragung

Je mehr davon im Haushalt vorhanden sind, desto höher ist auch der Stromverbrauch. Werden zusätzlich die Anzahl oder Stromverbrauch der Kühl- und TV-Geräte oder die Anzahl der Steckleisten in der Analyse einbezogen, wird nur der Einfluss der Großverbraucher signifikant. Für sich alleine genommen, liegt die Varianzaufklärung durch die Kühlgeräte bei 20 %, die der TV-Geräte bei 4 %. Die Anzahl der Steckerleisten trägt hingegen kaum zur Varianzaufklärung bei.

Von den postulierten psycho-sozialen Variablen können sowohl Emotionen, Selbstbild und eine Reihe von handlungsbezogenen Variablen zur Varianzaufklärung (11%) des Stromverbrauchs beitragen (s. Tabelle 25). Je mehr die Befragten Stromkosten ärgern oder sorgen, desto höher ihr Gesamtstromverbrauch. Das weist darauf hin, dass diese Emotionen zunächst mal ein Indikator für einen ungeliebten Zustand sind und klärt an dieser Stelle noch nicht die Frage, in welcher Weise sie zu einer Änderungsmotivation beitragen können. Wie in Kapitel 4.2 dargestellt, steht zu erwarten, dass Ärger eine Änderungsmotivation

unter bestimmten Umständen (z.B. bei gleichzeitiger Wahrnehmung von Handlungsoptionen) fördern kann. Allerdings zeigt sich dieser Aspekt nicht bei der Intention zu zukünftigem allgemeinem Stromsparverhalten (s. Kapitel 7.1.1). Die Einschätzung der prinzipiellen Machbarkeit der Senkung des Stromverbrauchs nimmt, wie bei den allgemeinen alltäglichen Stromsparhandlungen, einen positiven Einfluss: Je größer die wahrgenommene Kontrolle, desto höher der Stromverbrauch.

Tabelle 25: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch im Haushalt inkl. Sozio-demographischer Variablen

Kriterium: Gesamtstromverbrauch im Haushalt (VerbrauchReal, N=591)			
Getestete Prädiktoren: Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen			
	F (6/491)=10,225 p = .00		R ² = .11
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	1894,005		,001
Kontrolle1: prinzipielle Machbarkeit	340,449	,188	,000
Überzeugung: Andere machen nicht mit	251,332	,135	,002
Es liegt in meiner Hand, wie hoch der Stromverbrauch im Haushalt ist.	-149,735	-,086	,048
Emotion in Bezug auf Kosten	176,419	,115	,009
Persönliche Norm	-166,619	-,099	,026
Selbstbeschreibung: innovativ	177,011	,089	,004

Quelle: Bundesweite Befragung

Auch hier bleibt unklar, aus welchen Gründen diese Richtung des Zusammenhanges besteht. Vermutet werden kann, dass die prinzipielle Machbarkeit zwar nicht angezweifelt wird, aber andere weitere Hindernisse, die nicht in der eigenen Hand liegen, wirksam sind. Darauf weist zum einen der Einfluss des Konstruktes hin, dass die Kontrolle explizit in die Hand des Akteurs legt: je geringer sie dann wahrgenommen wird, desto höher ist der Stromverbrauch. Des Weiteren wird in diesem Fall das Verhalten anderer als Hindernis für einen niedrigen Stromverbrauch eingeschätzt. Neben der Frage der Kontrollierbarkeit des Stromverbrauches, spielt die personale Norm eine Rolle: je weniger sich die Befragten moralisch zur Senkung des Stromverbrauchs verpflichtet fühlen, desto höher ist er entsprechend. In Bezug auf das Selbstbild zeigt sich hier, dass ein stärkeres Selbstverständnis als innovativ mit einem höherem Stromverbrauch einhergeht. Dies stellt interessanter Weise den gegenteiligen Effekt zur Intention zur Anschaffung eines energiesparenden Kühlschranks dar und deutet darauf hin, dass „Innovation“ durch vielfältige Handlungsweisen hergestellt werden kann, die auch mit einem höherem Stromverbrauch einhergehen können (bspw. durch die Nutzung vieler technischer Geräte).

Werden die sozio-demographischen Faktoren mitberücksichtigt, steigt die Varianzaufklärung substantiell von .11 auf .40. Je größer die Wohnung, je mehr Personen im Haushalt leben und je häufiger diese sich im Haus aufhalten, desto höher ist auch der Stromverbrauch.

Haushalte in Mehrparteienhäuser sowie in Zweifamilienhäuser haben, verglichen mit Haushalten in Einfamilienhäusern, einen deutlich geringen Stromverbrauch (s. Tabelle 26) und Personen mit einem niedrigen im Vergleich zu einem hohen Schulabschluss verbrauchen mehr Strom.

Tabelle 26: Ergebnisse der Regressionsanalyse Gesamtstromverbrauch im Haushalt inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Gesamtstromverbrauch im Haushalt (VerbrauchReal, N=591) Getestete Prädiktoren: Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, Sozio-demographische Variablen			
	$F (12/470)=26,033 \quad p = .00$		$R^2 = .40$
Prädiktoren	B	Beta (standardisiert)	Sig.
Konstante	1656,464		,018
Emotion in Bezug auf Kosten	184,675	,119	,001
Kontrolle1: prinzipielle Machbarkeit	196,580	,110	,004
Persönliche Norm	-224,053	-,128	,000
Wie viel Quadratmeter Wohnfläche hat Ihre Wohnung?	9,52	,294	,000
Einfamilienhaus vs. 3 oder mehr Parteienhaus (Referenz: Einfamilienhaus, 3 oder mehr Parteienhaus=1 codiert)	-554,37	-,142	,000
Anwesenheit aller Haushaltsmitglieder in Stunden	15,458	,111	,014
Schulabschluss hoch vs. niedrig (Referenz: hoher Schulabschluss. niedriger Schulabschluss=1 codiert)	410,496	,085	,021
Wie viele Personen, Sie selbst mit eingerechnet, leben in Ihrem Haushalt?	257,973	,178	,000

Quelle: Bundesweite Befragung

8 Erkenntnisse und Fazit

8.1 Zusammenfassende Darstellung

Es wurde hier der Versuch unternommen, neben sozio-demographischen Faktoren, umfassend denkbare psycho-soziale Einflussgrößen zu betrachten, die in den bisherigen Studien zum Stromverbrauch bisher nur unsystematisch berücksichtigt wurden. Dabei zeigt sich, dass für das Verständnis der Beweggründe der Alltagshandlungen „allgemeines Stromsparen“ sowie „Nutzung von Steckerleisten“ eher Komponenten relevant sind, wie sie im OSA Modell spezifiziert wurden. Dazu gehören z.B. Selbstverständnisse oder Normen. Für den Stromverbrauch durch Kühl- und TV-Geräte, sowie den Gesamtstromverbrauch des Haushaltes sind eher alltagspragmatische Gründe, wie etwa der Bedarf auf Grund von Platzmangel, und sozio-demographische Faktoren einflussreich. Bei den verschiedenen Vorsätzen zu zukünftigem Handeln sind sowohl psycho-soziale als auch sozio-demographische Faktoren wichtig. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse im Detail lässt sich jeweils am Ende der einzelnen Abschnitte zur Ergebnisdarstellung finden.

Zudem stellen die folgenden Tabellen alle im Vorhergehenden präsentierten Ergebnisse zu den jeweiligen Handlungen (Tabelle 27, S.76) und Intentionen (Tabelle 28, S.77) im Überblick dar. Dabei wird deutlich, dass - wie gemäß des OSA-Modells erwartet - vielfältige Faktoren für die Intentionsbildung und Handlung verantwortlich sind. Für jede Handlung und Intention sind des Weiteren im Detail andere Variablen maßgeblich, es nehmen darauf also jeweils andere Motivationen und Überzeugungen Einfluss. Entsprechend lassen sich, ebenfalls wie erwartet, keine einfachen Schlussfolgerungen ziehen, wie etwa, dass eine bessere Informiertheit die Handlungsweisen ändern könne. Die Varianzaufklärung für die Handlungsweisen und Intentionen - mit Ausnahme der konkreten zeitnahen Vorsätze, liegt in der Regel zwischen 25 % und 59 %⁴⁶. Zwar bleibt damit ein gewisser Teil der Gründe für die entsprechenden Handlungen und Vorsätze im Dunkeln, aber die Ergebnisse gehen über die Erklärungskraft bisheriger Studien hinaus (vgl. Kapitel 4.1) und liegen völlig im Bereich der üblichen und erwartbaren Größenordnungen für empirisch sozialwissenschaftliche Forschungen.

8.2 Abschließendes Fazit

Aus der Sicht ökologischer Potenzialanalysen sind alltägliche Handlungen zum Stromsparen, wie z.B. die Nutzung schaltbarer Steckerleisten, vor allem aber investive Handlungen, wie die Anschaffung eines energieeffizienten Kühlschranks, Verzicht auf energieintensive Fernseher oder der Austausch von Stromheizungen wünschenswert (vgl. Kapitel 2 und Bürger, 2009). Im Lichte der Ergebnisse, die sich aus der bundesweiten sowie der speziellen Befragung zum Thema Stromheizung zeigen, lassen sich unseres Erachtens die im Folgenden ausführlicher und ab S. 74 kurz zusammengefassten Konsequenzen (8.3 Abschließende Bemerkungen) für die Ableitung von Interventionsmaßnahmen und weiteren Forschungsbedarf ziehen.

8.2.1 Alltagshandeln: allgemeines Stromsparen

Die Ausführungshäufigkeit selbst berichteter Aktivitäten zum allgemeinen Stromsparen ist bereits hoch: 64 % der Befragten berichten eine regelmäßige oder sehr regelmäßige Durchführung von Verhaltensweisen wie z.B. Verwendung von Energiesparprogrammen, regelmäßiges Abtauen von Kühlgeräten, Licht ausschalten, Verwendung von Energiesparlampen etc. Lediglich 4 % geben an, darauf nie zu achten und etwa 32 % tun dies gelegentlich. Als Zielgruppe für Maßnahmen, die darauf abzielen, dass solche Verhaltensweisen regelmäßiger Anwendung finden, können also 36 % der hier repräsentierten Bevölkerungssegmente angesehen werden. Ein Anteil, der als mittelgroß

⁴⁶ Ausnahmen: Allgemeine Intention Strom zu sparen (10%), Intention in nächster Zeit energiesparenden Kühlschrank anzuschaffen: 21%, Intention in nächster Zeit energiesparendes TV-Gerät anzuschaffen: 4%, Intention in nächster Zeit Steckerleisten einzusetzen: keine Zusammenhänge.

bezeichnet werden kann. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in einem gewissen Rahmen eine positive Überschätzung beim Selbst-Bericht stattfand, wie es aus verschiedenen Bereichen umweltrelevanten Verhaltens bekannt ist (Corral-Verdugo, 1997; Hirst & Goeltz, 1985). Allerdings ist es im Rahmen einer Befragungsstudie und für diese vielfältigen Handlungsweisen nur schwer möglich, die selbst berichteten Angaben mit objektivierbaren Indikatoren zu vergleichen.

Die Ausführung der allgemeinen Handlungsweisen wird maßgeblich durch die im OSA-Modell spezifizierten Variablen beeinflusst: so vom Selbstverständnis im Hinblick auf Sparsamkeit, Ökologie und Besitzorientierungen, sowie durch moralisch normative Aspekte (personale Norm) und die Überzeugung, dass Stromsparen auf diesem Wege aufwändig und teuer ist, aber auch das soziale Umfeld in seiner unterstützenden Funktion ist wichtig (s. Tabelle 10 für alle Einflussfaktoren). Diese Ergebnisse entsprechen den theoretisch und auf bisherigen Befunden gestützten Erwartungen des Modells⁴⁷. Alle diese Faktoren können sinnvoll im Rahmen kommunikativer Veränderungsstrategien adressiert werden. Etwa, in dem kommunikative Elemente verwandt werden, die an die relevanten Selbstverständnisse anknüpfen und sie stärken oder indem entsprechende Maßnahmen zur Stützung der normativen Aspekte ergriffen werden. Veränderungsstrategien dieser Art umfassen ein breites Inventar verschiedener Techniken und Instrumente, wie etwa Zielsetzungen, Wettbewerbe oder Feedbacktechniken, die in umfassenden Strategien (z.B. nach den Prinzipien des sozialen Marketings) zielgruppenspezifisch unter Berücksichtigung partizipativer lokaler Prozesse implementiert werden können. Dazu liegt eine eigene Forschungsrichtung vor, deren Ergebnisse an dieser Stelle nicht wiederholt werden können, die in verschiedenen neueren Überblickswerken zusammengefasst sind (Grothmann, Krömker, Homburg, & Siebenhüner, 2009; Homburg, 2005; Homburg & Matthies, 1998; Krömker & Werner, 2009; Mosler & Tobias, 2007; Prose, Engelland, & Bendrien, 2000).

Des Weiteren zeigt sich ein Geschlechtereffekt, in der Weise, dass Männer weniger die entsprechenden Verhaltensweisen ausführen. Das kann damit zusammenhängen, dass ein großer Teil der hier abgefragten Verhaltensweisen in der klassischen Arbeitseinteilung immer noch eher von Frauen ausgeführt wird (Bundesministerium für Familie, 2003). Das Ergebnis stützt auch Befunde, die vermuten lassen, dass Frauen aufgeschlossener gegenüber umweltrelevanten Themen sind und häufiger umweltschützende Handlungen vornehmen als Männer (Dietz, Kalof, & Stern, 2002; Schahn & Holzer, 1990). Männer können somit als vordringliche Zielgruppe der kommunikativen Maßnahmen betrachtet werden. Der hier vorgefundene Effekt, dass Personen mit hohem Schulabschluss eine geringere Ausführung der entsprechenden Verhaltensweisen vornehmen, sollte zunächst in weiteren Studien genauer auf seinen Erklärungsgehalt und seine Replizierbarkeit untersucht werden.

⁴⁷ Nicht modellkonforme Ergebnisse sind in Abschnitt 7.1.1. bereits diskutiert.

Die Analyse des *Vorsatzes* zu zukünftigem allgemeinem Stromsparverhalten gibt kaum über die Analyse zum aktuellen Verhalten hinausgehende Hinweise, zumal die Varianzaufklärung als klein betrachtet werden muss. Von daher scheinen Faktoren zur Vorsatzbildung maßgeblich, die in dieser Studie nicht berücksichtigt werden konnten.

Ansatzpunkte für Politik-Maßnahmen auf nationaler oder europäischer Ebene ergeben sich u.E. vor allem dadurch, dass mit regionalen oder lokalen Veränderungsakteuren (z.B. Verbraucherzentralen) erarbeitet werden sollte, welche konkreten Unterstützungsmechanismen sie benötigen, um die kommunikativen Veränderungsstrategien umsetzen zu können, die an den hier identifizierten Faktoren zur Verhaltenssteuerung ansetzen.

8.2.2 Alltagshandeln: Nutzung schaltbarer Steckerleisten

Die selbst berichtete Häufigkeit der Nutzung ist hoch: 74 % der Befragten geben an, oft oder immer den Standby-Betrieb auszuschalten bzw. Stecker zu ziehen, etwa 16 % tun dies manchmal und ca. 10 % geben an, dies selten oder nie zu tun. Damit kann die Zielgruppe für Maßnahmen zur häufigeren Anwendung solcher Verhaltensweisen mit einem Anteil von also 26 % der hier repräsentierten Bevölkerungssegmente als vergleichsweise klein bezeichnet werden. Es ist allerdings wieder, wie oben beschrieben, eine Überschätzung der Häufigkeit der Durchführung wahrscheinlich. Des Weiteren liegen nicht ausreichend Informationen über die hier unterrepräsentierten Bevölkerungsgruppen und ihr Nutzungsverhalten vor.

Die Ausführung der Verhaltensweise wird maßgeblich durch Gewohnheiten behindert, die dazu führen, dass das Schalten der Steckerleiste vergessen wird. Auch ist die Wahrnehmung als lästig und komfortbeeinträchtigend entscheidend. Lediglich das Zutrauen, mit diesen Schwierigkeiten umgehen zu können, nimmt einen positiven Einfluss auf die Ausführung. Diese Ergebnisse sind konform mit den Erwartungen des OSA-Modells, allerdings ist der deutliche Einfluss der Gewohnheiten überraschend. Mit Gewohnheiten und Komforteinbußen liegen Barrieren vor, die zunächst nicht durch die Veränderung externer Rahmenbedingungen behoben werden können, sondern fast ausschließlich durch haushaltsinterne. So scheint bspw. keine weitere Überzeugungsarbeit notwendig, die etwa auf die ökologische Notwendigkeit der Vermeidung von Standby-Verbräuchen zum Klimaschutz verweist. Gleichwohl bietet sich die Kommunikation von Klimaschutz, Kostenersparnis, aber auch zum „Schutze der Geräte“ als Begründung an, warum Haushalte Maßnahmen zur Etablierung neuer Routinen ergreifen sollten. Diese Überzeugungen zu den positiven Konsequenzen der Nutzung von Steckerleisten sind offenbar breit geteilt und akzeptiert und können von daher als Ausgangsbasis für Maßnahmen genutzt werden (s. Anhang B). Entsprechend der Natur der Barrieren bieten sich einerseits wieder kommunikative Strategien an, die die Unterbrechung der alten Gewohnheiten zum Ziel haben. Es soll allerdings nicht verschwiegen werden, dass die Veränderung etablierter Gewohnheiten extrem schwierig ist, wie es aus anderen Verhaltensbereichen (z.B.

Gesundheitsverhalten) bekannt ist (Armitage, 2005; Fishbein & Ajzen, 2005; Schwarzer, 1999). Andererseits können die Schwierigkeiten der individuellen Verhaltensveränderung dadurch umgangen werden, dass der Standby-Verbrauch durch entsprechende Geräteeigenschaften unterbunden wird. Dazu sind Maßnahmen auf nationaler oder europäischer Politikebene gefragt.

8.2.3 Investitionshandeln: Stromverbrauch durch Kühlschränke

Aus ökologischer Perspektive ist es lohnenswert Kühlgeräte (Kühlschränke sowie Kühl-Gefrierkombinationen) gegen ein Gerät der Energieklasse A++ auszutauschen, die älter als 5 Jahre sind (Ökoinstitut, 2005, Bürger, 2009, s. Kapitel 6.3). Es zeigt sich, dass etwa 38% der Erstgeräte und etwa 70% der Zweitgeräte älter sind. Um dem wünschenswerten ökologischen Standard zu genügen, dürfte jeder Haushalt idealerweise nur über A++ Geräte verfügen. Einmal angenommen, jeder Haushalt würde zwei Kühl-Gefrierkombinationen (300l) benötigen und würde diese mit A++ Standard besitzen, würde dies einem Stromverbrauch von unter 400 kWh/a entsprechen. Derzeit ist dieser Stromverbrauch jedoch nur bei knapp 30 % der Befragten gegeben (s. Abbildung 2). Damit kann die Zielgruppe, die dazu motiviert werden sollte, ein altes Kühlgerät durch ein Neues der Effizienzklasse A++, mit 70 % der hier repräsentierten Bevölkerungssegmente als sehr groß bezeichnet werden. Wird zudem berücksichtigt, dass die große Mehrheit (78 %) nicht beabsichtigt in nächster Zeit die Anschaffung zu tätigen, wird der Handlungsbedarf noch einmal deutlicher. Jedoch wird aus den Daten auch ersichtlich, dass prinzipiell eine große Offenheit und Bereitschaft für eine solche Anschaffung besteht, nur nicht in nächster Zeit (94 % geben an, bei der nächsten Anschaffung darauf achten zu wollen). Somit können Maßnahmen auf eine prinzipielle Akzeptanz dieses Anliegens bauen, und können sich darauf konzentrieren, die Zielgruppe zu einer möglichst frühzeitigen Anschaffung eines energiesparenden Gerätes zu motivieren.

Der aktuelle Geräte-Bestand ist gar nicht durch klimabezogene oder weitergehende Kosten-Nutzen Erwägungen bestimmt, sondern durch den vor allem von Platzmangel bestimmten Mehrbedarf an Kühlgeräten. Auch sozio-demographische Faktoren spielen eine maßgebliche Rolle: Ein höherer Stromverbrauch durch Kühlgeräte bzw. die Anschaffung von zusätzlichen Kühlgeräten wird dabei umso wahrscheinlicher, je mehr Wohnraum den Haushalten zur Verfügung steht und sie wird weniger wahrscheinlich für Haushalte in Mietwohnungen, die im Schnitt über entsprechend kleinere Wohnungen verfügen. Möglich ist es allerdings, dass mit dem Leben in Mietwohnungen neben der Wohnungsgröße noch weitere Faktoren einhergehen, die die Anschaffung von zusätzlichen Kühlgeräten unwahrscheinlich machen. Zu denken wäre hier an Stadt-Land Unterschiede und andere Prozesse der Vorratshaltung, Faktoren, die in weitergehender Forschung untersucht werden sollten. Ebenso sollte dann analysiert werden, aus welchen Gründen mit einem höheren Bildungsabschluss ein geringerer Stromverbrauch durch Kühlgeräte einhergeht.

Während der aktuelle Bestand also nicht durch klima- und energiebezogene Überlegungen beeinflusst ist, trifft dies allerdings für die Vorsätze zur Anschaffung neuer Kühlgeräte zu. Dafür werden vor allem psycho-soziale Variablen wichtig, wie sie durch das OSA Modell spezifiziert sind. Das Modell integriert objektbezogene (z.B. Problembewusstsein), subjektbezogene Variablen (z.B. Sparsamkeit) und aktionale Variablen (z. B. Normen, Machbarkeit) (s. Abbildung 1 und Kapitel 4.2). Für den baldigen Vorsatz ist das Selbstkonzept als innovativ, die Wahrnehmung, dass der Stromverbrauch durch Kühlgeräte überhaupt beeinflussbar ist (Handlungskontrolle), sowie ein hoher aktueller Stromverbrauch durch Kühlgeräte fördernd. Für die Anschaffung in unbestimmter Zukunft ist die Überzeugung maßgeblich, zum Klimaschutz beitragen zu können sowie die positive Haltung der restlichen Haushaltsmitglieder zum Thema. Die Rolle und das Zusammenspiel der verschiedenen Haushaltsmitglieder in Bezug auf die zeitliche Festlegung einer potenziellen Anschaffung sollte in weiterer Forschung genauer untersucht werden. Sie spielen eine wichtige fördernde Rolle, das kann hier geschlossen werden. Allerdings ist unklar, wie die Mechanismen genau zu beurteilen sind, da offenbar auch antizipierter Widerstand gegen eine baldige Anschaffung fördernd auf eben diesen Vorsatz wirkt. Interessant ist, dass hier keine der abgefragten Barrieren (Kontrollüberzeugungen, s. Anhang B 3) als solche wirksam werden: Weder Informationsmangel, ungenügende Beratung oder Verfügbarkeit im Einzelhandel, noch finanzielle Begrenzungen spielen eine Rolle für den Bestand oder die Intentionen. Dieser letzte Punkt wird auch gestützt durch die Tatsache, dass Einkommensunterschiede keinen Einfluss auf den aktuellen Bestand von Kühlgeräten oder die Vorsätze zur Anschaffung nehmen.

Der Einfluss anderer sozio-demographischer Variablen gibt Hinweise darauf, wie die Zielgruppe identifiziert werden kann: EigenheimbesitzerInnen sind, ähnlich wie beim Bestand, weniger geneigt, die Energieeigenschaften der künftigen Kühlgeräte zu berücksichtigen. Von daher sollte diese Gruppe bei Änderungsmaßnahmen besonders angesprochen werden.

Ansatzpunkte für Veränderungen sind einerseits durch kommunikative Maßnahmen gegeben, die stärkend auf die genannten Einflussgrößen einwirken können (s. kurze Beschreibung oben). Insbesondere sollte dabei darauf abgezielt werden, die Notwendigkeit zum umgehenden Ersatz der älteren Kühlgeräte zu kommunizieren. Dabei lässt die prinzipielle hohe Bereitschaft zur Anschaffung eines energiesparenden Gerätes eine entsprechend hohe Akzeptanz des Kommunikations-Anliegens erwarten. Auch wenn finanzielle Barrieren keine Rolle bei der potenziellen Anschaffung spielen, ist es dennoch wahrscheinlich, dass diese als Anreiz wirken können, ein ohnehin akzeptiertes Verhalten schneller als geplant auszuführen, wie nicht zuletzt an aktuellen Beispielen deutlich wird (Stichwort „Abwrackprämie“). Die Schaffung der entsprechenden anreizsetzenden Rahmenbedingungen kann durch Politikmaßnahmen auf nationaler oder europäischer Ebene erfolgen.

8.2.4 Investitionshandeln: Stromverbrauch durch TV-Geräte

Die Abschätzung des Stromverbrauches durch TV-Geräte ist auf Grund der fehlenden Effizienzklassen deutlich schwieriger als bei den Kühlgeräten. Aus ökologischer Perspektive wünschenswert ist es, diejenigen Geräte mit dem geringsten Stromverbrauch zu nutzen. Welche das sind, kann allerdings nicht allgemein formuliert werden, da der Verbrauch zwischen Herstellern, Typ und Größe stark variiert. Aus diesem Grunde ist eine allgemeine Empfehlung, etwa „alle Röhrengeräte sollten möglichst umgehend gegen neue LCD Geräte ausgetauscht werden“, wie sie für die Kühlgeräte sinnvoll getroffen werden kann, für TV-Geräte nicht ohne weiteres auszusprechen. Es zeigt sich, dass die Mehrheit der Befragten nach wie vor Röhrengeräte als Erstgerät (63 %) und als Zweitgerät (83 %) nutzt und etwa die Hälfte (49 %) begnügt sich mit einem Durchmesser von 70 cm Diagonale. Neue LCD-Geräte verbrauchen allerdings nur dann weniger Strom, wenn sie vergleichbare Ausstattungsmerkmale, vor allem die entsprechende Bildschirmgröße, besitzen. Nur wenn verhältnismäßig kleine Bildschirmdiagonalen gekauft werden, könnte eine Stromeinsparung realisiert werden (Bürger 2009, S. 69). Wo genau die Grenzen in der Größe der Geräte liegen, oder ob nicht sogar das Einsparpotenzial nur ausgeschöpft werden kann, wenn Haushalte zu Fernsehgeräten greifen, die kleiner sind als ihre aktuellen Geräte, ist nicht abschließend zu bestimmen⁴⁸. Entsprechend gibt es unseres Erachtens hier keinen Handlungsbedarf, die Haushalte zu einer Veränderung ihres (nicht vorhandenen) Vorsatzes, demnächst ein energiesparendes TV-Gerät anzuschaffen, zu motivieren: 86 % geben an, dies nicht vorzuhaben. Entscheidend ist jedoch, dass bei der nächsten Anschaffung tatsächlich die energieeffizienteste Wahl getroffen wird und dies geben auch 82 % der Befragten an, vorzuhaben.

Einfluss auf dieses Vorhaben nehmen maßgeblich psycho-soziale Faktoren, wie sie im OSA-Modell spezifiziert sind: So sind das Selbstverständnis als ökologisch, das Gefühl der moralischen Verpflichtung zum Stromsparen (personale Norm) und bestimmte Überzeugungen (keine Neuanschaffung solange die alten noch funktionieren, besserer Komfort mit neuem Gerät) förderlich für den Vorsatz. Schließlich wird für diesen Vorsatz eine der angenommenen Barrieren wirksam, die Ansatzpunkte zur Veränderung von Rahmenbedingungen bietet: der Vorsatz ist umso geringer, je mehr die Personen glauben, energiesparende Geräte seien nicht im Handel verfügbar. Die Tatsachen, dass es keine einheitliche Klassifikation von TV-Geräten gibt, etwa durch Label, und gleichzeitig erhebliche Schwankungen im Stromverbrauch je nach Hersteller zu verzeichnen sind, machen deutlich, dass die Sichtbarkeit energiesparender Geräte im Handel in der Tat schwierig sein dürfte.

⁴⁸ Haushalte zum Kauf von Fernsehgeräten zu motivieren, die kleiner sind als ihre aktuellen, ist aus psychologischer Sicht sehr schwierig und auch unter Berücksichtigung der Marktentwicklung hin zu immer größeren Geräten wohl kaum erfolgreich zu realisieren.

Weitere Ansatzpunkte zu Veränderungsmaßnahmen sind durch den Einfluss der sozio-demographischen Variablen „Einkommen“ gegeben. Von allen untersuchten Handlungsweisen ist einzig in Bezug auf TV-Geräte das Einkommen als direkte Einflussgröße sichtbar geworden: Ein höheres Einkommen geht sowohl mit einem geringeren Vorsatz zur Anschaffung eines energiesparenden Gerätes einher als auch mit einem höheren aktuellen Stromverbrauch durch TV-Geräte. Des Weiteren hängt das Selbstverständnis als besitzorientiert mit einer größeren Anzahl von TV-Geräten zusammen. Diese beiden Faktoren deuten darauf hin, dass TV-Geräte im Gegensatz zu Kühlgeräten auch eine symbolische Funktion von Besitz erfüllen (Belk, 1988; Richins, 1994), der bei Kommunikationsmaßnahmen Rechnung getragen werden sollte.

Es bedarf unseres Erachtens also einer Mischung aus kommunikativen Maßnahmen, die die oben spezifizierten Komponenten ansprechen, sowie aus Veränderungen von Rahmenbedingungen. Die entsprechenden Rahmenbedingungen müssen dafür sorgen, dass eine eindeutige Identifikation der entsprechenden Geräte einfach möglich wird oder, dass strikte Auflagen den Höchstverbrauch neuer Fernseher beschränken, wie es momentan in Kalifornien umgesetzt werden soll (Spiegel 2009).

8.2.5 Investitionshandeln: Austausch von Stromheizungen

Aus ökologischer Perspektive ist es wünschenswert, Stromheizungen gegen andere Heizungssysteme auszutauschen. Es zeigt sich jedoch, dass die große Mehrheit (91 %) der Befragten dies in nächster nicht Zeit vorhat. Das erstaunt nicht, denn der Austausch eines Heizungssystems geht mit erheblichen Investitionen einher, die sich finanziell nur lohnen, wenn der Austausch etwa durch den Defekt des Gerätes ohnehin notwendig wird (Bürger, 2009). Entsprechend zeigen die Analysen, dass die Chance auf einen Vorsatz zum baldigen Austausch nur dann gegeben ist, wenn dieser den Befragten für sich selbst noch rentabel erscheint und sie nicht meinen, dass es der nächsten Generation obliegt, sich darum zu kümmern. Damit ist unmittelbar ein zentraler sozio-demographischer Faktor angesprochen, der sich einflussreich zeigt: Je älter die Befragten sind, desto geringer ist der Vorsatz zum Austausch. Dabei hängt die Einschätzung der Rentabilität eng mit dem Lebensalter der Befragten zusammen: je älter, desto weniger wird der Austausch als lohnenswert eingeschätzt. In diesem Zusammenhang muss erwähnt werden, dass die hier betrachtete Stichprobe mit einem Durchschnittsalter von 64 (sd=12) zu den älteren Bevölkerungssegmenten gehört. Das ist insofern systematisch, als in der Altersgruppe von 45 bis 70 Jahren die höchste Quote von EigenheimbesitzerInnen vorzufinden ist, die ja für die Befragung zum Thema Stromheizungen ausgewählt wurden (Datenbericht, 2008). Es kann vermutet werden, dass diese Altersgruppe für den Besitz von Eigenheimen mit Stromheizung als typisch anzusehen ist.

Im Zusammenspiel zwischen sozio-demographischen und psycho-sozialen Variablen verliert allerdings das Alter seinen maßgeblichen Einfluss und wird verdrängt von der personalen Norm. Das bedeutet, für die Absicht die Stromheizung in nächster Zeit austauschen zu

lassen, scheint das Gefühl der moralischen Verpflichtung zum Stromsparen noch wichtiger als das Alter zu sein. Allerdings muss der Effekt sofort wieder eingeschränkt werden: wird die Personale Norm im Zusammenspiel mit anderen psycho-sozialen Variablen betrachtet, ist wiederum die Einschätzung der Rentabilität wesentlicher. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die drei Größen, Alter, Wahrnehmung der Rentabilität des Austausches sowie Norm zum Stromsparen entscheidend sind.

Im Zusammenhang mit der Rentabilitätseinschätzung ist das Einkommen der Befragten von Interesse. Leider liegen in dieser Stichprobe aber nur wenige Angaben zum Einkommen vor, so dass sein Effekt nicht im Vergleich mit den anderen Variablen getestet werden kann. Im Einzeltest erweist sich das Einkommen aber als wesentlich: je geringer es ist, desto geringer ist der Vorsatz zum Austausch.

Für die Ableitung von Veränderungsmaßnahmen ergibt sich u.E. auch hier die Notwendigkeit zu einer Mischung aus kommunikativen Maßnahmen und solchen, die die Rahmenbedingungen für den Austausch der Stromheizungen betreffen. Wesentlich scheint dabei, dass der Zeitpunkt der Maßnahmen für die Betroffenen mit einem ohnehin anstehenden Austausch der Stromheizungen zusammenfällt. Um diesen gut abschätzen zu können, bedarf es systematischer Daten über den Bestand und die Beschaffenheit (Alter, Lebensdauer, Ort) der Stromheizungen, die derzeit nicht vorliegen. Auch wird deutlich, dass auf Grund ihres Alters eine besondere Zielgruppe vorliegt, für die zunächst genauer geklärt werden muss, was ihre Handlungsoptionen und -wünsche sind (Wohnformen im Alter, Generationenverträge, Vererbung, Kreditzugänge etc.). Von daher ist es notwendig, im Vorfeld der Entwicklung geeigneter Maßnahmenpakete, weitergehend die Motivlagen und Lebensverhältnisse der Zielgruppe zu analysieren und darauf aufbauend maßgeschneiderte Interventionsformen anzubieten.

8.2.6 Gesamtstromverbrauch

Die Analyse der Einflussgrößen auf den Gesamtstromverbrauch der Haushalte ermöglicht es, einen Überblick zu erhalten, welche Faktoren unabhängig von den verschiedenen Handlungsfeldern innerhalb eines Haushaltes in der Gesamtsumme entscheidend sind. Dabei zeigt sich, in Übereinstimmung mit anderen dazu vorliegenden Studien (s. Kapitel 4.1), dass sozio-demographische Parameter einen wichtigen Einfluss nehmen, aber auch trivial in ihrer Erklärungskraft sind: je größer die Wohnung, je mehr Personen darin leben und je häufiger sie anwesend sind, desto höher ist der Gesamtverbrauch. Ebenso ist der Stromverbrauch in Einfamilienhäusern im Vergleich zu Mehrfamilienhäusern höher. Etwas geringer in der statistischen Erklärungskraft sind die relevanten psycho-sozialen Variablen, doch bieten sie Anknüpfungspunkte für Veränderungsstrategien. So ist die personale Norm, also das Gefühl, sich aus moralischen Gründen zum Stromsparen verpflichtet zu fühlen, maßgeblich: je höher die Norm, desto geringer der Stromverbrauch. Das zeigt, dass Stromverbrauch in der Tat zum Bestandteil eines immer auch normativ geführten Umweltdiskurses geworden ist und für einen Teil der Bevölkerung einer Legitimierung

bedarf. Auch Ärger und Sorge über den Stromverbrauch sind damit - allerdings positiv (je höher der Ärger, desto höher der Verbrauch) - verknüpft und können als Ausgangspunkt für die Veränderung von Handlungsweisen fungieren, wenn etwa im Rahmen kommunikativer Maßnahmen Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, wie der Stromverbrauch gesenkt werden kann. Ungeklärt ist die genaue Funktion der hier relevanten Kontrolle, bei der die Einschätzung der prinzipiellen Beeinflussbarkeit des Verbrauchs mit einem höheren Stromverbrauch, statt wie erwartet einem niedrigerem, verbunden ist. Hier, wie in den anderen Fällen, wo dieses Konstrukt relevant wird (alltägliche Handlungen zum Stromverbrauch und Intention zur Stromreduktion), muss in weitergehender Forschung geklärt werden, welche kausalen Mechanismen damit berührt sind.

8.3 Abschließende Bemerkungen

In dieser Studie ist deutlich geworden, dass die verschiedenen Handlungsweisen zur Reduktion des Stromverbrauchs in Haushalten von einer Reihe unterschiedlicher Einflussfaktoren beeinflusst werden, die im Rahmen von Veränderungsstrategien entsprechend unterschiedlich adressiert werden müssen. Generell kann festgehalten werden:

- Die oft unterstellte mangelnde Informiertheit der Akteure ist aus handlungstheoretischer Perspektive nicht zentral für die tatsächliche Verhaltenssteuerung (selbst wenn sie zuträfe). Stattdessen sind psycho-soziale Einflussgrößen handlungssteuernd, wie z.B. Selbstverständnisse, Normen oder Möglichkeiten der Beeinflussung des Stromverbrauches. Diese Faktoren filtern und formen Wissensbestände und es sind die durch diese Prozesse vorgenommenen subjektiven Bewertungen von „Wissen“ und Situationen, die handlungsleitend sind.
- Entsprechend muss es das Ziel von Veränderungsmaßnahmen sein, Angebote zu machen, die Veränderungen in den subjektiven und kollektiven Bewertungsprozessen hervorrufen können.
- Viele der hier abgefragten Barrieren, die sich auf externe Umstände beziehen (Verfügbarkeit im Handel, Beratungen, Entsorgungs-, Transportschwierigkeiten etc.), spielen keine Rolle für die entsprechenden Handlungsweisen. Allerdings muss bedacht werden, dass die meisten Befragten keinen konkreten Vorsatz hegen, wünschenswerte Handlungen demnächst auszuführen (z.B. A++ Kühlschrank anschaffen) und von daher die mentale Repräsentation möglicher Hindernisse zunächst nicht maßgeblich ist.
- Es wird deutlich, dass Haushaltsdynamiken und dem sozialen Umfeld eine wichtige Rolle zu kommt, es sollte in weitergehenden Studien geklärt werden, wie diese Prozesse genau aussehen und für Veränderungsansätze nutzbar gemacht werden können (Klimaschutz als sozialer Prozess).

- Auch Sozio-demographische Faktoren beeinflussen die hier untersuchten Handlungsweisen. Ihnen kommt dabei nicht immer inhaltliche Erklärungskraft zu, da die dahinter liegenden Wirk-Mechanismen unklar bleiben. So muss z. B. noch geklärt werden, welche Mechanismen bei einem höherem im Vergleich zu einem niedrigeren Berufsabschluss zu einem geringerem Stromverbrauch durch Kühl- und TV-Geräte führen: sind es bestimmte Werteorientierungen, Zeitbudgets, Lebensstile, Freizeitgestaltungen? Sozio-demographischen Faktoren kommt jedoch die Rolle zu, Zielgruppen anhand von vergleichsweise einfach auszumachenden und sichtbaren Merkmalen zu identifizierenden und dann im Rahmen von maßgeschneiderten Veränderungskampagnen entsprechend angemessener ansprechen zu können.
- Die oft besonders beachtete Rolle des Einkommens wird hier nur in Bezug auf den Austausch von Stromheizungen und das Handlungsfeld TV-Geräte relevant. Die Effekte von Preisen wurden in dieser Studie nicht untersucht und können sinnvoll auch nur in experimentellen Settings analysiert werden.
- Das Lebensalter spielt nur in Bezug auf den Austausch von Stromheizungen eine Rolle.

Tabelle 27: Koeffizienten der Regressionsanalysen zu Stromsparhandlungen

Unabhängige Variablen		Allgemeines Stromsparverhalten	Stromsparen durch Stecker/Standby-Geräte	Stromverbrauch aller Kühlgeräte	Stromverbrauch aller TV-Geräte	Anzahl TV-Geräte	Gesamtstromverbrauch
Subjektbezogene Variablen	Selbstbeschreibung: innovativ		.148**				
	Selbstbeschreibung: sparsam	.151***					
	Selbstbeschreibung: besitzorientiert	-.077*				.186**	
	Selbstbeschreibung: ökologisch	.115**					
Actionale (handlungsbezogene) Variablen	Kontrolle1: prinzipielle Machbarkeit	-.095**					.110**
	Kontrolle2: Es liegt in meiner Hand, wie hoch der Stromverbrauch im Haushalt ist.						
	Persönliche Norm	.109*					-.128***
	Selbstwirksamkeit	.077*	.094*				
Emotionen Gelegenheiten	Überzeugung: Komfort verringert sich im Alltag ¹		-.233***				
	Überzeugung: aufwändig und teuer ¹	-.158***					
	Ärger und Sorge über Kosten						.119**
	Gelegenheit: Zusätzliches Gerät gebraucht			.475***	.283***	.323***	
Sozialer Kontext Gewohnheit	Gelegenheit: Es gab ein günstiges Sonderangebot					.164*	
	Sozialer Kontext	.125**					
Sozio-demographische Variablen	Aus Gewohnheit an lassen		-.588***				
	Dummy_Einkommen_hoch			.280***		.179*	
	Dummy_BerufAb_hoch			-.157*	-.216**		
	Dummy_WohnVerhältnis_Miete				-.207*		
	Dummy_Geschlecht_Mann	-.133***					
	Dummy_SchulAb_niedrig	.070*					
	WohnGröße				.257**		.085*
	Anzahl Personen Haushalt						.178***
	Anwesenheit Gesamt			.215**			.111*
Einfamilienhaus vs. 3 oder mehr Parteienhaus							-.142***
R ²		.31	.59	.42	.31	.25	.40

Anmerkung: *p < .05 **p < .01 ***p < .001; 1: die Konstrukte sind inhaltlich ähnlich, Unterschiede resultieren aus der sprachlichen Anpassung für die jeweiligen Handlungsweisen sowie aus Zusammenfassungen durch unterschiedliche FA Lösungen.

Tabelle 28: Koeffizienten der Regressionsanalysen zu Stromsparintentionen

Unabhängige Variablen		Allgemeine Intention Strom zu sparen	Intention bei nächster Geräteanschaffung auf Energieverbrauch zu achten	Intention in nächster Zeit ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen ⁴	Intention beim nächsten Kauf ein energieeffizientes Kühlgerät anzuschaffen ⁴	Intention beim nächsten Kauf ein energieeffizientes TV-Gerät anzuschaffen	Intention Stromheizung austauschen zu lassen ⁴
Objektbezogene Variablen	Problembewusstsein Klima: persönliche Betroffenheit	.088*					
Subjektbezogene Variablen	Selbstbeschreibung: innovativ			1,397			
	Selbstbeschreibung: sparsam		.275***				
	Selbstbeschreibung: ökologisch		.163***			.286***	
Actionale (Handlungsbezogene) Variablen	Kontrolle ¹ : prinzipielle Machbarkeit	.205***					
	Kontrolle: Stromverbrauch beeinflussbar ¹			1,553			
	Selbstwirksamkeit	.096*	.227***				
	Persönliche Norm	.116**				.215**	
	Wirksamkeit in Bezug auf Klimaschutz				2,498		
	Überzeugung: Kein neues Gerät solange altes noch funktioniert					.167**	
	Überzeugung: Bessere Funktion und Komfort					.133*	
	Überzeugung: Andere machen nicht mit ²	.090*					
	Überzeugung: Rentabilität gering/Alter						.468
	Überzeugung: externe Barrieren wirksam ²			1,967		-,161	
Emotionen	Spaß beim Aufspüren von Stromverbräuchen		.147*				
Sozialer Kontext	Sozialer Kontext				1,807		
	Stromverbrauch aktuelle Kühlgeräte			1,005			
Sozio-demographische Variablen	Dummy_Einkommen_hoch					-,139*	
	WohnGröße					.174**	
	Dummy_WohnVerhältnis_Miete				.362		
R²		.10	.32	.21	.50	.33	.45

Anmerkung: *p < .05 **p < .01 ***p < .001; 1: die Konstrukte sind inhaltlich vergleichbar, Unterschiede resultieren nur aus der sprachlichen Anpassung für die jeweiligen Handlungsweisen
2: auf Grund der faktorenanalytischen Lösung ist der Aspekt „andere machen nicht mit“ in „externe Barrieren“ integriert. 3: je höher der Wert, desto aktueller das Gerät 4: Hier wird der Koeffizient EXB(B) der logistischen Regression ausgewiesen, er drückt die höhere Wahrscheinlichkeit aus, zur der Gruppe zu gehören, die eine Intention besitzt vgl. mit der Gruppe ohne Intention.
Ein Wert von 2,5 sagt aus das die Wahrscheinlichkeit um das 2,5fache höher ist.

9 Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2001). Nature and Operation of attitudes. *Annu.Rev.Psychol.*, 52, 27-58.
- Armitage, C. J. (2005). Can the Theory of Planned Behavior Predict the Maintenance of Physical Activity? *Health Psychology*, 24(3), 235-245.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (1999). Efficacy of the theory of planned behavior: assessment of predictive validity and perceived control. *British Journal Social Psychology*, 38, 35-54.
- Bamberg, S., & Moser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Belk, R. W. (1988). Possessions and the Extended Self. *Journal of Consumer Research*, 15(2), 139-168.
- Brandon, G., & Lewis, A. (1999). Reducing household energy consumption: A qualitative and quantitative field study. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 75-85.
- Bund 2008: Stromverbrauch von TV-Geräten Marktübersicht von 406 TV-Geräten (LCD und Plasma, Stand: 18. August 2008, http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/energie/20080820_energie_stromverbrauch_tv_marktuebersicht.pdf [Stand: 31.01.2010]
- Bundesministerium für Familie, S., Frauen und Jugend (2003). *Wo bleibt die Zeit? Die Zeitverwendung der Bevölkerung in Deutschland 2001/02*. Wiesbaden.
- Bürger, V. (2009). Identifikation, Quantifizierung und Systematisierung technischer und verhaltensbedingter Stromeinsparpotenziale privater Haushalte., *TRANSCOPE Working Paper (Vol. 3)*.
- Carlsson-Kanyama, A., & Lindén, A.-L. (2007). Energy efficiency in residences - Challenges for women and men in the North. *Energy Policy*, 35.
- Check24.de (2009). *Stromverbrauch in Deutschland*, 10 Juni 2009.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 2nd Edition*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale
- Corral-Verdugo, V. (1997). Dual "realities" of conservation behavior: self-reports vs observations of re-use and recycling behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 17, 135-145.
- Cortina, Jose M. (1993). What is Coefficient Alpha? Examination of Theory and Applications, *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.

- Dietz, T., Kalof, L., & Stern, P. C. (2002). Gender, Values, and Environmentalism. *Social Science Quarterly*, 83(1), 353-364.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2005). Theory-based Behavior Change Interventions: Comments on Hobbis and Sutton. *Journal of Health Psychology*, 10(1), 27-31.
- Fujii, S. (2006). Environmental concern, attitude toward frugality, and ease of behavior as determinants of pro-environmental behavior intentions. *Journal of Environmental Psychology*, 26(4), 262-268.
- Gabler, S., & Häder, S. (1997). Überlegungen zu einem Stichprobendesign für Deutschland. *ZUMA-Nachrichten*, 41, 7-18.
- Gardner, G. T., & Stern, P. C. (1996). *Environmental problems and human behavior*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gatersleben, B., Steg, L., & Vlek, C. (2002). Measurement and Determinants of Environmentally Significant Consumer Behavior. *Environment and Behavior*, 34(3), 335-362.
- GfK 2004 GfK Electro*Scope Ba-National (2004). *Bestand nach Anschaffungsjahren, Warengruppe Kühlschränke inkl. Kombinationen und Warengruppe Gefriergeräte*; 01.01.2004.
- Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research*, 35, 472-482.
- Grothmann, T., Krömker, D., Homburg, A., & Siebenhüner, B. (Eds.). (2009). *KyotoPlus-Navigator. Praxisleitfaden zur Förderung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel - Erfolgsfaktoren, Instrumente, Strategie*. Downloadfassung April 2009: www.erklm.de.
- Häder, M. (2009). Befragungen über das Mobilfunknetz: Eine neue Technik im sozialwissenschaftlichen Methodenarsenal. In: Michael Häder, Sabine Häder (Hrsg.): *Telefonbefragungen über das Mobilfunknetz. Konzept, Design und Umsetzung einer Strategie zur Datenerhebung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 13-16.
- Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. M. (1999). Explaining pro-environmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, 2505-2528.
- Heslop, L. A., Moran, L., & Cousineau, A. (1981). 'Consciousness' in Energy Conservation Behavior: An Exploratory Study. *Journal of Consumer Research*, 8(3), 299-305.
- Hirst, E., & Goeltz, R. (1985). Accuracy of self-reports: Energy conservation surveys. *Social Science Journal*, 22, 19-30.
- Homburg, A. (2005). Umweltschonendes Energienutzungsverhalten von VerbraucherInnen: Erklärungs- und Förderungsansätze. In G. Michelsen & J. Godemann (Eds.), *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis* (pp. 484-492). München: Ökom.
- Homburg, A., & Matthies, E. (1998). *Umweltpsychologie -Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*. Weinheim und München: Juventa.

- ISI et al. 2005: Technische und rechtliche Anwendungsmöglichkeiten einer verpflichtenden Kennzeichnung des Leerlaufverbrauchs strombetriebener Haushalts- und Bürogeräte; Karlsruhe/München/Dresden
- Krömker, D. (2004). Naturbilder, Klimaschutz und Kultur. Weinheim: Beltz.
- Krömker, D. (2008). Globaler Wandel, Nachhaltigkeit und Umweltpsychologie. In E. D. Lantermann & V. H. Linneweber (Eds.), Enzyklopädie der Psychologie (Vol. Serie IX, Umweltpsychologie (Vol. 1), pp. 715 - 747). Göttingen: Hogrefe.
- Krömker, D. (under review). Motives for organic food consumption in Germany - A test of the OSA-Model.
- Krömker, D., & Werner, J. (2009). Interventionen für den Klimaschutz im Bau- und Sanierungsbereich: eine Bewertung aus handlungstheoretischer Sicht. Umweltpsychologie, 24(1).
- Midden, C. J., & Ritsema, B. S. (1983). The meaning of normative processes for energy conservation. Journal of Economic Psychology, 4(1), 37-55.
- Mosler, H.-J., & Tobias, R. (2007). Umweltpsychologische Interventionsformen neu gedacht. Umweltpsychologie, 11(1), 35-54.
- Mullaly, C. (1998). Home energy use behaviour: A necessary component of successful local government home energy. Energy Policy, 26(14), 1041.
- Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2008). Normative Social Influence is Underdetected. Personality and Social Psychology Bulletin, 34(7), 913-923.
- OECD (2008). *Household Behaviour and the Environment. Reviewing the Evidence*. Paris.
- Öko-Institut (2006). Kühl- und Gefriergeräte als EcoTopTen-Produkte.
- Öko-Institut (2007). Fernseher als EcoTopTen-Produkte. Freiburg: Öko-Institut.
- Öko-Institut (2005). *Environmental and economic evaluation of the accelerated replacement of domestic appliances*.
- Poortinga, W., Steg, L., & Vlek, C. (2004). Values, Environmental Concern, and Environmental Behavior: A Study into Household Energy Use. Environment and Behavior, 36(1), 70-93.
- Prose, F., Engelland, C., & Bendrien, J. (2000). Kommunale Akteure und soziale Netze - Ein sozialpsychologisches Rahmenmodell zur Analyse kommunalen Klimaschutzes. In U. Böde & E. Gruber (Eds.), Klimaschutz als sozialer Prozess (Vol. 44, pp. 13-61). Heidelberg: Physica-Verl.
- Richins, M. L. (1994). Valuing Things: The public and private meanings of possessions. Journal of Consumer Research, 21(3), 505-521.
- Ritchie, J. R. B., McDougall, G. H. G., & Claxton, J. D. (1981). Complexities of Household Energy Consumption and Conservation. Journal of Consumer Research, 8(3), 233-242.

- Rogers, R. W., & Prentice-Dunn, S. (1997). Protection Motivation Theory. In D. S. Gochman & et.al. (Eds.), *Personal and Social Determinants* (Vol. 1, pp. 113-132). New York, USA: Plenum Press.
- RWI, & FORSA (2008). *Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für das Jahr 2005*. Essen.
- Sauerborn, K. (2005). *Motive und Handlungsbedingungen für ein ökologisches Bauen und Wohnen: Eine handlungstheoretische Erklärung und empirische Untersuchung für die Akteurguppe der privaten Bauherren* (Vol. 2). Hamburg: Kovac.
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of Individual Environmental Concern: The Role of Knowledge, Gender and Background Variables. *Environment and Behavior*, 22(6), 767-786.
- Scherbaum, C. A., Popovich, P. M., & Finlinson, S. (2008). Exploring individual-level factors related to employee energy-conservation behaviors at work. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(3), 818-835.
- Schmitt, N. (1996). Uses and Abuses of Coefficient Alpha. *Psychological Assessment*, 8(4), 350-353.
- Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1981). A normative Decision-Making Model of Altruism. In J. P. Rushton & R. M. Sorentino (Eds.), *Altruism & helping behavior*. (pp. 189-211): University of Wisconsin-Madison Hillsdale, Erlbaum.
- Schwarzer, R. (1999). Self-regulatory processes in the adoption and maintenance of health behaviors: The role of optimism, goals, and threats. *Journal of Health Psychology*, 4(4), 115-127.
- Schwarzer, R. (2001). Social-Cognitive Factors in Changing Health-Related Behaviors. *Current Directions in Psychological Science*, 10(2), 47-51.
- Seligman, C., Kriss, M., Darley, J. M., Fazio, R. H., Becker, L. J., & Pryor, J. B. (1979). Predicting Summer Energy Consumption from Homeowners' Attitudes. *Journal of Applied Social Psychology*, 9(1), 70-90
- Spiegel (2009): Spiegel online, 19.11.2009, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,662129,00.html> [Stand: 31.01.2010].
- Statistisches-Bundesamt (2007). *Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gebrauchsgütern*, Vol. 15, <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1019880> [Stand: 31.01.2010].
- Statistisches Bundesamt (2008): *Statistisches Jahrbuch 2008*, <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1022321> [Stand: 31.01.2010].
- Stutzman, T. M., & Green, S. B. (1982). Factors affecting energy consumption: Two field tests of the Fishbein-Ajzen model. *Journal of Social Psychology*, 117(2), 183-201.
- Thøgersen, J. (2006). Norms for environmentally responsible behaviour: An extended taxonomy. *Journal of Environmental Psychology*, 26(4), 247-261.

- VDEW (2006). Stromverbrauch der Haushalte wächst gering, Pressemitteilung des Verbands der Elektrizitätswirtschaft vom 18.09.2006
- Warriner, G. K. (1981). Electricity Consumption by the Elderly: Policy Implications. *Journal of Consumer Research*, 8(3), 258-264.
- Yust, B. L., Guerin, D. A., & Coopet, J. G. (2002). Residential Energy Consumption: 1987 to 1997. *Family & Consumer Sciences Research Journal*, 30(3), 323-349.

Anhang A: Sozio-Demographie der Stichproben

Bundesweite Befragung

Gesamt N=518-986			Kühlgeräte N=194-356	TV-Geräte N=177-334	Steckerleisten N=147-296
Alter	M	48,64	47,03	49,55	49,58
	(SD)	14,44	14,61	14,83	13,65
	Min. /Max.	18/87	18/86	18/87	19/84
Alters- gruppen	18 bis unter 21Jahre	1,3 %	2,0 %	1,2 %	0,7 %
	21 bis unter 40 Jahre	23,9 %	28,7 %	22,2 %	20,3 %
	40 bis unter 60 Jahre	49,4 %	46,6 %	49,1 %	53,4 %
	60 bis unter 65 Jahre	8,4 %	9,3 %	7,2 %	8,8 %
	65 Jahre und mehr	16,2 %	12,9 %	20,1 %	15,9 %
	keine Angabe	0,7 %	0,6 %	0,3 %	1,0 %
Geschlecht	männlich	49,7 %	50,8 %	47,0 %	51,4 %
	weiblich	50,3 %	49,2 %	53,0 %	48,6 %
Schul- abschluss	Von der Schule abgegangen ohne Schulabschluss	0,2 %	-	0,6 %	-
	Haupt- /Volksschulabschluss	19,3 %	20,8 %	17,4 %	19,8 %
	Realschulabschluss (Mittlere Reife)	28,6%	27,0 %	32,3 %	26,6 %
	Abschluss Polytechnische Oberschule	3,5 %	3,7 %	2,7 %	4,4 %
	Fachhochschulreife, Abschluss Fachoberschule	10,2 %	11,2 %	10,2 %	9,1 %
	Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur	36,7 %	36,2 %	35,3 %	38,9 %
	Einen anderen Schulabschluss	0,1 %	-	-	0,3 %
	Noch Schüler	0,4 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %
	keine Anhabe	1,0 %	0,6 %	1,2 %	1,0 %
Berufs- abschluss	Keinen beruflichen Abschluss	6,2 %	5,9 %	7,5 %	5,1 %
	Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre)	40,2 %	39,6 %	42,5 %	38,5 %
	Beruflich-schulische Ausbildung	9,4 %	8,7 %	10,5 %	9,1 %
	Ausbildung an Fach-, Meister-, Technikerschule, Berufs-, Fachakademie	9,0 %	8,7 %	7,5 %	11,1 %
	Fachhochschulabschluss	9,4 %	11,2 %	7,5 %	9,5 %
	Hochschulabschluss	23,6 %	22,8 %	23,1 %	25,3 %
	Einen anderen berufl. Abschluss	1,0 %	2,0 %	0,3 %	0,7 %
	keine Anhabe	1,1 %	1,1 %	1,2 %	0,7 %
Erwerbs- tätigkeit	Voll erwerbstätig	47,1 %	48,3 %	43,1 %	50,3 %
	Teilzeit- oder geringfügig erwerbstätig	17,9 %	18,8 %	21,0 %	13,5 %
	Arbeitslos	2,3 %	3,1 %	1,8 %	2,0 %
	im Ruhestand/Rente/Pension	20,1 %	18,3 %	23,4 %	18,6 %
	nicht erwerbstätig	9,2 %	9,6 %	8,1 %	10,1 %
	Wehrdienst/Zivildienst	0,3 %	-	0,6 %	0,3 %
	Mutterschafts-, Erziehungsurlaub, Elternzeit, oder sonst. Beurlaubung	2,3 %	1,4 %	1,8 %	4,1 %
	keine Angabe	0,7 %	0,6 %	0,3 %	1,0 %

...wird auf nächster Seite fortgesetzt

Gesamt N=912-1000			Kühlgeräte N=194-356	TV-Geräte N=177-334	Steckerleisten N=147-296
Personen im Haushalt	1	19,5 %	20,8 %	18,6 %	18,9 %
	2	35,5 %	34,3 %	37,7 %	34,5 %
	3	19,9 %	18,0 %	20,4 %	21,6 %
	4	16,5 %	18,0 %	15,3 %	16,2 %
	mehr als 4	8,5 %	9,0 %	8,1 %	8,4 %
	keine Angabe	0,1 %	-	-	0,3 %
Personen unter 18 Jahre im Haushalt	1	15,2 %	14,3 %	16,5 %	14,9 %
	2	13,7 %	15,4 %	14,4 %	10,8 %
	mehr als 2	4,0 %	3,7 %	3,6 %	4,7 %
	keine Angabe	67,2 %	66,6 %	65,6 %	69,6 %
Art der Wohnung	Einfamilienhaus, Reihenhaus oder Doppelhaushälfte	49,7 %	50,6 %	46,4 %	52,7 %
	Wohnung in einem Zweifamilienhaus	10,5 %	9,3 %	11,1 %	11,5 %
	Wohnung in einem Wohngebäude mit 3 und mehr Parteien	38,7 %	39,6 %	41,3 %	34,8 %
	Sonstiges (z.B. Hausmeisterwohnung in Nichtwohngebäude)	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,7 %
	Keine Angabe	0,4 %	-	0,6 %	0,3 %
Größe der Wohnung	bis unter 40 m ²	1,8 %	2,2 %	1,5 %	1,7 %
	40 bis unter 80 m ²	24,7 %	26,1 %	24,0 %	24,0 %
	80 bis unter 120 m ²	27,7 %	27,5 %	28,7 %	26,7 %
	120m ² und mehr	43,7 %	43,0 %	43,4 %	44,9 %
	Keine Angabe	2,1 %	1,1 %	2,4 %	2,7 %
Wohnform	Eigentum	57,1 %	55,9 %	58,3 %	58,1 %
	Miete	42,2 %	44,1 %	41,3 %	41,2 %
	Keine Angabe	0,6 %	-	0,9 %	0,7 %
Einkommen	bis EUR 500,-	0,5 %	0,6 %	0,3 %	0,7 %
	500,- bis unter 1.000 EUR	3,7 %	4,5 %	3,3 %	3,4 %
	1.000 bis unter 1.500 EUR	8,5 %	9,0 %	8,4 %	8,1 %
	1.500 bis unter 2.000 EUR	10,2 %	10,1 %	11,7 %	8,8 %
	2.000 bis unter 2.500 EUR	11,2 %	10,7 %	11,4 %	11,8 %
	2.500 bis unter 3.000 EUR	9,7 %	9,8 %	9,3 %	10,1 %
	3.000 bis unter 4.000 EUR	15,8 %	16,0 %	14,4 %	17,2 %
	4.000 bis unter 5.000 EUR	8,0 %	7,6 %	7,2 %	9,5 %
	5.000 EUR und mehr	8,5 %	7,3 %	9,3 %	9,1 %
	keine Angabe	23,7 %	24,4 %	24,9 %	21,3 %

Befragung Stromheizungen

Stromheizungen N=51-121		
Alter	M	63,73
	(SD)	12,19
	Min./Max.	30/85
Alters- gruppen	18 bis unter 21Jahre	-
	21 bis unter 40 Jahre	4,1 %
	40 bis unter 60 Jahre	26,4 %
	60 bis unter 65 Jahre	10,7 %
	65 Jahre und mehr	56,2 %
	Keine Angabe	2,5 %
Geschlecht	männlich	45,5 %
	weiblich	54,5 %
Schul- abschluss	Von der Schule abgegangen ohne Schulabschluss	0,8 %
	Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)	22,3 %
	Realschulabschluss (Mittlere Reife)	33,9 %
	Abschluss Polytechnische Oberschule	-
	Fachhochschulreife, Abschluss Fachoberschule	7,4 %
	Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur	33,9 %
	Einen anderen Schulabschluss	1,7 %
	Noch Schüler	-
Berufs- abschluss	Keinen beruflichen Abschluss	8,3 %
	Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre)	40,5 %
	Beruflich-schulische Ausbildung	4,1 %
	Ausbildung an Fach-, Meister-, Technikerschule, Berufs-, Fachakademie	5,8 %
	Fachhochschulabschluss	12,4 %
	Hochschulabschluss	24,8 %
	Einen anderen beruflichen Abschluss	4,1 %
Erwerbs- tätigkeit	Voll erwerbstätig	16,5 %
	Teilzeit- oder geringfügig erwerbstätig	13,2 %
	Arbeitslos	1,7 %
	im Ruhestand/Rente/Pension	64,5 %
	nicht erwerbstätig	4,1 %
	Wehrdienst/Zivildienst	-
	Mutterschafts-, Erziehungsurlaub, Elternzeit, oder sonstige Beurlaubung	-

...wird auf nächster Seite fortgesetzt

Stromheizungen		
N=51-121		
Personen im Haushalt	1	21,5 %
	2	57,9 %
	3	13,2 %
	4	5,8 %
	mehr als 4	0,8 %
	Keine Angabe	0,8 %
Personen unter 18 Jahre im Haushalt	1	0,8 %
	2	3,3 %
	mehr als 2	0,8 %
	keine Angabe	95,1 %
Art der Wohnung	Einfamilienhaus, Reihenhaus oder Doppelhaushälfte	70,2 %
	Wohnung in einem Zweifamilienhaus	5,8 %
	Wohnung in einem Wohngebäude mit 3 und mehr Parteien	24,0 %
	Sonstiges (z.B. Hausmeisterwohnung in Nichtwohngebäude)	-
Größe der Wohnung	bis unter 40 m ²	1,7 %
	40 bis unter 80 m ²	13,2 %
	80 bis unter 120 m ²	33,9 %
	120m ² und mehr	51,2 %
Wohnform	Eigentum	98,3 %
	Miete	1,7 %
Einkommen	bis EUR 500,-	-
	500,- bis unter 1.000 EUR	5,8 %
	1.000 bis unter 1.500 EUR	6,6 %
	1.500 bis unter 2.000 EUR	5,0 %
	2.000 bis unter 2.500 EUR	5,0 %
	2.500 bis unter 3.000 EUR	4,1 %
	3.000 bis unter 4.000 EUR	5,8 %
	4.000 bis unter 5.000 EUR	2,5 %
	5.000 EUR und mehr	7,4 %
	keine Angabe	57,9 %

Anhang B: Erhobene Variablen der Bundesweiten Befragung

1. Allgemeine Variablen

Kontext

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>a/r/N</i>
	Sozialer Kontext (zusammengefasst)	3,83	0,87	.63
KontextSoz1	Was denken Sie, wie wichtig ist das Thema Umwelt- und Klimaschutz den anderen Menschen in Ihrem Haushalt?	3,84	0,94	818
KontextSoz2	Was denken Sie, wie wichtig ist das Thema Strom sparen den anderen Menschen in Ihrem Haushalt?	3,83	0,99	818
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von gar nicht wichtig (1) - sehr wichtig (5)			

Objektbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>a/r/N</i>
	Problemwahrnehmung			.17
ProblemKlimaAllg1	Umwelt- und Klimaveränderungen bringen auch in Deutschland schwerwiegende Folgen mit sich.	4,55	0,90	972
ProblemKlimaAllg2	Ich fühle mich von den Auswirkungen des Klimawandels negativ betroffen.	2,57	1,30	980
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

Subjektbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>a/r/N</i>
	Selbst Konzept Innovation (zusammengefasst)	3,60	0,96	.65
SelbstInno1	Ich sehe mich als jemand, der gerne technische Neuheiten besitzt.	3,04	1,40	986
SelbstInno2	Ich sehe mich als jemand, der gerne über die neusten technischen Entwicklungen Bescheid weiß.	3,36	1,40	986
SelbstInno3	Ich sehe mich als jemand, dem es gefällt, wenn Technik effizient funktioniert.	4,42	0,85	983
	Selbst Konzept Ökologie (zusammengefasst)	3,88	0,92	.62
SelbstÖko1	Ich sehe mich als jemand, dem Umweltschutz sehr wichtig ist.	4,07	0,96	986
SelbstÖko2	Ich sehe mich selbst als ökologisch orientierter Konsument.	3,68	1,08	982
	Selbst Konzept Besitz (zusammengefasst)	2,50	0,87	.60
SelbstMateria2	Ich sehe mich als jemand, der gerne viele Dinge besitzt.	2,22	1,13	986
SelbstMateria3	Ich sehe mich als jemand, für den Besitz ein Zeichen für Erfolg im Leben ist	1,97	1,13	984
SelbstMateria5	Ich sehe mich als jemand, dem es Spaß macht, etwas Neues zu kaufen.	3,32	1,24	984
	Sparsamkeit (zusammengefasst)	4,03	0,86	.38
SelbstMateria1	Ich sehe mich als jemand, der eher sparsam ist.	3,84	1,07	986
SelbstMateria4	Ich sehe mich als jemand, dem Verschwendung unangenehm ist.	4,22	0,99	986
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

2. Variablen für das Stromsparverhalten im Allgemeinen

Aktionale/Handlungsbezogene Variablen

	Skala / Item	M ^a	SD	$\alpha/r/N$
	Wirksamkeit Kosten Allgemein			-.11
WirksamKostenAllg1	Strom sparen lohnt sich finanziell nicht	2,02	1,35	984
WirksamKostenAllg2	Strom sparen führt am Ende zu einer geringeren Stromrechnung.	4,47	1,048	985
	Wirksamkeit Klima Allgemein (zusammengefasst)	4,27	0,98	.53
WirksamKlimaAllg1	Mit der Reduktion meines Stromverbrauchs kann ich zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen	4,30	1,17	980
WirksamKlimaAllg2	Es hilft dem Klimaschutz, wenn ich mich um Strom sparende Maßnahmen bemühe	4,25	1,06	981
	Selbstwirksamkeit Allgemein (zusammengefasst)	4,16	0,90	.40
SelbstwirkAllg1	Auch wenn es nicht immer einfach ist, habe ich die nötigen Fähigkeiten, Strom einzusparen.	4,06	1,13	980
SelbstwirkAllg2	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich mir zu, Strom im Haushalt zu sparen.	4,26	1,01	985
	Kontrolle Allg. 1 : prinzipielle Beeinflussbarkeit (zusammengefasst)	3,16	1,05	.44
ControllAllg1	Ich habe die Möglichkeit, meinen Stromverbrauch zu senken.	3,35	1,27	968
ControllAllg2	Was glauben Sie, um wie viel Prozent könnten Sie Ihrem Stromverbrauch reduzieren, wenn Sie wollten?	2,96	1,19	968
	Kontrolle Allgemein 2 (locus of control)			
ControlAllg3	Es liegt in meiner Hand, wie hoch der Stromverbrauch im Haushalt ist.	4,03	1,09	984
	Persönliche Norm (zusammengefasst)	3,73	1,13	.68
PersNormAllg1_b	Ich fühle ich mich aus moralischen Gründen verpflichtet, auf den Stromverbrauch zu achten.	3,87	1,23	958
PersNormAllg2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, den Stromverbrauch in meinem Haushalt zu senken	3,59	1,23	958
	Soziale Norm (zusammengefasst)	2,75	1,38	.69
SozNormAllg1_b	Mein Umfeld erwartet, dass ich mich um Stromersparnis bemühe.	2,68	1,55	910
SozNormAllg2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich versuche, Strom zu sparen.	2,81	1,45	906
	Emotionen Kosten Allgemein (zusammengefasst)	3,45	1,25	.52
EmoKostenAllg1	Ich ärgere mich über die Stromkosten.	2,75	1,38	984
EmoKostenAllg2	Ich mache mir Sorgen wegen der Stromkosten.	3,11	1,47	985
	Emotionen Klima Allgemein			.26
EmoKlimaAllg1	Ich mache mir Sorgen um den Zustand der Umwelt und Natur.	4,24	1,00	986
EmoKlimaAllg2	Wenn ich an die Umwelt denke, fühle ich mich manchmal schuldig, weil ich zu wenig zum Schutz beitrage.	2,56	1,31	986
	Einstellung Allgemein			
EinstellungAllg	Alles in allem, wie positiv oder negativ finden Sie es Maßnahmen zum Stromsparen vorzunehmen?	4,37	,090	986

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).
b Antwortoptionen: 0-3%, 3-5%, 5-10%, 10-20%, >20%.
c Antwortoptionen reichten von 1 („sehr negativ“) bis 5 („sehr positiv“).

Handlungsbezogene Überzeugungen

	Skala / Item	M ^a	SD	Faktorladungen ^b		α/r/N
				1	2	
	Überzeugung Andere (zusammengefasst)	1,79	1,03			.45
ConBeliefAllg4	Selbst wenn ich mir Mühe gebe Strom zu sparen nützt das nichts, weil die anderen Mitglieder des Haushalts nicht mitmachen	1,93	1,26	-.676		979
ConBeliefAllg3	Bei der Durchführung Strom sparender Maßnahmen in meinem Haushalt muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.	1,66	1,15	-.613		985
	Überzeugung Aufwand und Kosten (zusammengefasst)	2,32	0,77			.65
ConBeliefAllg8	Im Alltag ist es zu aufwändig, sich um Strom sparen zu kümmern.	1,83	1,05		.521	986
BeliefAllg1	Strom sparen geht zu Lasten des Komforts.	2,47	1,28		.503	982
ConBeliefAllg1	Es verlangt zu viel Disziplin im Alltag auf Strom sparen zu achten.	2,37	1,37		.461	986
BeliefAllg2	Strom sparen geht nur durch teure Investitionen.	2,60	1,26		.470	973
ConBeliefAllg6	Es ist schwer die richtigen Maßnahmen zum Stromsparen zu finden.	2,20	1,20		.446	977
ConBeliefAllg7	Derzeit fehlen uns die finanziellen Mittel, um Strom sparende Maßnahmen durchzuführen.	2,44	1,47		.397	980
Eigenwert (λ)				2,57	1,17	
Varianzaufklärung (%)				32,09	14,63	
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.						

Unabhängige Items

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
ConBeliefAllg5	Es werden nicht genügend Geräte im Handel angeboten, die wenig Strom verbrauchen.	2,23	1,309	863
ConBeliefAllg2	Verkäufer im Handel achten in der Regel nicht auf den Energieverbrauch von Geräten, sondern empfehlen Geräte wegen anderer Eigenschaften.	3,21	1,30	904
ConBeliefAllg9	Ich habe ausreichend Informationen, um Strom sparende Maßnahmen durchführen zu können.	3,88	1,26	986
BeliefAllg3	Manche Geräte können beschädigt werden, wenn man sie stromsparend verwendet.	1,64	1,11	845
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).				

Handlung Stromsparen im Allgemeinen

	Skala / Item	M	SD	$\alpha/r/N$
	Wir möchten Ihnen nun einige Beispiele Strom sparender Maßnahmen nennen:			
HdlAllg1	Einsatz von Energiesparlampen und Verzicht auf herkömmliche Glühbirnen und Halogenstrahler	3,83	1,289	986
HdlAllg2	Regelmäßiges Abtauen der Kühlgeräte	3,89	1,299	976
HdlAllg3	Keine warmen Speisen in den Kühlschrank	4,58	1,019	983
HdlAllg4	Verwendung des Schnellkochtopfs	3,36	1,637	642
HdlAllg5	Kochen nie ohne Deckel auf dem Topf	4,06	1,176	984
HdlAllg6	Verwendung des Energiesparprogramm bei Geschirrspülmaschine	4,07	1,344	788
HdlAllg7	Abschalten von Verbrauchern bei längerer Abwesenheit	4,54	1,005	984
HdlAllg8	Verzicht auf elektrische Kleingeräte, wie elektrisches Messer, elektrischer Dosenöffner, elektrische Saftpresse u.ä.	4,26	1,207	770
HdlAllg9	Verzicht auf Temperaturen unter 6 °C beim Kühlschrank	4,07	1,284	920
HdlAllg10	Licht nur in dem Raum, in dem man sich aufhält	4,26	1,109	986
HdlAllg11	Nutzung der Standby-Funktion am PC	3,56	1,702	892
HdlAllg12	Verzicht auf Wäschetrockner und Nutzung von Wäscheleine	3,37	1,478	804
HdlAllg13	Verwendung Energiesparprogramm der Waschmaschine	4,32	1,078	934
HdlAllg14	Verzicht auf Waschen bei 95 °C	4,47	1,047	958
HdlAllg15	Nutzung der Waschmaschine nur bei voller Beladung	4,54	,866	973
HdlAllg16	Anschaffung von Geräten mit hoher Effizienz und niedrigem Verbrauch.	4,46	,913	979
HdlAllgAV_Mittelwert	Gesamtmittelwert über alle 16 Handlungen	4,14	0,58	.77

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

3. Variablen für die Zielverhaltensweise Kühlgeräte

Gründe zur Anschaffung Kühlgerät

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
	Aus welchem Grund haben Sie Ihr aktuelles Kühlgerät angeschafft?			
GelegenhKühl1	Wenn Sie an Ihr neuestes Kühlgerät denken: War es die erste Anschaffung dieser Art?	1,64	0,48	353
GelegenhKühl2	Das alte Gerät funktionierte nicht mehr.	2,84	1,94	226
GelegenhKühl3	Ich brauchte ein zusätzliches weiteres Gerät.	1,63	1,37	226
GelegenhKühl4	Es gab ein günstiges Sonderangebot.	1,69	1,31	351
GelegenhKühl5	Es gab eine günstige Gelegenheit, die Anschaffung mit wenig Aufwand auszuführen.	2,40	1,66	349
GelegenhKühl6	Das alte Kühlgerät gefiel mir nicht mehr.	1,49	1,15	223
GelegenhKühl7	Das alte Kühlgerät war zu klein.	1,59	1,27 7	223
GelegenhKühl8	Um Energie zu sparen.	2,68	1731	348
GelegenhKühl9	Freunde haben mich darauf gebracht	1,24	0,83	348
GelegenhKühl10	Habe davon in den Medien o. der Werbung gehört.	1,51	1,20	347

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

Gründe zur Anschaffung weiterer Kühlgeräte

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
	Gründe für die Nutzung mehrerer Kühlgeräte			
Belief2Kühl1	Ich brauche mehrere Kühlgeräte, weil sonst der Platz nicht reicht.	3,67	1,64	238
Belief2Kühl2	Alle Vorräte in einem Kühlgerät zu haben, wäre zu unübersichtlich.	2,44	1,60	236
Belief2Kühl3	Ich habe viele Dinge aus dem Garten, die frisch bleiben sollen.	2,69	1,66	238
Belief2Kühl4	Die weiteren Geräte sind einfach übrig geblieben, als wir neue angeschafft haben.	1,67	1,34	237
Belief2Kühl5	Wenn es sein müsste, würde auch ein Gerät ausreichen.	2,40	1,61	238
Belief2Kühl6	Das zweite Kühlgerät brauchen wir nur für spezielle Gelegenheiten.	2,51	1,71	238
Belief2Kühl7	Der Stromverbrauch wäre bei uns viel niedriger, wenn wir nur ein Gerät nutzen würden.	3,55	1,55	232

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

Handlungsbezogene Variablen für Kühlgeräte

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
	Wirksamkeit Klima Kühlgeräte (zusammengefasst)	4,54	0,74	.60
WirksamKlimaKühl1	Energiesparende Kühlgeräte helfen dem Klimaschutz.	4,60	,784	354
WirksamKlimaKühl2	Durch den Einsatz energiesparender Kühlgeräte kann ich zum Klimaschutz beitragen.	4,47	,877	355
	Wirksamkeit über Kosten Kühlgerät			-.20
WirksamKostenKühl1	Besonders energiesparende Kühlgeräte tragen viel dazu bei, den Stromverbrauch im Haushalt zu senken.	4,50	0,86	352
WirksamKostenKühl2	Der Energieverbrauch der Kühlgeräte macht keinen großen Unterschied für den Gesamtstromverbrauch im Haushalt.	2,27	1,36	345

	Selbstwirksamkeit Kühlgerät			.28
SelbstWirkKühl1	Auch wenn es nicht immer einfach ist, habe ich die nötigen Fähigkeiten, den Stromverbrauch der auf Kühlgeräte zurückgeht, zu verringern.	3,72	1,24	352
SelbstWirkKühl2	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich es mir zu, ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen.	4,36	1,13	354
	Kontrolle Kühlgeräte (zusammengefasst)	1,86	1,12	.62
ControlKühl1_b_u	Es gibt grundsätzlich nichts, was ich tun kann, um den Stromverbrauch durch Kühlgeräte im Haushalt zu verändern.	1,85	1,23	318
ControlKühl2_b_u	Den Stromverbrauch durch Kühlgeräte im Haushalt kann ich nicht beeinflussen.	1,87	1,24	320
	Persönliche Norm Kühlgeräte (zusammengefasst)	3,68	1,16	.69
PersNormKühl1_b	Ich fühle mich aus moralischen Gründen verpflichtet, auf einen geringen Stromverbrauch meiner Kühlgeräte zu achten.	3,57	1,29	345
PersNormKühl2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, energiesparende Kühlgeräte zu nutzen.	3,80	1,22	348
	Soziale Norm Kühlgeräte (zusammengefasst)	2,39	1,36	.82
SozNormKühl1_b	Mein Umfeld erwartet, dass wir/ich einen energiesparenden Kühlschranks besitzen	2,41	1,42	339
SozNormKühl2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich energiesparende Kühlgeräte habe.	2,34	1,40	341
	Emotionen Kühlgerät			-.03
EmoKühl1	Es macht Spaß, ein neues Kühlgerät anzuschaffen.	2,67	1,55	352
EmoKühl2	Die Anschaffung von energiesparenden Geräten ist immer mit Ärger und Sorge verbunden.	1,53	0,94	353
	Einstellung Kühlgerät			
EinstellungKühl	Alles in allem, wie negativ oder positiv finden Sie es ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen?	4,14	0,94	353
	Wissen Kühlgeräte			
WissenKühl	Ich habe schon mal etwas von Unterschieden der Kühlgeräte in ihrem Stromverbrauch gehört	4,70	0,87	356
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). b Antwortoptionen reichten von 1 („sehr negativ“) bis 5 („sehr positiv“). c Antwortoptionen von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“) umgepolt.			

Überzeugungen zu Vor- und Nachteilen der Anschaffung⁴⁹

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
				.41
BeliefKühl1	Das dazu nötige Geld setze ich lieber an anderer Stelle ein.	2,14	1,23	352
BeliefKühl2	Der Kauf immer wieder neuer Geräte belastet die Umwelt.	3,24	1,35	350
BeliefKühl3	Ein energiesparendes Kühlgerät verbessert die Funktion und den Komfort.	3,69	1,29	344
BeliefKühl4	Besonders energiesparende Kühlgeräte sehen einfach nicht so ansprechend aus.	1,38	0,83	341
BeliefKühl5	Bei der Anschaffung neuer Kühlgeräte ist es ein großes Problem, was mit dem alten Gerät geschehen soll.	2,17	1,42	354
BeliefKühl6	Kühlgeräte anzuschaffen ist wegen des aufwendigen Transportes so lästig.	1,83	1,20	355
BeliefKühl7	Ich schaffe keine neuen Geräte an, solange die alten noch funktionieren.	3,69	1,38	356
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

⁴⁹ Die Items können auf Grund faktorenanalytischer Struktur nicht zusammengefasst werden.

Kontrollüberzeugungen zur Anschaffung

Skala / Item		<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	Faktorladungen ^b		$\alpha/r/N$
				1	2	
Überzeugung finanzielle Barriere (zusammengefasst)		2,33	1,39			.71
ConBeliefKühl3	Ich kann mir derzeit überhaupt kein neues Kühlgerät leisten, egal ob es wenig oder viel Strom verbraucht.	2,27	1,52	.875		354
ConBeliefKühl2	Ein besonders stromsparendes Kühlgerät kann ich mir ganz einfach nicht leisten.	2,39	1,50	.807		355
Überzeugung externe Barriere (zusammengefasst)		1,44	0,64			.62
ConBeliefKühl8	Bei der Anschaffung eines energiesparenden Kühlgerätes muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.	1,32	0,81		.649	354
ConBeliefKühl1	Selbst wenn ich einen stromsparenden Kühlschrank anschaffen möchte, nützt das nichts, weil die anderen im Haushalt nicht mitmachen.	1,45	0,94		.615	353
ConBeliefKühl4	Es werden überhaupt keine stromsparenden Geräte im Handel angeboten.	1,33	0,88		.484	348
ConBeliefKühl7	Im Alltag ist es zu aufwändig, sich um ein Kühlgerät zu kümmern, das wenig Strom verbraucht.	1,66	1,03		.422	355
Eigenwert (λ)				2,18	1,45	
Varianzaufklärung (%)				36,36	24,18	
Anmerkungen:		a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).				
		b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.				

Unabhängige Items

Skala / Item		<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	$\alpha/r/N$
ConBeliefKühl5	Verkäufer im Handel empfehlen Kühlgeräte wegen anderer Eigenschaften, nicht wegen des niedrigen Stromverbrauchs.	2,65	1,22	324
ConBeliefKühl6	Ich habe ausreichend Informationen, um ein Stromsparendes Kühlgerät anzuschaffen.	4,10	1,16	354
Anmerkungen:		a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).		

Handlung Kühlgeräte

Skala / Item		<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	$\alpha/r/N$
GesamtleistungKühl_AV	Jahresstromverbrauch aller Kühlgeräte in kWh	590,10	272,44	350
Anmerkungen:		a Der Stromverbrauch aller Kühlgeräte wurde pro Haushalt addiert.		

4. Variablen für die Zielverhaltensweise TV-Geräte

Gründe zur Anschaffung TV-Gerät

	Skala / Item	<i>M^a</i>	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
Aus welchem Grund haben Sie Ihr aktuelles TV-Gerät angeschafft?				
GelegenhTV1	Wenn Sie an Ihr neuestes TV-Gerät denken: War es die erste Anschaffung dieser Art?	1,64	0,48	331
GelegenhTV2	Das alte Gerät funktionierte nicht mehr.	4,08	1,63	215
GelegenhTV3	Ich brauchte ein zusätzliches weiteres Gerät.	1,74	1,49	214
GelegenhTV4	Es gab ein günstiges Sonderangebot.	2,11	1,62	331
GelegenhTV5	Es gab eine günstige Gelegenheit, die Anschaffung mit wenig Aufwand auszuführen.	2,45	1,74	332
GelegenhTV6	Der alte Fernseher gefiel mir nicht mehr.	1,47	1,16	213
GelegenhTV7	Das alte Fernsehgerät war zu klein.	1,68	1,42	215
GelegenhTV8	Um Energie zu sparen.	1,65	1,23	333
GelegenhTV9	Freunde haben mich darauf gebracht	1,22	0,79	334
GelegenhTV10	Ich habe davon in den Medien o. der Werbung gehört.	1,77	1,38	334

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

Gründe zur Anschaffung weiterer TV-Geräte

	Skala / Item	<i>M^a</i>	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
Gründe für die Nutzung mehrerer TV-Geräte				
Belief2TV1	Ich brauche mehrere Fernsehgeräte weil die Mitglieder des Haushalts selten das gleiche gucken möchten.	3,27	1,72	149
Belief2TV2	Nur einen Fernseher zu haben, würde zu Streit führen.	2,56	1,60	149
Belief2TV3	Die weiteren Geräte sind einfach übrig geblieben, als wir neue angeschafft haben.	2,14	1,62	148
Belief2TV4	Wenn es sein müsste, würde auch ein Gerät ausreichen.	3,63	1,62	148
Belief2TV5	Das zweite TV-Gerät brauchen wir nur für spezielle Gelegenheiten.	3,09	1,71	149
Belief2TV6	Der Stromverbrauch wäre bei uns viel niedriger, wenn wir nur ein Gerät nutzen würden.	2,87	1,74	146

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

Handlungsbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M^a</i>	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
Wirksamkeit Klima TV-Geräte (zusammengefasst)				
WirksamKlimaTV1	Energiesparende TV-Geräte helfen dem Klimaschutz.	4,15	1,12	322
WirksamKlimaTV2	Durch den Einsatz energiesparender Fernsehgeräte kann ich zum Klimaschutz beitragen.	4,04	1,17	330
Wirksamkeit über Kosten TV-Geräte (zusammengefasst)				
WirksamKostenTV1_b	Besonders energiesparende Fernsehgeräte tragen viel dazu bei, den Stromverbrauch im Haushalt zu senken.	3,88	1,13	303
WirksamKostenTV2_b	Der Energieverbrauch der Fernseher macht keinen großen Unterschied für den Gesamtstromverbrauch im Haushalt.	2,61	1,27	302
Selbstwirksamkeit TV-Geräte (zusammengefasst)				
		4,05	0,98	.45

SelbstWirkTV1_b	Auch wenn es nicht immer einfach ist, habe ich die nötigen Fähigkeiten, um den Stromverbrauch, der auf TV-Geräte zurückgeht, zu verringern.	3,86	1,13	299
SelbstWirkTV2_b	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich es mir zu, einen energiesparenden Fernseher anzuschaffen.	4,26	1,09	299
Kontrolle TV-Geräte (zusammengefasst)		1,99	1,11	.57
ControlTV1_b	Es gibt grundsätzlich nichts, was ich tun kann, um den Stromverbrauch durch TV-Geräte im Haushalt zu verändern.	1,98	1,23	290
ControlTV2_b	Den Stromverbrauch durch Fernsehgeräte im Haushalt kann ich nicht beeinflussen.	1,99	1,25	293
Persönliche Norm TV-Geräte (zusammengefasst)		3,23	1,31	.69
PersNormTV1_b	Ich fühle mich aus moralischen Gründen verpflichtet, auf die Energiesparsamkeit meiner Fernsehgeräte zu achten.	3,16	1,46	319
PersNormTV2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, energiesparende TV-Geräte zu nutzen.	3,30	1,38	317
Soziale Norm TV-Geräte (zusammengefasst)		1,88	1,21	.82
SozNormTV1_b	Mein Umfeld erwartet, dass wir/ich einen energiesparenden Fernseher besitzen.	1,81	1,24	318
SozNormTV2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich energiesparende Fernsehgeräte habe.	1,93	1,28	322
Emotionen TV-Geräte				-.12
EmoTV1	Es macht Spaß, ein neues Fernsehgerät anzuschaffen.	3,33	1,64	333
EmoTV2	Die Anschaffung von neuen Geräten ist immer mit Ärger und Sorge verbunden	1,93	1,25	333
Einstellung TV-Geräte				
EinstellungTV	Wenn Sie Vor- und Nachteile abwägen, wie positiv oder negativ bewerten Sie für Ihren Haushalt die Anschaffung eines energiesparenden Fernsehers?	3,68	1,08	331
Wissen TV-Geräte				
WissenTV	Ich habe schon mal etwas von Unterschieden der Fernsehgeräte in ihrem Stromverbrauch gehört	4,35	1,23	331

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).
b Antwortoptionen reichten von 1 („sehr negativ“) bis 5 („sehr positiv“).
c Antwortoptionen von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“) umgepolt.

Handlungsbezogene Überzeugungen zu Vor- und Nachteilen der Anschaffung⁵⁰

	Skala / Item	M ^a	SD	$\alpha/r/N$
Überzeugung TV-Geräte				.40
BeliefTV1	Das dazu nötige Geld setze ich lieber an anderer Stelle ein.	2,65	1,49	326
BeliefTV2	Der Kauf immer wieder neuer Geräte belastet die Umwelt.	3,80	1,32	326
BeliefTV3	Ein energiesparender Fernseher verbessert die Funktion und den Komfort.	3,06	1,46	315
BeliefTV4	Besonders energiesparende Fernseher sehen einfach nicht so ansprechend aus.	1,61	1,01	282
BeliefTV5	Bei der Anschaffung neuer TV-Geräte ist es ein großes Problem, was mit dem alten Gerät geschehen soll.	2,20	1,46	331
BeliefTV6	Fernsehgeräte anzuschaffen ist wegen des aufwendigen Transportes so lästig.	1,71	1,21	333
BeliefTV7	Ich schaffe keine neuen Geräte an, solange die alten noch funktionieren.	2,65	1,49	326

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

⁵⁰ Die Items können auf Grund faktorenanalytischer Struktur nicht zusammengefasst werden.

Kontrollüberzeugung zur Anschaffung TV-Geräte

Skala / Item ^a		M	SD	Faktorladungen ^b		$\alpha/r/N$
				1	2	
Barriere finanziell						.71
ConBeliefTV2	Ein besonders stromsparendes TV-Gerät kann ich mir ganz einfach nicht leisten.	2,61	1,52	,915		319
ConBeliefTV3	Ich kann mir derzeit überhaupt keinen neuen Fernseher leisten, egal ob er wenig Strom verbraucht oder nicht.	2,31	1,58	,775		332
Barriere Extern						.54
ConBeliefTV8	Bei der Anschaffung eines energiesparenden TV-Gerätes muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.	1,26	0,69		,683	334
ConBeliefTV1	Selbst wenn ich einen stromsparenden Fernseher anschaffen möchte, nützt das nichts, weil die anderen im Haushalt nicht mitmachen	1,66	1,14		,499	330
ConBeliefTV7	Im Alltag ist es zu aufwändig, sich um ein energiesparendes Fernsehgerät zu kümmern.	1,90	1,23		,382	329
ConBeliefTV4	Es werden überhaupt keine stromsparenden Geräte im Handel angeboten.	1,66	1,10		,347	284
Eigenwert (λ)				2,03	1,37	
Varianzaufklärung (%)				33,86	22,80	
Anmerkungen		^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).				
		^b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.				

Unabhängige Items

Skala / Item		M ^a	SD	$\alpha/r/N$
ConBeliefTV5	Verkäufer im Handel empfehlen Fernseher wegen anderer Eigenschaften, nicht wegen der des geringen Stromverbrauchs.	3,47	1,32	289
ConBeliefTV6	Ich habe ausreichend Informationen, um ein energiesparendes TV-Gerät anzuschaffen.	3,21	1,49	331
Anmerkungen		^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).		

Handlung Stromverbrauch TV-Geräte

Skala / Item		M ^a	SD	$\alpha/r/N$
GesamtleistungTV_AV	Leistungsaufnahme aller TV-Geräte in Watt	176,65	100,81	334

Anmerkungen: a Der Stromverbrauch aller TV-Geräte wurde pro Haushalt addiert.

5. Variablen für die Zielverhaltensweise Steckerleisten/Standby

Gründe Ausschalten von Steckerleisten und Trennung von Netzteilen

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
	Aus welchen Gründen schalten Sie Standby-Geräte und Netzteile ab bzw. trenn sie vom Netz?			
GelegenhSteck1	Freunde haben mich darauf gebracht	1,59	1,19	285
GelegenhSteck2	Ich habe davon in den Medien oder der Werbung gehört	3,08	1,64	286
GelegenhSteck3	Es gab die Steckerleisten im Angebot	1,90	1,37	281
GelegenhSteck4	Um Strom zu sparen	4,73	0,79	286
GelegenhSteck5	Es wurde aufgrund technischer Aspekte notwendig (z.B. Installation und Verkabelung neuer Geräte	2,02	1,43	282

Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

Handlungsbezogene Variablen für Standby/Stecker

	Skala / Item	M ^a	SD	α/r/N
	Wirksamkeit Klima Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	4,17	1,08	.74
WirksamKlimaSteck1	Die Verwendung schaltbarer Steckerleisten bzw. Steckerziehen hilft dem Klimaschutz.	4,16	1,14	289
WirksamKlimaSteck2	Durch schaltbarer Steckerleisten bzw. Stecker-ziehen kann ich zum Klimaschutz beitragen.	4,18	1,15	293
	Wirksamkeit Kosten Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	3,20	0,65	-.46
WirksamKostenSteck1_b	Die Verwendung schaltbarer Steckerleisten bzw. Steckerziehen trägt viel dazu bei, den Stromverbrauch im Haushalt zu senken.	4,23	1,00	261
WirksamKostenSteck2_b	Es macht keinen großen Unterschied für den Gesamtstromverbrauch, ob ich solche Steckerleisten benutze bzw. die Geräte manuell richtig ausschalte.	2,13	1,20	257
	Selbstwirksamkeit Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	4,33	0,75	.49
SelbstWirkSteck1_b	Auch wenn es nicht immer einfach ist, habe ich die nötigen Fähigkeiten, um den Stromverbrauch, der auf Standby-Geräte und Netzteile zurückgeht, zu verringern.	4,25	0,89	276
SelbstWirkSteck2_b	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich mir zu den Verbrauch von Standby-Geräten und Netzteilen durch schaltbare Steckerleisten bzw. Steckerziehen reduzieren.	4,41	0,85	279
	Kontrolle Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	1,65	0,96	.51
ControlSteck1_b	Es gibt grundsätzlich nichts, was ich tun kann, um den Stromverbrauch durch Standby-Geräte und Netzteile im Haushalt zu verändern.	1,72	1,13	270
ControlSteck2_b	Den Stromverbrauch durch Standby-Geräte und Netzteile im Haushalt kann ich nicht beeinflussen.	1,58	1,06	270
	Persönliche Norm Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	3,66	1,36	.77
PersNormSteck1_b	Ich fühle mich aus moralischen Gründen verpflichtet, auf den Stromverbrauch von Standby-Geräten und Netzteilen zu achten.	3,60	1,48	285
PersNormSteck2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, schaltbare Steckerleisten einzusetzen bzw. Geräte manuell vom Netz zu trennen.	3,71	1,41	282

	Soziale Norm Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	2,28	1,42	.86
SozNormSteck1_b	Mein Umfeld erwartet, dass ich schaltbare Stecker-leisten verwende bzw. Geräte manuell vom Netz trenne, um Standby-Verbräuche zu reduzieren.	2,23	1,45	276
SozNormSteck2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich den Stromverbrauch von Standby-Geräten und Netzteilen reduziere.	2,33	1,50	274
	Emotionen Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)			-.07
EmoSteck1	Es macht Spaß, verborgene Stromverbraucher aufzuspüren und deren Verbrauch zu reduzieren.	3,25	1,52	291
EmoSteck2	Es ärgert mich, wenn alle Programmierungen, wie z.B. die Uhrzeit, gelöscht sind, wenn ich den Stecker jedes Mal ziehe oder schaltbare Steckerleisten verwende	2,87	1,72	290
	Wissen Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	4,76	0,69	.36
WissenSteck1	Ich habe schon mal etwas vom Stromverbrauch durch Standby-Betrieb oder Netzteile gehört	4,78	0,78	296
WissenSteck2	Ich habe schon mal etwas vom Einsatz schaltbarer Steckerleisten oder Steckerziehen zur Verminderung des Standby- und Netzteil-Verbrauchs gehört	4,74	0,88	296
	Gewohnheit Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	1,93	1,14	.66
GewohnSteck1	Aus Gewohnheit bleiben Standby-Betrieb bzw. Netzteile bei uns in der Regel an.	1,79	1,18	295
GewohnSteck2	Die Macht der Gewohnheit lässt mich immer wieder vergessen, den Standby-Betrieb auszuschalten oder den Stecker zu ziehen	2,06	1,29	296
	Einstellung Steckerleisten/Standby	4,13	0,95	
Einstellung Steck	Wenn Sie Vor- und Nachteile abwägen, wie positiv oder negativ bewerten Sie es für Ihren Haushalt, schaltbare Steckerleisten ein-zusetzen bzw. Geräte und Netzteile manuell vom Netz zu trennen?	1,93	1,14	296
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). c Antwortoptionen von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“) umgepolt.				

Handlungsbezogene Überzeugungen zu Vor- und Nachteilen⁵¹

	Skala / Item	M ^a	SD	$\alpha/r/N$
	Überzeugung einzelne Aspekte Steckerleisten/Standby			.15
BeliefSteck1	Den nötigen Aufwand setze ich lieber an anderer Stelle ein.	1,77	1,21	294
BeliefSteck2	Der Kauf zahlreicher schaltbarer Steckerleisten belastet die Umwelt.	1,90	1,17	278
BeliefSteck4	So viele schaltbare Steckerleisten sehen einfach nicht gut aus.	2,15	1,45	291
BeliefSteck5	Ich achte schon bei der Anschaffung von Geräten darauf, dass der Standby-Stromverbrauch so niedrig wie möglich bzw. ein echter Netzschalter vorhanden ist.	3,98	1,39	294
	Überzeugung Komfort Steckerleisten/Standby (zusammengefasst)	1,98	1,13	.56
BeliefSteck3	Wenn ich Geräte richtig ausschalte, den Stecker jedes Mal ziehe oder schaltbare Steckerleisten verwende, verringert das den Komfort.	1,82	1,24	294
BeliefSteck6	Die ganzen Standby-Geräte und Netzteile mit schaltbaren Steckerleisten auszustatten bzw. immer an das Steckerziehen zu denken, ist mir einfach zu lästig.	2,14	1,33	295
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).				

⁵¹ Die Items können auf Grund faktorenanalytischer Struktur nicht zusammen gefasst werden.

Kontrollüberzeugungen zum Einsatz schaltbarer Steckerleisten/Standby

	Skala / Item	M^a	SD	Faktorladungen ^b		$\alpha/r/N$
				1	2	
	Überzeugung Steckerleisten/Standby Barriere Alltag und Wissen (zusammengefasst)	2,44	1,07			.65
ConBeliefSteck6	Im Alltag ist es zu aufwändig, sich um Standby- und Netzteil-Verbräuche zu kümmern.	2,09	1,32	1,012		295
ConBeliefSteck3	Es verlangt zu viel Disziplin im Alltag, immer die Steckerleisten auszuschalten oder den Stecker der Geräte nach Gebrauch zu ziehen.	2,16	1,34	.521		295
ConBeliefSteck4	Es ist schwierig herauszufinden, welche Geräte einen besonders niedrigen Standby-Stromverbrauch haben bzw. ausgeschaltet gar keinen Strom verbrauchen.	3,09	1,51	.335		284
	Überzeugung Steckerleisten/Standby Barriere Extern (zusammengefasst)	1,72	0,85			.63
ConBeliefSteck1	Selbst wenn ich mir Mühe gebe, die Stecker zu ziehen oder Steckerleisten auszuschalten, nützt das nichts, weil die anderen im Haushalt nicht mitmachen	1,72	1,13		.633	293
ConBeliefSteck7	Bei regelmäßiger Verwendung schaltbarer Steckerleisten bzw. Steckerziehen muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.	1,43	0,93		.608	296
ConBeliefSteck8	Ich habe keinen Einfluss darauf, ob die anderen Menschen in meinem Haushalt immer den Standby-Betrieb durch Steckerleisten ausschalten oder den Stecker der benutzten Geräte ziehen.	2,02	1,29		.540	293
Eigenwert (λ)				2,52	1,03	
Varianzaufklärung (%)				41,98	17,13	
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.						

Unabhängige Items

	Skala / Item	M^a	SD	$\alpha/r/N$
ConBeliefSteck2	Schaltbare Steckerleisten kann ich mir nicht leisten.	1,26	0,77	293
ConBeliefSteck5	Ich habe ausreichend Informationen, um Geräte richtig auszuschalten, den Stecker jedes Mal zu ziehen oder schaltbare Steckerleisten zu verwenden.	4,32	0,98	294
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).				

Handlung Steckerleisten/Standby

	Skala / Item	M^a	SD	$\alpha/r/N$
HdlSteck3	Wie oft trennen Sie Standby-Geräte bzw. Netzteile bei Nichtbenutzung konsequent manuell vom Netz durch Ausschalten am richtigen Netzschalter, durch schaltbare Steckerleisten bzw. Steckerziehen?	4,04	1,10	305
Anmerkungen: a Antwortoptionen reichten von 1 („nie“) bis 5 („immer“)				

Anhang C: Erhobene Variablen der Befragung Stromheizungen

1. Allgemeine Variablen

Kontext

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
	Sozialer Kontext (zusammengefasst)	3,42	1,88	.94
KontextSoz1	Was denken Sie, wie wichtig ist das Thema Umwelt- und Klimaschutz den anderen Menschen in Ihrem Haushalt?	3,43	1,89	120
KontextSoz2	Was denken Sie, wie wichtig ist das Thema Strom sparen den anderen Menschen in Ihrem Haushalt?	3,41	1,93	121
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von gar nicht wichtig (1) - sehr wichtig (5)			

Objektbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
	Problemwahrnehmung			.27
ProblemKlimaAllg1	Umwelt- und Klimaveränderungen bringen auch in Deutschland schwerwiegende Folgen mit sich.	4,32	1,10	111
ProblemKlimaAllg2	Ich fühle mich von den Auswirkungen des Klimawandels negativ betroffen.	2,45	1,41	110
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

Subjektbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
	Selbst Konzept Innovation (zusammengefasst)	3,77	1,08	.69
SelbstInno1	Ich sehe mich als jemand, der gerne technische Neuheiten besitzt.	2,95	1,69	121
SelbstInno2	Ich sehe mich als jemand, der gerne über die neusten technischen Entwicklungen Bescheid weiß.	3,67	1,49	121
SelbstInno3	Ich sehe mich als jemand, dem es gefällt, wenn Technik effizient funktioniert.	4,74	0,68	119
	Selbst Konzept Ökologie (zusammengefasst)	4,45	0,77	.62
SelbstÖko1	Ich sehe mich als jemand, dem Umweltschutz sehr wichtig ist.	4,60	0,79	121
SelbstÖko2	Ich sehe mich selbst als ökologisch orientierter Konsument.	4,31	0,91	118
	Selbst Konzept Besitz (zusammengefasst)	2,29	1,00	.58
SelbstMateria2	Ich sehe mich als jemand, der gerne viele Dinge besitzt.	1,98	1,28	120
SelbstMateria3	Ich sehe mich als jemand, für den Besitz ein Zeichen für Erfolg im Leben ist	2,01	1,43	120
SelbstMateria5	Ich sehe mich als jemand, dem es Spaß macht, etwas Neues zu kaufen.	2,88	1,35	121
	Selbst Konzept Sparsamkeit (zusammengefasst)	4,64	0,68	.41
SelbstMateria1	Ich sehe mich als jemand, der eher sparsam ist.	4,59	0,74	120
SelbstMateria4	Ich sehe mich als jemand, dem Verschwendung unangenehm ist.	4,72	0,77	120
Anmerkungen:	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

2. Variablen für das Stromsparverhalten im Allgemeinen

Handlungsbezogene Variablen

	Skala / Item	<i>M^a</i>	<i>SD</i>	<i>α/r/N</i>
	Im Folgenden präsentieren wir Ihnen Aussagen rund um das Thema Strom und Umwelt. Bitte geben Sie uns Ihre persönliche Meinung dazu an.			
	Wirksamkeit Kosten Allgemein (zusammengefasst)	2,99	0,61	-.48
WirksamKostenAllg1	Strom sparen lohnt sich finanziell nicht	1,53	1,16	121
WirksamKostenAllg2	Strom sparen führt am Ende zu einer geringeren Stromrechnung.	4,48	1,11	120
	Wirksamkeit Klima Allgemein (zusammengefasst)	4,30	1,06	.51
WirksamKlimaAllg1	Mit der Reduktion meines Stromverbrauchs kann ich zum Umwelt- und Klimaschutz beitragen	4,24	1,30	117
WirksamKlimaAllg2	Es hilft dem Klimaschutz, wenn ich mich um Strom sparende Maßnahmen bemühe	4,37	1,08	116
	Selbstwirksamkeit Allgemein (zusammengefasst)	4,58	0,69	.49
SelbstwirkAllg1_b	Auch wenn es nicht immer einfach ist, habe ich die nötigen Fähigkeiten, Strom einzusparen.	4,52	0,83	117
SelbstwirkAllg2_b	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich mir zu, Strom im Haushalt zu sparen.	4,64	0,78	117
	Kontrolle Allgemein (zusammengefasst)	3,13	1,31	.58
ControllAllg1	Ich habe die Möglichkeit, meinen Stromverbrauch zu senken.	3,63	1,53	120
ControllAllg2	Was glauben Sie, um wie viel Prozent könnten Sie Ihrem Stromverbrauch reduzieren, wenn Sie wollten? b	2,53	1,36	111
	Kontrolle Allgemein			
ControlAllg3	Es liegt in meiner Hand, wie hoch der Stromverbrauch im Haushalt ist.	4,23	1,07	120
	Persönliche Norm (zusammengefasst)	3,98	1,22	.64
PersNormAllg1_b	Ich fühle ich mich aus moralischen Gründen verpflichtet, auf den Stromverbrauch zu achten.	3,97	1,39	119
PersNormAllg2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, den Stromverbrauch in meinem Haushalt zu senken	3,99	1,31	120
	Soziale Norm (zusammengefasst)	2,95	1,57	.76
SozNormAllg1_b	Mein Umfeld erwartet, dass ich mich um Stromersparnis bemühe.	3,02	1,69	101
SozNormAllg2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich versuche, Strom zu sparen.	2,89	1,67	106
	Emotionen Kosten Allgemein	3,75	1,40	.30
EmoKlimaAllg1	Ich mache mir Sorgen um den Zustand der Umwelt und Natur.	4,04	1,50	120
EmoKlimaAllg2	Wenn ich an die Umwelt denke, fühle ich mich manchmal schuldig, weil ich zu wenig zum Schutz beitrage.	3,48	1,63	121
	Emotionen Kosten Allgemein (zusammengefasst)			.57
EmoKostenAllg1	Im Folgenden präsentieren wir Ihnen Aussagen rund um das Thema Strom und Umwelt. Ich ärgere mich über die Stromkosten.	4,37	1,07	121
EmoKostenAllg2	Ich mache mir Sorgen wegen der Stromkosten.	2,18	1,47	120
	Einstellung Allgemein			
EinstellungAllg	Alles in allem, wie positiv oder negativ finden Sie es Maßnahmen zum Stromsparen vorzunehmen?	4,37	1,15	120
Anmerkungen	a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). b Antwortoptionen: 0-3%, 3-5%, 5-10%, 10-20%, >20%			

Handlungsbezogene Überzeugungen

Skala / Item		<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	Faktorladungen ^b			<i>a/r/N</i>
				1	2	3	
	ConBeliefAllg_andere (zusammengefasst)	1,32	0,99				.71
ConBeliefAl lg4	Selbst wenn ich mir Mühe gebe Strom zu sparen nützt das nichts, weil die anderen Mitglieder des Haushalts nicht mitmachen	1,28	1,19 3	,908			119
ConBeliefAl lg3	Bei der Durchführung Strom sparender Maßnahmen in meinem Haushalt muss ich mit Widerstand in meinem Umfeld rechnen.	1,37	,943	,785			120
	ConBeliefAllg_Aufwand_Kosten (zusammengefasst)	2,33	1,14				.60
ConBeliefAl lg6	Es ist schwer die richtigen Maßnahmen zum Stromsparen zu finden.	2,15	1,43 6		,704		118
ConBeliefAl lg7	Derzeit fehlen uns die finanziellen Mittel, um Strom sparende Maßnahmen durchzuführen.	2,25	1,61 7		,627		118
BeliefAllg2	Strom sparen geht nur durch teure Investitionen.	2,62	1,47 8		,412		114
	ConBeliefAllg_Disziplin_Alltag (zusammengefasst)	1,74	0,98				.35
ConBeliefAl lg1	Es verlangt zu viel Disziplin im Alltag auf Strom sparen zu achten.	2,00	1,39 0			,618	120
ConBeliefAl lg8	Im Alltag ist es zu aufwändig, sich um Strom sparen zu kümmern.	1,47	,958			,564	118
Eigenwert (λ)				1,98	1,68	1,14	
Varianzaufklärung (%)				28,24	23,94	16,31	
Anmerkungen		^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). ^b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.					

Unabhängige Items

Skala / Item		<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>a/r/N</i>
ConBeliefAllg9	Ich habe ausreichend Informationen, um Strom sparende Maßnahmen durchführen zu können.	4,18	1,21	119
ConBeliefAllg5	Es werden nicht genügend Geräte im Handel angeboten, die wenig Strom verbrauchen.	2,33	1,55	80
ConBeliefAllg2	Verkäufer im Handel achten in der Regel nicht auf den Energieverbrauch von Geräten, sondern empfehlen Geräte wegen anderer Eigenschaften.	3,09	1,44	89
BeliefAllg1	Strom sparen geht zu Lasten des Komforts.	2,72	1,43	120
BeliefAllg3	Manche Geräte können beschädigt werden, wenn man sie stromsparend verwendet.	1,30	0,86	77
Anmerkungen		^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).		

Handlung Stromsparen im Allgemeinen

	Skala / Item	Ma	SD	$\alpha/r/N$
	Wir möchten Ihnen nun einige Beispiele Strom sparender Maßnahmen nennen:			
HdlAllg1	Einsatz von Energiesparlampen und Verzicht auf herkömmliche Glühbirnen und Halogenstrahler	3,86	1,30	121
HdlAllg2	Regelmäßiges Abtauen der Kühlgeräte	4,29	1,13	121
HdlAllg3	Keine warmen Speisen in den Kühlschrank	4,83	0,62	121
HdlAllg4	Verwendung des Schnellkochtopfs	2,48	1,78	120
HdlAllg5	Kochen nie ohne Deckel auf dem Topf	4,43	0,87	119
HdlAllg6	Verwendung des Energiesparprogramm bei Geschirrspülmaschine	4,44	1,24	97
HdlAllg7	Abschalten von Verbrauchern bei längerer Abwesenheit	4,70	0,87	121
HdlAllg8	Verzicht auf elektrische Kleingeräte, wie elektrisches Messe, elektrischer Dosenöffner, elektrische Saftpresse u.ä.	4,55	0,95	121
HdlAllg9	Verzicht auf Temperaturen unter 6 °C beim Kühlschrank	4,62	0,90	103
HdlAllg10	Licht nur in dem Raum, in dem man sich aufhält	4,50	0,98	121
HdlAllg11	Nutzung der Standby-Funktion am PC	2,51	1,82	94
HdlAllg12	Verzicht auf Wäschetrockner und Nutzung von Wäscheleine	2,51	1,51	97
HdlAllg13	Verwendung Energiesparprogramm der Waschmaschine	4,34	1,39	119
HdlAllg14	Verzicht auf Waschen bei 95 °C	4,58	0,96	118
HdlAllg15	Nutzung der Waschmaschine nur bei voller Beladung	4,81	0,59	119
HdlAllg16	Anschaffung von Geräten mit hoher Effizienz und niedrigem Verbrauch.	4,58	0,87	121
HdlAllgAV_Mittelwert	Gesamtmittelwert über alle 16 Handlungen	4,16	0,36	.33
Anmerkungen	^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

3. Variablen zur Zielverhaltensweise Stromheizungen

Handlungsbezogene Variablen

	Skala / Item	M ^a	SD	$\alpha/r/N$
	Im Folgenden geht es uns noch mal Ihre Stromheizung bzw. die Stromheizung in Ihrer Mietimmobilie.			
	Wirksamkeit Klima Stromheizung (zusammengefasst)	2,95	1,63	.79
WirksamKlimaStrom1	Ein Austausch der Stromheizung hilft dem Klimaschutz.	3,15	1,68	97
WirksamKlimaStrom2	Durch den Austausch der Stromheizung kann ich zum Klimaschutz beitragen.	2,84	1,71	107
	Wirksamkeit über Kosten Stromheizung			-.04
WirksamKostenStrom1	Ein Austausch der Stromheizung trägt viel dazu bei, den Energieverbrauch im Haushalt zu senken.	3,29	1,73	102
WirksamKostenStrom2	Der Energieverbrauch der Stromheizung macht keinen großen Unterschied für den Gesamtenergieverbrauch im Haushalt.	2,28	1,67	110
	Selbstwirksamkeit Stromheizung			
SelbstWirkStrom	Trotz aller Schwierigkeiten traue ich es mir zu, die Stromheizung austauschen zu lassen.	2,61	1,71	114
	Kontrolle Stromheizung (zusammengefasst)	3,72	1,50	.78
ControlStrom1_b_u	Es gibt grundsätzlich nichts, was ich tun kann, um den Stromverbrauch durch die Stromheizung zu verändern.	3,63	1,60	107
ControlStrom2_b_u	Den Energieverbrauch durch die Stromheizung kann ich nicht beeinflussen.	3,81	1,54	112
	Persönliche Norm Stromheizung (zusammengefasst)	1,84	1,33	.80
PersNormStrom1_b	Ich fühle mich aus moralischen Gründen verpflichtet, die Stromheizung austauschen zu lassen.	1,66	1,31	113
PersNormStrom2_b	Um im Einklang mit meinen Werten zu leben, ist es mir wichtig, die Stromheizung austauschen zu lassen.	1,96	1,44	113
	Soziale Norm Stromheizung (zusammengefasst)	1,36	0,82	.57
SozNormStrom1_b	Mein Umfeld erwartet, dass ich die Stromheizung austauschen lasse.	1,43	0,96	115
SozNormStrom2_b	Mir wichtige Menschen erwarten, dass ich die Stromheizung austauschen lasse.	1,28	0,79	115
	Emotionen Stromheizung			
EmoStrom1	Ein Austausch der Stromheizung ist mit Ärger und Sorge verbunden.	3,96	1,45	115
	Wissen Stromheizungen			
WissenStrom1	Ich habe schon mal etwas von Unterschieden der Heizsysteme im Hinblick auf Ihren Stromverbrauch gehört.	3,95	1,59	117
EnergieEff	Wie würden Sie die Energieeffizienz Ihrer Stromheizung einschätzen? b	2,79	1,17	110
	Einstellung Stromheizung			
EinstellungStrom	Alles in allem, wie positiv oder negativ würden Sie es finden, die Stromheizung austauschen zu lassen?	2,68	1,47	117

Anmerkungen ^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).

^b Antwortoptionen reichten von 1 („sehr negativ“) bis 5 („sehr positiv“)

Handlungsbezogene Überzeugungen

Skala / Item		M^a	SD	Faktorladungen ^b			$\alpha/r/N$
				1	2	3	
	Rentabilität (zusammengefasst)	3,27	1,58				.51
ConBeliefStrom 5	Um diese Dinge muss sich die nächste Generation kümmern.	2,83	1,85	,837			114
ConBeliefStrom 3	Die Investition rentiert sich nicht in ausreichendem Maße.	3,91	1,57	,608			106
	Barriere Information (zusammengefasst)	2,05	1,22				.36
ConBeliefStrom 8.	Es gibt nicht genug Information und Beratung	3,82	1,65		,695		111
ConBeliefStrom 4.	Ich weiß nicht welche Handwerker den Austausch vornehmen könnten	4,11	1,42		,519		115
	Barriere Aufwand (zusammengefasst)	3,96	1,35				.51
ConBeliefStrom 6	Der Austausch ist aus baulichen/technischen Gründen schwierig.	2,65	1,66			,759	110
ConBeliefStrom 7	Der Austausch bringt sehr viel Lärm, Schmutz und Belästigung mit sich.	1,53	1,27			,651	116
Eigenwert (λ)				2,06	1,36	1,02	
Varianzaufklärung (%)				34,37	22,65	16,92	
Anmerkungen	^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). ^b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.						

Handlungsbezogene Überzeugungen

Skala / Item		M^a	SD	Faktorladungen ^b			$\alpha/r/N$
				1	2	3	
	Wertsteigerung (zusammengefasst)	3,08	1,58				.63
BeliefStrom3	Ein Austausch der Stromheizung verbessert die Funktion und den Komfort.	2,63	1,78	,797			111
BeliefStrom4	Ein Austausch der Stromheizung erhöht den Wert der Immobilie.	3,68	1,61	,758			106
	Kosten (zusammengefasst)	3,36	1,69				.42
ConBeliefStrom2	Den Austausch kann ich mir im Moment nicht leisten.	3,31	1,85		,750		114
ConBeliefStrom9	Die finanzielle Förderung ist zu gering	3,76	1,57		,550		67
	Misstrauen (zusammengefasst)	3,70	1,29				.37
BeliefStrom1	Das dazu nötige Geld setze ich lieber an anderer Stelle ein.	3,05	1,79			,670	113
BeliefStrom5	Ich lasse die Stromheizung nicht austauschen, solange sie noch funktioniert.	4,32	1,29			,355	115
Eigenwert (λ)				2,13	1,60	0,82	
Varianzaufklärung (%)				35,49	26,60	13,71	
Anmerkungen	^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“). ^b Es sind nur Faktorladungen > .3 angegeben.						

Ausgeschlossene Items

	Skala / Item	<i>M</i> ^a	<i>SD</i>	<i>a/r/N</i>
ConBeliefStrom1	Selbst wenn ich die Stromheizung austauschen lassen möchte, nützt das nichts, weil die anderen Wohnungsbesitzer nicht mitmachen.	1,72	1,40	115
BeliefStrom6	Heizungen mit anderen Energieträgern sind langfristig auch nicht billiger.	3,84	1,50	100
BeliefStrom2	Der Umbau belastet die Umwelt	2,20	1,55	109
Anmerkungen	^a Antwortoptionen reichten von 1 („trifft überhaupt nicht zu“) bis 5 („trifft voll und ganz zu“).			

Anhang D: Ergebnisse Logistische Regression

Ergebnisse der Regressionsanalyse Zusätzliches Gerät gebraucht

Kriterium: Gelegenheit: Zusätzliches Gerät gebraucht (N=151)						
getestete Prädiktoren: Gelegenheiten und Gründe für Zweitgerät						
	R ² =.394 (Nagelkerkes) .256 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) =44,71;df=16;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	4,693(1,800)				
Belief2Kühl1	Ich brauche mehrere Kühlgeräte, weil sonst der Platz nicht reicht.	,743(,243)	,002	1,305	2,101	3,382
Belief2Kühl6	Das zweite Kühlgerät brauchen wir nur für spezielle Gelegenheiten.	,384(,166)	,021	1,061	1,469	2,033
GelegenhKühl8	Um Energie zu sparen.	-,367(,162)	,024	,505	,693	,952
Belief2Kühl3	Ich habe viele Dinge aus dem Garten, die frisch bleiben sollen.	-,053(,161)	,743	,692	,949	1,301
Belief2Kühl4	Die weiteren Geräte sind einfach übrig geblieben, als wir neue angeschafft haben.	-,280(,208)	,177	,503	,756	1,135
Belief2Kühl5	Wenn es sein müsste, würde auch ein Gerät ausreichen.	-,295(,198)	,137	,504	,744	1,098
Belief2Kühl2	Alle Vorräte in einem Kühlgerät zu haben, wäre zu unübersichtlich.	,162(,156)	,300	,866	1,176	1,598
Belief2Kühl7	Der Stromverbrauch wäre bei uns viel niedriger, wenn wir nur ein Gerät nutzen würden.	,147(,168)	,381	,833	1,159	1,612
GelegenhKühl10	Ich habe davon in den Medien o. der Werbung gehört.	-,200(,322)	,535	,436	,819	1,539
GelegenhKühl2	Das alte Gerät funktionierte nicht mehr.	-,235(,137)	,085	,605	,790	1,033
GelegenhKühl4	Es gab ein günstiges Sonderangebot.	,372(,223)	,096	,937	1,450	2,245
GelegenhKühl5	Es gab eine günstige Gelegenheit, die Anschaffung mit wenig Aufwand auszuführen.	,320(,172)	,063	,983	1,377	1,928
GelegenhKühl6	Das alte Kühlgerät gefiel mir nicht mehr.	-,054(,271)	,841	,557	,947	1,610
GelegenhKühl7	Das alte Kühlgerät war zu klein.	,276(,182)	,130	,922	1,318	1,884
GelegenhKühl9	Freunde haben mich darauf gebracht.	,082(,398)	,837	,497	1,085	2,369
PersonenHH	Anzahl der Personen im Haushalt	-,126(,214)	,558	,580	,882	1,342
Insgesamt konnten 83,4% der Fälle richtig klassifiziert werden.						

Ergebnisse der Regressionsanalyse Intention ein Kühlgerät anzuschaffen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium:	Intention ein Kühlgerät anzuschaffen (IntentionKühl1, N=312), Ich habe vor, in nächster Zeit ein energiesparendes Kühlgerät anzuschaffen.					
getestete Prädiktoren:	Handlungs-, objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Sozio-demographische Variablen					
	$R^2=.207$ (Nagelkerkes) .144 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) =48,47;df=7;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	5,893(1,340)				
SelbstInno_K	Selbstbeschreibung innovativ	,334(,159)	,035	1,023	1,397	1,906
ControlKühl_K_b_u	Kontrolle: Stromverbrauch beeinflussbar	,440(,161)	,006	1,133	1,553	2,129
ConBeliefKühl_ExtBar_K	Überzeugung: externe Barrieren wirksam	,677(,232)	,004	1,249	1,967	3,098
Kühl1_Gesamtleistung	Effizienz des aktuellen Kühlgerätes	,005(,001)	,000	1,003	1,005	1,008
HdlKühl1	Anzahl der Kühlgeräte im Haushalt	,050(,166)	,762	,760	1,051	1,455
BeliefKühl7	Ich schaffe keine neuen Geräte an, solange die alten noch funktionieren	-,191(,104)	,065	,675	,826	1,012
Dummy_WohnArt_3oderMehrFAMHAUS	Einfamilienhaus vs. 3 oder mehr Parteienhaus (Referenz: Einfamilienhaus, Drei- oder mehr Parteien=1 codiert)	-,514(,320)	,107	,320	,598	1,118
Insgesamt konnten 74,4% der Fälle richtig klassifiziert werden.						

Ergebnisse der Regressionsanalyse nächster Kauf eines Kühlgerätes inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium:	Intention beim nächsten Kauf ein energieeffizientes Kühlgerät anzuschaffen (IntentionKühl2, N=251)					
getestete Prädiktoren:	Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext, Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen ^a					
	$R^2=.500$ (Nagelkerkes) .314 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) =94,55;df=13;p=.00			95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	10,397(2,640)				
WirksamKlimaKühl_K	Wirksamkeit des Klimaschutzes	,915(,268)	,001	1,476	2,498	4,226
KontextSoz_K	Sozialer Kontext	,592(,250)	,018	1,108	1,807	2,948
Dummy_WohnVerhältnis_Miete	Eigentum vs. Miete (Referenz: Eigentum, Miete=1 codiert)	1,017(,433)	,019	,155	,362	,846
WirksamKostenKühl2	Wirksamkeit der Kostensenkung	,338(,196)	,085	,955	1,402	2,058
SelbstWirkKühl2	Selbstwirksamkeit	,181(,189)	,339	,827	1,198	1,735
ControlKühl_K_b_u	Kontrolle: Stromverbrauch beeinflussbar	,413(,213)	,052	,996	1,512	2,296
EmoKühl2	Die Anschaffung von energiesparenden Geräten ist immer mit Ärger und Sorge verbunden.	-,457(,243)	,059	,394	,633	1,018
BeliefKühl6	Kühlgeräte anzuschaffen ist wegen des aufwendigen Transportes so lästig.	-,357(,183)	,051	,489	,700	1,002
BeliefKühl2	Der Kauf immer wieder neuer Geräte belastet die Umwelt.	,283(,174)	,104	,944	1,327	1,866
ConBeliefKühl_ExtBar_K	Überzeugung: externe Barrieren wirksam	,028(,338)	,935	,530	1,028	1,992
SelbstMaterial_K_Spar	Selbstbeschreibung sparsam	,571(,308)	,063	,969	1,770	3,234
WissenKühl	Wissen über effiziente Kühlgeräte	-,013(,238)	,958	,619	,988	1,575

SelbstÖko_K	Selbstbeschreibung ökologisch	,390(,317)	,219	,793	1,477	2,750
Insgesamt konnten 88,0 % der Fälle richtig klassifiziert werden.						

Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht in nächster Zeit ein energieeffizientes TV-Gerät zu kaufen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Stromsparintention in Bezug auf TV-Geräte: Ich habe vor in nächster Zeit ein energiesparendes Fernsehgerät anzuschaffen (IntentionTV1, N=323) getestete Prädiktoren: Handlungs-, Objekt-, selbstbezogene Variablen, Emotionen, Überzeugungen, sozialer Kontext + Gelegenheiten, Sozio-demographische Variablen ^a						
$R^2 = .043$ (Nagelkerkes) .027 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) = 8,79; df=2; p=.01				95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	2,480(,461)				
Anwesenheit_Gesamt	Anwesenheit aller Personen im Haushalt in Stunden pro Woche	,016(,011)	,138	,995	1,016	1,039
BeliefTV6	Fernsehgeräte anzuschaffen ist wegen des aufwendigen Transportes so lästig.	,292(,106)	,006	1,087	1,339	1,649
Insgesamt konnten 80,5 % der Fälle richtig klassifiziert werden.						

Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Intention demnächst die Stromheizung austauschen zu lassen (IntentionStrom, N=105) getestete Prädiktoren: Handlungsvariablen, Überzeugungen, Sozio-demographische Variablen						
$R^2 = .450$ (Nagelkerkes) .237 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) = 28,43; df=4; p=.00				95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	2,960(1,606)				
EmoKlimaAllg2		,456(,239)	,057	,987	1,578	2,523
SelbstWirkStrom	Selbstwirksamkeit	,237(,250)	,344	,776	1,267	2,068
PersNormStrom_K_b	Persönliche Norm	,343(,250)	,171	,862	1,409	2,301
ConBeliefStrom_Rentabel_K	Überzeugung: geringe Rentabilität	-,760(,250)	,044	,223	,468	,980
Insgesamt konnten 92,4 % der Fälle richtig klassifiziert werden.						

Ergebnisse der Regressionsanalyse Absicht die Stromheizung in Zukunft austauschen zu lassen inkl. Sozio-demographische Variablen

Kriterium: Intention demnächst die Stromheizung austauschen zu lassen (IntentionStrom, N=105) getestete Prädiktoren: Handlungsvariablen, , Sozio-demographische Variablen						
$R^2 = .421$ (Nagelkerkes) .224 (Cox & Snell) Model Chi ² (1) = 28,08; df=4; p=.00				95,0% Konfidenzintervall für EXP(B)		
Interner Code	Prädiktoren	B(SE)	Sig.	Unterer Wert	EXP(B)	Oberer Wert
	Konstante	2,106(2,296)				
EmoKlimaAllg2		-,050 (,030)	,096	,896	,951	1,009
SelbstWirkStrom		,399(,241)	,099	,928	1,490	2,391
PersNormStrom_K_b		,256(,258)	,321	,779	1,292	2,142
ConBeliefStrom_Rentabel_K		,484(,246)	,049	1,002	1,623	2,628
Insgesamt konnten 92,2 % der Fälle richtig klassifiziert werden.						