

Forschungsbericht FZKA-BWPLUS

Klimaschutz durch Verhaltensänderungen – Potenziale sozialer Motivationsstrategien in Baden-Württemberg

von

Dr. Bettina Brohmann, Martin Cames, Jan-Peter Voß
unter Mitarbeit von Gudrun Grimpe und Sabine Poetzsch

Öko-Institut (Institut für Angewandte Ökologie)
Bereich Energie und Klimaschutz

Büro Darmstadt

Elisabethenstr. 55-57
D-64283 Darmstadt
Tel. 06151-8191-0
Fax 06151-8191-33

Geschäftsstelle Freiburg

Binzengrün 34 a
D-79114 Freiburg
Tel. 0761-45295-0
Fax 0761-475437

Büro Berlin

Novalisstr. 10
D-10115 Berlin
Tel. 030-280-486-80
Fax 030-280-486-88

Email brohmann@oeko.de

<http://www.oeko.de/>

Förderkennzeichen: BWE 20007

Die Arbeiten des Programms Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung werden mit Mitteln
des Landes Baden-Württemberg gefördert

Juli 2002

Klimaschutz durch Verhaltensänderungen – Potenziale sozialer Motivationsstrategien in Baden-Württemberg

B. Brohmann, M. Cames, J.-P. Voß, Öko-Institut e.V. Freiburg/Darmstadt/Berlin

Zusammenfassung

Das Ziel des Vorhabens ist eine Zusammenstellung und die Erprobung konkreter Handlungsansätze zur Beförderung von Problembewusstsein in klimaschonendes Verhalten für den Bereich privater Haushalte in Baden-Württemberg.

Hauptaugenmerk der Untersuchung richtet sich auf die Ausprägungen von Klimaschutzverhalten in sozialen Kontextstrukturen sowie deren Wirkung auf Einspareffekte und die persönliche Einstellung von Teilnehmern einer Modellmaßnahme („Energietagebuch“). Darüber hinaus sollen die gefundenen Ergebnisse und Aussagen auf ihre Verallgemeinerbarkeit hin geprüft werden. Auf der anderen Seite wird der These nachgegangen, dass die bisher in der Praxis eingesetzten Evaluations- und Motivationselemente in vielfacher Hinsicht – und speziell für den Verhaltensbereich – unzureichend sind. Zur Überprüfung dieser Aussage werden entsprechende Bewertungskriterien formuliert. Anhand der entwickelten Kriterien werden vorhandene Programme ausgewertet und auf optimierbare Ansätze hin überprüft. Eine anschließende Potenzialanalyse erlaubt die Abschätzung dieses verhaltensbedingten Einsparpotenzials. Zur Erprobung eines verbesserten Verfahrens soll im Anschluss an diesen Bearbeitungsschritt die Entwicklung und der Einsatz eines Energietagebuchs in ausgewählten Haushalten erfolgen. Die Ergebnisse der Potenzialerhebung, der Sekundäranalysen sowie der Modelluntersuchung sollen aufbereitet und praxisbezogen für zukünftige Anwender und derzeitige Programmnutzer in den Kommunen zur Verfügung gestellt werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	i
1 Ausgangslage und Problembeschreibung	1
2 Zieldarstellung	2
3 Methodische Vorgehensweise und Ablauf der Untersuchung	3
3.1 Durchführung der Potenzialabschätzung des Einsparverhaltens	4
3.2 Befragung von Klimaschutz-Akteuren, Auswertung von schriftlichen Unterlagen und Internetpräsentationen	5
3.3 Durchführung einer Breitenbefragung mittels Fragebogen bei 100 ausgewählten Kommunen.....	5
4 Potenzialabschätzung und Identifikation von Handlungsfeldern	7
4.1 Vorgehen bei der Potenzialabschätzung.....	7
4.2 Ergebnis der Potenzialabschätzung	9
4.3 Identifikation von Handlungsfeldern	11
5 Theoretische Fundierung des Sozialen Marketings und bisherige Praxiserfahrungen	12
5.1 Elemente des Sozialen Marketings	14
5.1.1 Adressierung von „weichen“ Handlungseinflüssen.....	15
5.1.2 Anpassung an Zielgruppe	15
5.1.3 Berücksichtigung des sozialen Kontextes	17
5.2 Methodische Basis	18
5.3 Idealtypische Durchführung einer Sozialen Marketingmaßnahme	19
6 Erfassung und Analyse von kommunalen Klimaschutzprogrammen in Baden- Württemberg	20
6.1 Analyse von Praxiserfahrungen im kommunalen Klimaschutz.....	20
6.2 Befragung von Klimaschutz-Akteuren und Kommunen	21
7 Entwicklung und Durchführung eines Modellinstruments „Energietagebuch“.....	23
7.1 Konzeptionierung eines Modellinstruments Energietagebuch	24
7.2 Durchführung des Einsatzes des Energietagebuchs	24
7.3 Auswertung und Ergebnisbewertung des Energietagebuchs.....	25
7.3.1 Struktur und Ergebnisse des Primärfragebogens.....	25
7.3.2 Struktur und Ergebnisse der Tagebücher und begleitenden Fragebögen	28
7.3.3 Validierung der Daten	53
7.3.4 Probleme und Perspektiven	54
8 Verbreitung der Gesamtergebnisse	61
8.1 Rückkopplung in die Kommunen	62
8.2 Perspektiven auf Landesebene.....	62
8.2.1 Ausgangslage.....	62
8.2.2 Perspektiven	63
9 Literatur	65
10 Anhang I: Befragte Einrichtungen	68

11 Anhang II: Fragebogen und Interviewleitfaden für Kommunen zur Erfassung von Klimaschutzangeboten (Programme im Rahmen von Sozialem Marketing).....	70
Interviewleitfaden	73
12 Anhang III: Fragebögen zum Energietagebuch.....	75
12.1 Primärfragebogen	75
12.2 Anfangsfragebogen.....	86
12.3 Tagesbogen.....	90
12.4 Endfragebogen.....	95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Handlungsfelder im Verhaltensbereich Haushalte.....	12
Tabelle 2:	Beobachtungen zum Heizverhalten.....	31
Tabelle 3:	Beobachtungen zum Lüftungsverhalten.....	34
Tabelle 4:	Beleuchtungsverhalten	37
Tabelle 5:	Verhalten und Gewohnheiten bei der Kleiderpflege.....	41
Tabelle 6:	Kochverhalten	43
Tabelle 7:	Ausstattung mit und Nutzung von Geräten zum Mediennutzung und Kommunikation.....	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Energiesparpotenzial durch Verhaltensänderungen in privaten Haushalten in Baden-Württemberg.....	9
Abbildung 2:	CO ₂ -Minderungspotenzial durch Verhaltensänderungen in privaten Haushalten in Baden-Württemberg.....	10
Abbildung 3:	Handlungsmodell	14
Abbildung 4:	Lebensstilmilieus.....	16
Abbildung 5:	Phasen des Handlungsprozesses.....	19
Abbildung 6:	Struktur der untersuchten Haushalte	26
Abbildung 7:	Ausstattung mit Elektrogeräten.....	27
Abbildung 8:	Ausstattung mit Energiesparlampen.....	27
Abbildung 9:	Relative Strom- und Wärmebedarfe der teilnehmenden Haushalte, bezogen auf Bundesschnitt (pro-Kopf-Angaben)	48
Abbildung 10:	Relative Gesamtenergiebedarfe und resultierende CO ₂ -Emissionen der teilnehmenden Haushalte, bezogen auf Bundesschnitt (pro-Kopf-Angaben)	49
Abbildung 11:	Veränderung der Einstellung der teilnehmenden Haushalte	51
Abbildung 12:	Einschätzungen zum Aufwand und zur Wirkung des Energietagebuchs.....	52

1 Ausgangslage und Problembeschreibung

Die technisch-wirtschaftlichen Bedingungen und Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasemissionen sind in den vergangenen Jahren intensiv erforscht worden. Die sozialpsychologischen Einflussfaktoren auf klimaschutzrelevante Handlungsprozesse sind dagegen noch wenig erforscht – zumal in einer empirisch begründeten problemorientierten Perspektive.

Dabei besitzen die Bestimmungsfaktoren von menschlichem und gesellschaftlichem Verhalten einerseits für die Umsetzung und Diffusion von technisch orientierten Klimaschutzstrategien eine wichtige Bedeutung: es ist mittlerweile bekannt, dass Verhalten sich dauerhaft nur im Kontext sozial-kommunikativer Prozesse verändern lässt.

Andererseits können durch gesellschaftlich und sozial getragene Verhaltensänderungen zusätzliche Klimaschutzpotenziale erschlossen werden, die langfristig effektiv sind und weitgehend ohne finanzielle Aufwendungen realisiert werden können.

Vor diesem Hintergrund bildet die Motivation verschiedener Akteure für klimarelevante Verhaltensweisen den Gegenstand des vorgeschlagenen Forschungsvorhabens. Dabei stehen die privaten Haushalte – auch als wesentliche Adressaten in sozial orientierten Kampagnen – im Mittelpunkt des Interesses.

Zusammen mit anderen Einflussfaktoren sollen verschiedene Formen der Einbindung in soziale Kontextstrukturen in Hinsicht auf ihre Motivationswirkung und Verallgemeinerbarkeit untersucht werden. Dabei ist insbesondere von Interesse, inwieweit die sozialen Kopplungsmuster in verallgemeinerter Form instrumentell verwendbar sind.

Bereits Ende der 80er Jahre gingen insbesondere aus baden-württembergischen Kommunen bundesweite Impulse für sozial-gestützte Energiespar- und Klimaschutzkampagnen aus, wie z.B. das Energiekonzept Tübingen, Stromsparwettbewerb und Bürgerverein Schönau, Energiewende Stuttgart, Energietisch Tiefenbronn oder die Energiewende Freiburg (Meister Lampe).

Allen diesen Initiativen gemeinsam war die Organisation und Aktivierung über bürgerschaftliche Vereine, die mit zunehmender Professionalität z.T. auch von den Kommunen mitgetragen oder zumindest als Verhandlungspartner anerkannt wurden. Man hat sich die dort aufgebauten Fähigkeiten und Netzwerke allerdings nur in unzureichendem Maße zum Vorbild genommen und gesichert.

Mittlerweile - nach fast flächenhafter Einführung von Energiespar- oder Klimaschutzkonzepten - wird jedoch deutlich – auch gestützt durch jüngste bundesweite Forschungsergebnisse (vgl. ISI/Öko-Institut 2000) – dass gerade im nichttechnischen Bereich noch wesentliche Hemmnisse der Umsetzung liegen. Man versucht diesen Hemmnissen beispielsweise über Runde Tische (Energietische) oder moderierte Bürgerdialoge (TA 1997) zu begegnen.

Vor dem Hintergrund der breiten Akzeptanz von freiwilligen Maßnahmen im Klimaschutz (vgl. u.a. MUT 1992) und den positiven Erfahrungen diskursiver Strategien bei der Entwicklung von Klimaverträglichen Handlungsalternativen in Baden-Württemberg (vgl. TA-

Informationen 3/96 und 1/99) ist die Bedeutung einer verstärkten Einbindung von kommunalen oder regionalen Klimaschutzmaßnahmen in entsprechende soziale Vernetzungsstrukturen von hoher Bedeutung. Dies kann beispielhaft durch Soziale Marketing-Aktivitäten¹ von kommunaler Seite unterstützt werden. Gerade auch im Zusammenhang mit Lokaler Agenda 21 sind Klimaschutzaktivitäten stellenweise auch jetzt schon entsprechend innovativ über Projekte eingebunden, wie baden-württembergische Beispiele aus Nürtingen, Tuttlingen, Ulm, Karlsruhe oder Stuttgart zeigen.

Im Zusammenwirken von Sozialen Marketing-Maßnahmen, wie

- verschiedene feedback Angebote,
- Wettbewerbsverhalten im Netzwerk,
- foot-in-the-door Techniken und
- Selbstverpflichtungen

treten die sozialpsychologischen Aspekte der Transformation von Bewusstsein in klimaschonendes Verhalten besonders deutlich hervor.

Die erzielten Einsparerfolge wurden bislang in den wenigsten Fällen systematisch erfasst und ausgewertet. Daher gilt es hier, in einer kontextualisierten Analyse die verschiedenen zur Anwendung kommenden Instrumente und Strategien zu bewerten und mit den Voraussetzungen und Handlungsbedingungen der Akteure zu spiegeln.

Insbesondere die erwähnten Sozialen Marketing Programme bedürfen einer begleitenden Evaluation, die wiederum auch Informationen liefern kann für eine Zusammenstellung (Bausteine) von weiteren übertragbaren *best practices* auf kommunaler und regionaler Ebene: hier ist z.B. an den Einsatz eines Energietagebuches für verschiedene Zielgruppen gedacht.

2 Zieldarstellung

Das Ziel des Vorhabens ist die Weiterentwicklung von Strategien und konkreten Handlungsansätzen zur Unterstützung der Umsetzung von unterstelltem Problembewusstsein in klimaschonendes Verhalten für den Bereich Haushalte.

Die Adressierung des energie- und klimarelevanten Verhaltens ist dabei vor allem aus folgenden Gründen von Bedeutung:

- Durch Verhaltensänderungen können **zusätzliche Minderungspotenziale** erschlossen werden, die durch Technik allein nicht erschließbar sind.

¹ Zum *Social Marketing* wird hier die Definition von Krzeminski/Neck 1994 zugrundegelegt: „Social Marketing bezeichnet die Planung, Durchführung und Kontrolle von Programmen zur Beeinflussung der Akzeptanz von sozialen Vorstellungen,...“ zit. n. Krzeminski/Neck (1994), S. 18

- Die verhaltensbedingten Minderungspotenziale sind theoretisch **kurzfristig und ohne zusätzliche Kosten** erschließbar².
- Energieverbrauchssenkende Verhaltensänderungen sind **smart und ökonomisch effizient**, da sie für den Haushalt keine zusätzlichen Kosten verursachen.
- Durch Verhaltensänderungen können auch Haushalte einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, deren Möglichkeiten für technische Verbesserungen ansonsten vergleichsweise begrenzt sind, wie z. B. bei Haushalte in Mietwohnungen (**Mitmacheffekt**).
- Einzelne konkrete energierelevante Verhaltensänderungen führen in der Regel zu einem insgesamt bewussteren Umgang mit Energie. Energierelevante Verhaltensänderungen im Haushalt führen deshalb oft auch zu verhaltensbedingten Einsparungen in anderen Bereichen wie z. B. Büro, Betrieb, Schule oder Verkehr (**Spill over**).

Im Rahmen dieses Vorhabens sollen aufgrund ihrer hohen klimabezogenen Relevanz im wesentlichen die erweiterten Bedürfnisfelder Wohnen und Ernährung adressiert werden (ISI/Öko-Institut 2000). Durch die systematische Auswertung vorhandener Beispiele sollen verallgemeinerbare Ansätze identifiziert und konzeptionell weiterentwickelt werden.

3 Methodische Vorgehensweise und Ablauf der Untersuchung

Die Untersuchung beruht – entsprechend ihrem mehrgliedrigen Ansatz – auf verschiedenen methodisch voneinander unabhängigen Untersuchungsschritten. Folgende Untersuchungsschritte sind zeitlich und methodisch zu differenzieren:

1. Potenzialabschätzung des Einsparverhaltens von privaten Haushalten in Baden-Württemberg
2. Identifikation von relevanten Handlungsfeldern im Bereich der privaten Haushalte – auf der Basis der durchgeführten Potenzialabschätzung
3. Exkurs und theoretische Fundierung des Sozialen Marketings
4. Befragung von Klimaschutzakteuren in Baden-Württemberg
5. Breitenerhebung bei 100 baden-württembergischen Kommunen zur Erfassung von Klimaschutzprogrammen mit Sozialem Marketing
6. Interviews mit Gestaltern und Anbietern von Klimaschutzprogrammen (Klimaschutzexperten)

² Allerdings gilt dies nur, sofern man die zur Mobilisierung der Verhaltensveränderungen notwendigen Kampagnen und Programme vernachlässigt, die sowohl nicht unerhebliche Kosten verursachen als auch erst nach einer gewissen Zeit ihre Wirkung zeigen. Dennoch, für den einzelnen Haushalt, der sein Verhalten ändert, sind die Potenziale praktisch sofort und ohne zusätzliche Kosten erschließbar. Im Gegenteil, Verhaltensänderungen führen zu einer unmittelbaren Senkung der Aufwendungen für Energie.

7. Entwicklung und Testung eines Informations- und Evaluationsinstrumentes für klimaschutzrelevantes Verhalten
8. 14tägiger Einsatz des Informations- und Evaluationsinstrumentes „Energietagebuch“
9. Auswertung der Ergebnisse
10. Formulierung übertragbarer Empfehlungen.

3.1 Durchführung der Potenzialabschätzung des Einsparverhaltens

Definition von Verhaltenspotenzial:

Eine einheitliche Definition und Abgrenzung des verhaltensbedingten Energiesparpotenzials hat sich in der Literatur bisher nicht durchgesetzt. Der Begriff wird in der Regel zwar ähnlich, aber dennoch nicht überall identisch genutzt. Die vorliegende Studie grenzt den Begriff folgendermaßen ab:

Während bei suffizienzorientierten Einsparungen davon ausgegangen wird, dass das Bedürfnisniveau der Akteure verringert wird, z.B. aufgrund von Änderungen der Präferenzen (Klimaschutz erlangt höhere Bedeutung als bestimmte Behaglichkeits- oder Bequemlichkeitswünsche), wird bei verhaltensbedingten Einsparungen davon ausgegangen, dass das Bedürfnisniveau der Akteure unverändert bleibt.

Als **Verhaltenspotenzial** wird dasjenige Einsparpotenzial aufgefasst, das erschlossen werden kann, indem die Akteure ihr alltägliches Verhalten verändern ohne dass diese Änderung zu Einschränkungen führt. Von den individuellen Anstrengungen der Umstellung und den damit ggf. verbundenen Anstrengungen wird hierbei abstrahiert. Entscheidend ist, dass die Situation nach der Umstellung nicht als eine Einschränkung gegenüber der Situation vor der Umstellung empfunden wird.

Verhaltensbedingte Potenziale zeichnen sich dadurch aus, dass den Akteuren keine (monetären) Kosten entstehen. Gemäß dieser engen Abgrenzung wären alle Verhaltensänderungen, die gewisse Anschaffungen (z.B. Energiesparlampen) voraussetzen nicht dem verhaltensbedingten Potenzial zuzurechnen. Gleichwohl sind nicht alle Aufwendungen Investitionen. Aufwendungen in der Größenordnung bis € 50 können in fast allen Haushalten und größtenteils auch im Bereich von Handel, Gewerbe, Dienstleistungen ohne langfristige Planung aus den monatlich zur Verfügung stehenden (Haushalts-) Budgets finanziert werden. Kleinanschaffungen wie z.B. Energiesparlampen und Schnellkochtöpfe zählen wir deshalb zum verhaltensbedingten Potenzial.

Setzt man voraus, dass verhaltensbedingte Potenziale sich dadurch auszeichnen, dass sie weder eine Einschränkung des Bedürfnisniveaus voraussetzen noch investive Kosten verursachen, so bleiben praktisch nur organisatorische Verbesserungen, die zu einer Verringerung des Energieverbrauchs führen können. Insofern sind organisatorische und verhaltensbedingte Einsparpotenziale weitgehend synonyme Begriffe. Dies gilt in jedem Fall für den Bereich der privaten Haushalte und größtenteils auch für den Bereich Handel, Gewerbe, Dienstleistungen.

Identifikation von relevanten Handlungsfeldern

Zur Identifikation und Auswahl möglicher Aktivitäten, die im Rahmen des Energietagebuchs in die Untersuchung einbezogen werden können, sollen zunächst die grundsätzlich in Frage kommenden Handlungsfelder zusammengestellt werden. Dabei soll diese Zusammenstellung der wesentlichen Handlungsbereiche nicht als abschließende Liste verstanden werden, da sie grundsätzlich erweiterbar ist. An dieser Stelle geht es jedoch zunächst darum, eine grobe Orientierung für eine sinnvolle Priorisierung zu entwickeln.

Die Prioritätensetzung erfolgte auf der Grundlage der Fachexpertise im Bearbeitungsteam und wurde durch aktuelle Recherchen und Programmauswertungen unterstützt. Hohe Priorität genießen die Handlungsfelder, durch die ein hohes Potenzial an Treibhausgasen eingespart werden kann.

3.2 Befragung von Klimaschutz-Akteuren, Auswertung von schriftlichen Unterlagen und Internetpräsentationen

Im ersten Rechenschritt - bezogen auf die kommunalen Aktivitäten - werden die im Bereich Klimaschutz in Baden-Württemberg relevanten, überkommunalen Institutionen³ telefonisch befragt, sowie weitere, von diesen Institutionen genannte Ansprechpartner: Ingenieurbüros, EnergieberaterInnen, Umweltbeauftragte, sowie VertreterInnen von Umweltverbänden.

Die InterviewpartnerInnen werden um Hinweise auf Kommunen gebeten, welche

- Klimaschutzprogramme durchführen und im Bereich Klimaschutz/Energie vergleichsweise aktiv sind.

Die Angaben werden abgeglichen mit Informationen aus schriftlichen Unterlagen und Internetpräsentationen der befragten Institutionen und weiterer, (auf Bundesebene) relevanter Klimaschutz-Akteure einerseits⁴, sowie den Informationen aus den Internetpräsentationen der genannten Kommunen andererseits.

3.3 Durchführung einer Breitenbefragung mittels Fragebogen bei 100 ausgewählten Kommunen

Um eine flächendeckende Programmerfassung sicherzustellen, werden im zweiten Rechenschritt zusätzlich 100 ausgewählte Kommunen mittels eines Fragebogens zu ihren Klimaschutzaktivitäten befragt. Die Kriterien für die Auswahl sind:

- Gemeindegröße der Kommunen jeweils >100 000 Einwohner
- Geographisch gleichmäßige Verteilung der Kommunen über das gesamte Bundesland
- Jeder Postleitzahlenbezirk sollte durch mindestens eine Kommune vertreten sein.

³ Siehe Anhang

⁴ Siehe zu den ausgewerteten Unterlagen und Internetpräsentationen den Anhang

Die Auswahl erfolgt in Abgleichung mit den Ergebnissen aus dem ersten Rechenschritt, sodass nur diejenigen Kommunen angeschrieben werden, über die bisher keine Informationen zum (Nicht-)Vorhandensein eines Klimaschutzprogramms vorliegen.

Der zweiseitige Fragebogen⁵ ist derart konzipiert, dass er mögliche vorhandene Klimaschutzprogramme im Bereich Gebäude/Wohnen auch dann erfasst, wenn

- der/die Ausfüllende eine unbestimmte Vorstellung davon hat, was als Programm bezeichnet werden kann oder
- ihre/seine Programmdefinition von der in dieser Untersuchung gehandhabten abweicht.

Der erste Teil führt die/ den Ausfüllenden mit allgemeinen Fragen zu Klimaschutzaktivitäten, Kooperationspartnern sowie Verhaltensbereichen in die Thematik ein, sodass im zweiten Teil konkret nach möglichen Programmen und ihren Merkmalen (inklusive Programmevaluation und –effekt) gefragt werden kann. Die Fragen im ersten Teil dienen aber nicht nur der Einführung der ausfüllenden Personen; die dort gegebenen Antworten ermöglichen zusätzlich eine Absicherung bzw. *Interpretation* der Antworten auf die Programmfragen.

Dies kann an folgendem Beispiel verdeutlicht werden: Die Frage nach dem Vorhandensein eines oder mehrerer Klimaschutzprogramme wird von dem/der Ausfüllenden verneint, im allgemeinen Teil wird aber ein Förderprogramm zur Energieeinsparung, gezielte Werbeaktionen, regelmäßige Pressemeldungen sowie Wettbewerbe zur Energieeinsparung genannt – alles mögliche Elemente eines Klimaschutzprogramms. Hier muss telefonisch geklärt werden, inwieweit die genannten einzelnen Maßnahmen und Instrumente systematisch, d.h. aufeinander abgestimmt durchgeführt bzw. angeboten werden, also von einem Programm im Sinne dieser Untersuchung gesprochen werden kann.

Telefonische Befragung der Kommunen mit Anzeichen für Programmaktivitäten und Sozialem Marketing

Eine engere Auswahl der in der Recherche ermittelten Kommunen mit Klimaschutzprogrammen soll ausführlich telefonisch interviewt werden, um zu klären, in welchem Maße und in welcher Form die in dieser Untersuchung definierten Sozialen-Marketing-Merkmale berücksichtigt bzw. angewandt werden.

Aus der Befragung von Klimaschutz-Akteuren, der Auswertung schriftlicher und Internet-Informationen gehen 35 Kommunen, aus der Breitenbefragung mittels Fragebogen gehen zwei weitere hervor⁶, die gesichert oder vermutlich Klimaschutzprogramme durchführen. In diesem dritten Rechenschritt werden die 37 Kommunen dazu telefonisch befragt.

Von besonderem Interesse ist, ob Programme aus dem Bereich Gebäude (Modernisierung/Sanierung) und/oder Wohnen (Energieberatung, Geräteberatung, Bonussysteme) für die

⁵ Siehe Anhang

⁶ Siehe Anhang

Zielgruppe der privaten Haushalte angeboten werden. Es wird im einzelnen nach der Programmvorbereitung und –gestaltung gefragt sowie nach den eingesetzten Kommunikations- und Werbemitteln.

Folgende Programmmerkmale werden in den Interviews jeweils erfragt:

- Name des Programms; Veranstalter; Ansprechperson; Logo und Slogan(s); Eingebundene finanzielle Instrumente wie Förderprogramme; Adressierte(r) Verhaltensbereich(e); Zielgruppe(n); Eingesetzte Kommunikationsinstrument(e); Laufzeit; Evaluation beziehungsweise Effekt; Sonstiges.

Das Merkmal „Evaluation“ wird im Rahmen dieser Interviews ebenfalls abgefragt; näheres hierzu unter Kapitel 6.

4 Potenzialabschätzung und Identifikation von Handlungsfeldern

Nach Recherche und Auswertung vorhandener empirischer Studien und Datenbanken über verhaltensbezogene Einsparpotenziale im Haushaltsbereich wurde eine erste Bewertung der Relevanz der verhaltensbezogenen Klimaschutzpotenziale vorgenommen. Hier sollten zunächst alle Handlungsfelder des kommunalen Klimaschutzes, die auf den Privathaushalt fokussiert sind, einbezogen und im Sinne einer Potenzialabschätzung für Baden-Württemberg bewertet werden. Als Grundlage dieser Abschätzung wurden bundesweite Daten sowie vorhandene empirische Informationen aus Baden-Württemberg herangezogen. Basierend auf diesen Daten wurde einerseits ein Referenzszenario und andererseits ein 'Verhaltensszenario' entwickelt. In Letzterem wird unterstellt, dass die wesentlichen klimaschützenden Verhaltensänderungen im Haushaltsbereich umgesetzt werden.

4.1 Vorgehen bei der Potenzialabschätzung

Ausgangspunkt der Potenzialabschätzung ist die Frage, um wie viel die Treibhausgasemissionen reduziert werden könnten, wenn alle Haushalte sich energie- und klimabewusst verhalten würden, ohne dabei ihren Komfortstandard einzuschränken. Als Verhaltensänderungen werden dabei alle Maßnahmen und Aktivitäten in den Haushalten verstanden, die zu einer Verminderung des Energieverbrauchs beitragen, ohne dass hierfür zusätzlich investiert werden muss. Verhaltensänderungen umfassen also sowohl die eigentliche Veränderung des täglichen Nutzungsverhaltens, die Veränderung von Verhaltenspräferenzen, die intensivere Wartung und Pflege von Geräten sowie auch gering-investive Maßnahmen (z.B. Energiesparlampen, Schnellkochtöpfe) bis zu einem Betrag von ca. 50 Euro.

Grundlage für diese Analyse ist eine Szenariobetrachtung für den Zeitraum 1995 bis 2020. Zunächst werden dabei die sogenannte Referenzentwicklung für den Energieverbrauch und die hierdurch verursachten Treibhausgasemissionen der privaten Haushalte in Baden-Württemberg abgebildet. Die Rahmendaten hierfür basieren auf einem Szenario des IER

(1999), dem Energiebericht Baden-Württembergs (WMBW 2000) sowie Angaben des Statistischen Landesamtes (SLA 2000, z.B. demographische Daten, Energiebilanz).

Für die Bestimmung des aggregierten Verhaltenspotenzials in Baden-Württemberg werden im Anschluss daran in den Bedürfnisfeldern Wohnen, Körperpflege, Medien/Kommunikation, Ernährung und Kleidung die quantifizierbaren Maßnahmen identifiziert und hinsichtlich ihres Minderungspotenzials analysiert. Folgende Verhaltensänderungen wurden dabei im Detail betrachtet:

- **Wohnen**
 - Licht in ungenutzten Räumen ausschalten
 - Verstärkte Nutzung von Energiesparlampen
 - Reduktion der Luftwechselrate
 - Reduktion der durchschnittlichen Raumtemperatur
- **Körperpflege**
 - Verringerung des Warmwasserbedarfs (v. a. durch Duschen statt Baden)
- **Medien/Kommunikation**
 - Netzfreeschaltung
- **Ernährung**
 - Abtauen der Kühlgeräte
 - Staub am Kondensator der Kühlgeräte entfernen
 - Erhöhung der Ausstattung mit Schnellkochtöpfen
 - Verstärkte Nutzung von Schnellkochtöpfen
 - Verstärkte Nutzung von Topfdeckeln
 - Restwärmenutzung beim Kochherd
 - Restwärmenutzung beim Backofen
 - Verzicht auf Vorwärmen beim Backen
 - Verstärkte Nutzung von Mikrowellengeräten
 - Höhere Auslastung der Maschine
 - Spülprogramm mit niedrigerer Temperatur wählen
- **Kleidung/Kleiderpflege**
 - Waschen mit niedrigerer Temperatur
 - Höhere Beladung der Waschmaschine
 - Vorwaschgang weglassen
 - Höhere Beladung des Wäschetrockners

- Wäsche an der Luft trocknen

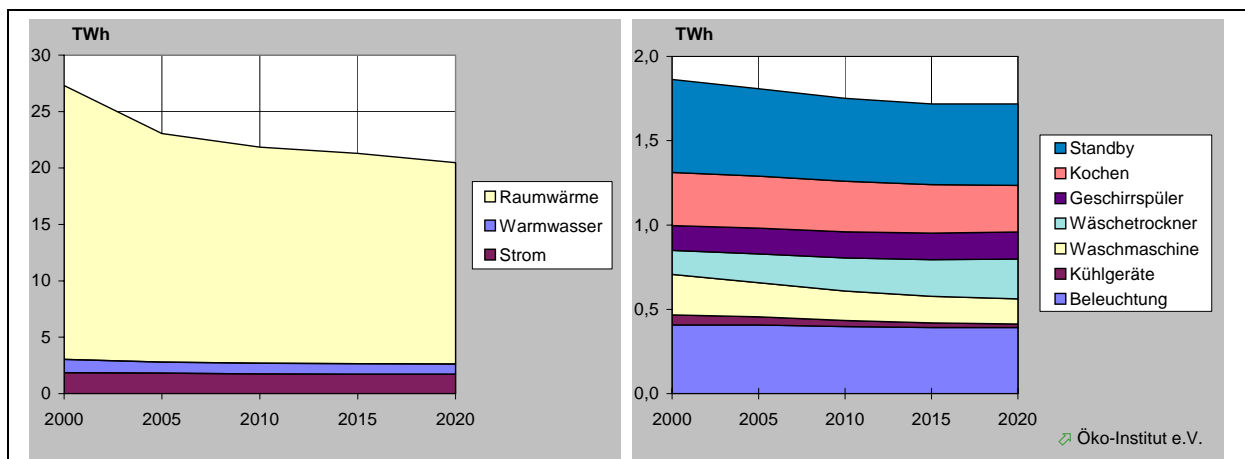
Die Abschätzung der Beiträge dieser Verhaltensmaßnahmen beruht einerseits auf den Ausstattungsdaten der Haushalte und den spezifischen Energieverbräuchen der einzelnen Anwendungen (Heizung, Warmwasser, elektrische Geräte) und andererseits auf Annahmen zum Minderungspotenzial einzelner Verhaltensänderungen. Diese Annahmen basieren auf diversen Angaben in der Literatur, in denen die Energiesparpotenziale in Abhängigkeit vom Nutzerverhalten oder die Wirkungsweise und das potentielle Ausmaß von Verhaltensänderungen analysiert wurden (z.B. Boardman et al. 1997; DEFU 1996; Fissler 1999; GEA 1993; UBA 1997a, 1997b, 1999; VDEW 1997). Für einige Annahmen gibt es jedoch keine Anhaltswerte aus der Literatur. Hier wurden auf der Grundlage von Plausibilitäts- und Analogieüberlegungen eigene Abschätzungen vorgenommen.

Unter Berücksichtigung dieser detaillierten Abschätzungen für die einzelnen Verhaltensmaßnahmen kann dann das Alternativszenario entwickelt werden, in dem unterstellt wird, dass die betrachteten Verhaltensänderungen in den Haushalten vollständig umgesetzt werden. Das aggregierte Verhaltenspotenzial in Baden-Württemberg ergibt sich dann als Differenz zwischen dem Referenz- und dem Alternativszenario.

4.2 Ergebnis der Potenzialabschätzung

Unter Berücksichtigung von Erfahrungen zur Wirksamkeit von Programmen und Maßnahmen erfolgte – basierend auf der ersten Abschätzung des Gesamtpotenzials (Abbildung 1) – eine grobe Abschätzung des umsetzbaren Verhaltenspotenzials.

Abbildung 1: *Energiesparpotenzial durch Verhaltensänderungen in privaten Haushalten in Baden-Württemberg*

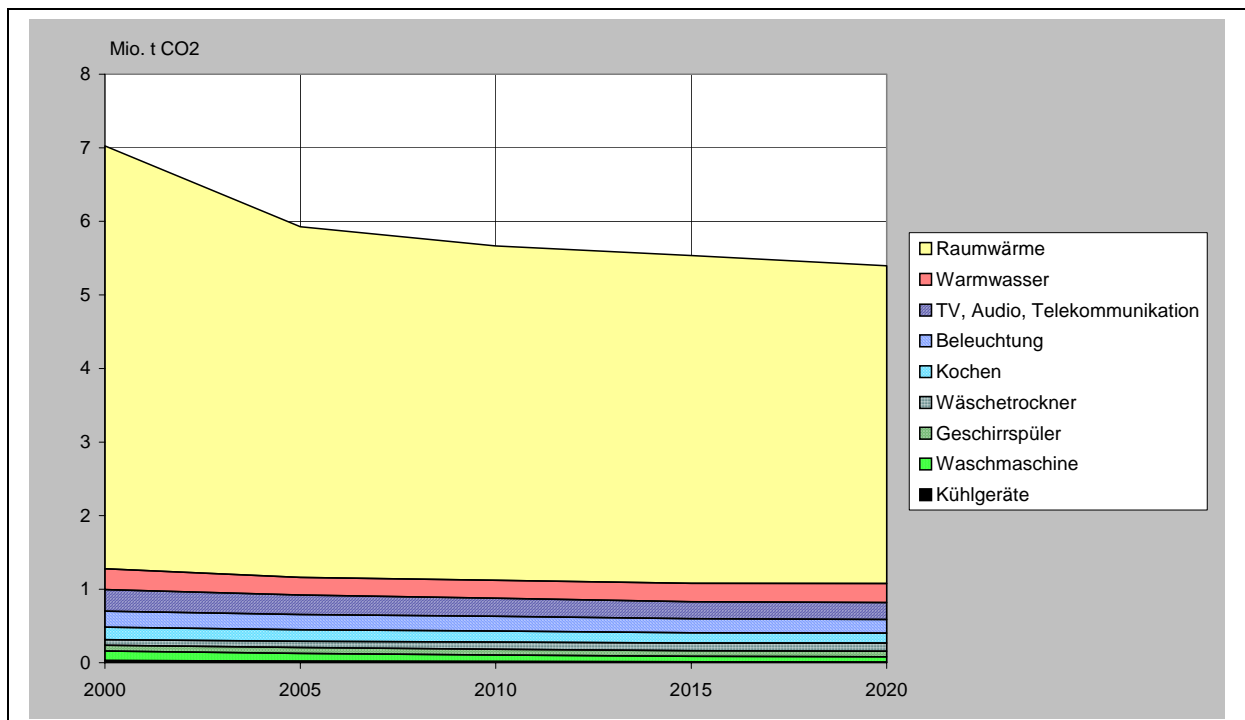


Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Das gesamte Verhaltenspotenzial ist auf Grund von Fortschritten bei der technischen Effizienz rückläufig. Mehr als 80% des Energiesparpotenzials entfallen auf Verhaltensänderungen im Bereich Raumwärme (Lüftungsverhalten, Absenkung bei Abwesenheit etc.). Bei den

elektrischen Geräten entfallen substantielle Potenziale auf die Beleuchtung (Verwendung von Energiesparlampen) und Stand-by im Bedürfnisfeld Medien/Kommunikation (Netzfreeschaltung). Insgesamt könnten durch Verhaltensveränderungen in Baden-Württemberg langfristig rund 5,5 Mio. t CO₂ eingespart werden (Abbildung 2). Unterstellt man, dass durch Programme jährlich etwa 1% dieses gesamten Potenzials erschlossen werden kann, so ergibt sich ein bis 2020 umsetzbares Verhaltenspotenzial von rund 1 Mio. t CO₂.

Abbildung 2: CO₂-Minderungspotenzial durch Verhaltensänderungen in privaten Haushalten in Baden-Württemberg



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die von den Haushalten verursachten Treibhausgasemissionen im Verkehr wurden in die Betrachtung nicht einbezogen. Denn anders als beim Energieverbrauch im Haushalt ist beim Verkehr weniger eindeutig bestimmbar, was eine Verhaltensänderung ohne Komforteinbuße ist.

Während das Umsteigen für den Weg zur Arbeit vom privaten Pkw auf den Öffentlichen Nahverkehr oder das Fahrrad von verschiedenen Personen nicht als Einschränkung oder mittelfristig vielleicht sogar als Bereicherung betrachtet wird, mögen andere dies als gravierende, nicht hinnehmbare Beschränkung empfinden. Auch wenn die Verkehrsemissionen der privaten Haushalte zweifellos nicht vernachlässigbar sind und vermutlich auch in diesem Bereich durch Verhaltensänderungen ein substantieller Beitrag zur Treibhausgasreduzierung erschlossen werden kann, wird dieses Verhaltenssegment hier nicht näher betrachtet, da objektiv kaum bestimmbar ist, welche Veränderungen in den Gewohnheiten ohne persönliche Einschränkungen realisiert werden können.

4.3 Identifikation von Handlungsfeldern

Im Anschluss an diesen ersten grundlagenorientierten Untersuchungsschritt schließt sich eine Entscheidung über die Auswahl von weiter zu betrachtenden Handlungsfeldern im haushaltsbezogenen Klimaschutz und eine mögliche Schwerpunktsetzung an.

Neben dem Potenzial, das durch Verhaltensänderungen erschlossen werden kann, spielt auch die Frage der Adressierbarkeit der einzelnen Verhaltensmaßnahmen eine Rolle. Maßnahmen, die eher die Effizienz des eigenen Verhaltens ansprechen (z.B. Beladung und Auslastung von Waschmaschine und Geschirrspüler erhöhen) sind dabei besser adressier- und kommunizierbar als Verhaltensmaßnahmen, die stärker mit dem individuellen Wohlbefinden und Komfort im Zusammenhang stehen (z.B. Duschen statt Baden).

Von der Potenzialseite her gesehen, sind Verhaltensmaßnahmen im Bereich der Raumwärme (Temperaturabsenkung bei Abwesenheit, Lüftungsverhalten etc.) mit über 80% des gesamten Verhaltenspotenzials (Abbildung 2) von überragender Bedeutung. 4 bis 5% des Verhaltenspotenzials entfallen auf Gewohnheitsveränderungen bei der Nutzung von Warmwasser und rund 4% auf Nutzungsveränderungen im Bereich von Medien- und Kommunikationsgeräten, insbesondere durch die Netzfreeschaltung von Geräten mit Stand-by-Funktion, wenn diese nicht genutzt werden.

Etwa 3 bis 3,5% des gesamten Verhaltenspotenzials entfällt auf Veränderungen im Bereich der Beleuchtung, hier vor allem durch die deutlich stärkere Nutzung von Energiesparlampen anstelle konventioneller Glühlampen.

Beim Kochen können durch energieschonendes Verhalten (verstärkte Nutzung von Schnellkochtöpfen, Mikrowelle, Nutzung von Topfdeckeln und Verringerung von Vorwärmzeiten etc.) rund 2,5% des gesamten Potenzials erschlossen werden.

Das Verhaltenspotenzial bei der Nutzung von Wäschetrocknern, Geschirrspülern, Waschmaschinen und Kühlgeräten ist jeweils kleiner als 2%. Trotz Effizienzsteigerungen erhöht sich allerdings aufgrund der steigenden Ausstattungsraten das Verhaltenspotenzial von Geschirrspülern und insbesondere von Wäschetrocknern. Bei Waschmaschinen und Kühlgeräten liegen die Ausstattungsraten bereits sehr hoch. Der Markt ist gesättigt, so dass hier vor allem alte Geräte durch neuere, effizientere Geräte ersetzt werden, was dazu führt, dass das Verhaltenspotenzial insgesamt rückläufig ist.

Im Bereich der Privaten Haushalte können deshalb im Wesentlichen folgende Handlungsfelder als für den **Verhaltensbereich** besonders relevant angesehen werden (Tabelle 1):

Tabelle 1: Handlungsfelder im Verhaltensbereich Haushalte

Nr.	Handlungsfeld		Priorität
1	Raumwärme – Lüftung	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturabsenkung bei Abwesenheit oder in nicht benutzten Räumen • Lüftungsverhalten 	1
2	Kommunikations- und Medientechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Netzfreeschaltung (Stand-by) • Ein-/Ausschalten 	2
3	Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> • Energiesparlampen • Ein-/Ausschalten 	2
4	Weißes Ware	<ul style="list-style-type: none"> • Befüllen und Nutzungsintensität von Geschirrspülern, Wäschetrocknern, Waschmaschinen 	3
5	Kochen	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsgewohnheiten bei Herd, Backofen, Kochgeschirr 	4
6	Warmwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Wassernutzung (Baden, Duschen, Spartechnik) 	4

Quelle: Zusammenstellung des Öko-Instituts

Trotz des durchaus nicht zu vernachlässigenden Potenzials von Verhaltensänderungen beim Kochen und bei der Nutzung von Warmwasser wurde diesen Bereichen eine vergleichsweise niedrige Priorität zugeordnet, weil sie relativ schwierig adressierbar sind.

Beim Kochen ist das Problem, dass sich hier viele kleine Verhaltensänderungen (Topfdeckel, Restwärmenutzung, Wegfallen von Vorwärmzeiten etc.) zu einem deshalb schwieriger adressierbaren Gesamtpotenzial addieren.

Verhaltensänderungen bei Warmwasser sind aufgrund der Tatsache, dass die vorgeschlagenen Änderungen (z.B. Duschen statt Baden) oftmals gleichzeitig als Komforteinbuße wahrgenommen werden und der Bereich Körperpflege mit Tabus bei Mitteilung und Veränderung persönlicher Gewohnheiten belegt ist, grundsätzlich auch schwieriger zu adressieren.

5 Theoretische Fundierung des Sozialen Marketings und bisherige Praxiserfahrungen

Der zweite Untersuchungsbaustein umfasste die Anknüpfung der Arbeiten an die bestehenden Klimaschutz-Angebote und Programme baden-württembergischer Kommunen. In der Mehrzahl kommunaler Programme lassen sich Elemente sozialer Motivationsstrategien identifizieren. Inwieweit diese auch strategisch programmbestimmend eingesetzt werden, sollte überprüft werden. So lautet die zweigliedrige Arbeitshypothese:

Klimaschützendes Verhalten lässt sich dauerhaft nur im Kontext sozial-kommunikativer Prozesse initiieren, wobei durch diese gesellschaftlich und im sozialen Umfeld getragenen Verhaltensänderungen zusätzliche Klimaschutzpotenziale erschlossen werden können.

Begründung und Einbettung des Sozialen Marketings:

Zur Einordnung und Begründung des Ansatzes sozialer Motivationsstrategien wurde in der vorliegenden Untersuchung exkursorisch auf die theoretische Einbettung und zukünftige Bedeutung dieses – auch als Social Marketing (Soziales Marketing) bezeichneten Ansatzes – zur Erschließung zusätzlicher verhaltens- und handlungsorientierter Einsparpotenziale eingegangen.

Das Konzept des Sozialen Marketings ist aus der Idee entstanden, die Methoden der Verhaltensbeeinflussung⁷ aus der kommerziellen Produktgestaltung und Werbung (Marketing) für nicht-kommerzielle Ziel zu benutzen. Dem „Marketing“ ist deshalb ein „Sozial“ beigefügt worden, um den Wandel in der Zielstellung zu markieren. Zielbeispiele sind das Sauberhalten öffentlicher Wege, Toleranz gegenüber Minderheiten, Hilfeleistungen gegenüber Opfern von Gewalttaten - oder Klimaschutz durch klimabewusstes Verhalten. Die Handlungen, die Gegenstand der Einflussnahme sind, besitzen also eine sehr viel stärkere Verankerung im persönlichen Habitus und Einbettung in gesellschaftliche Handlungsmuster als gelegentliche Kaufhandlungen, teilweise geht es um eine Umstellung der Lebensweise.

Im Klimaschutz reflektiert Soziales Marketing dabei die sozialwissenschaftliche Erkenntnis, dass Energienutzung und Konsumverhalten Elemente eines weiteren Zusammenhanges *sozialer Praxis* sind. Das heißt, bestimmte Verhaltensweisen können nicht allein aus einer individualistischen Handlungsperspektive heraus erklärt werden. Vielmehr muss die soziale Einbettung des Verhaltens einzelner Menschen in Zusammenhänge wie Freundeskreis, Familie, Lebensstilgruppe, sowie die dadurch gegebenen Voraussetzungen im Bereich ökonomischer Ressourcen oder Bildung berücksichtigt werden.

Dementsprechend zielen Soziale Marketing-Ansätze nicht direkt auf einzelne Individuen, sondern in erster Linie auf soziale Kollektive, Gruppen und Gemeinschaften.

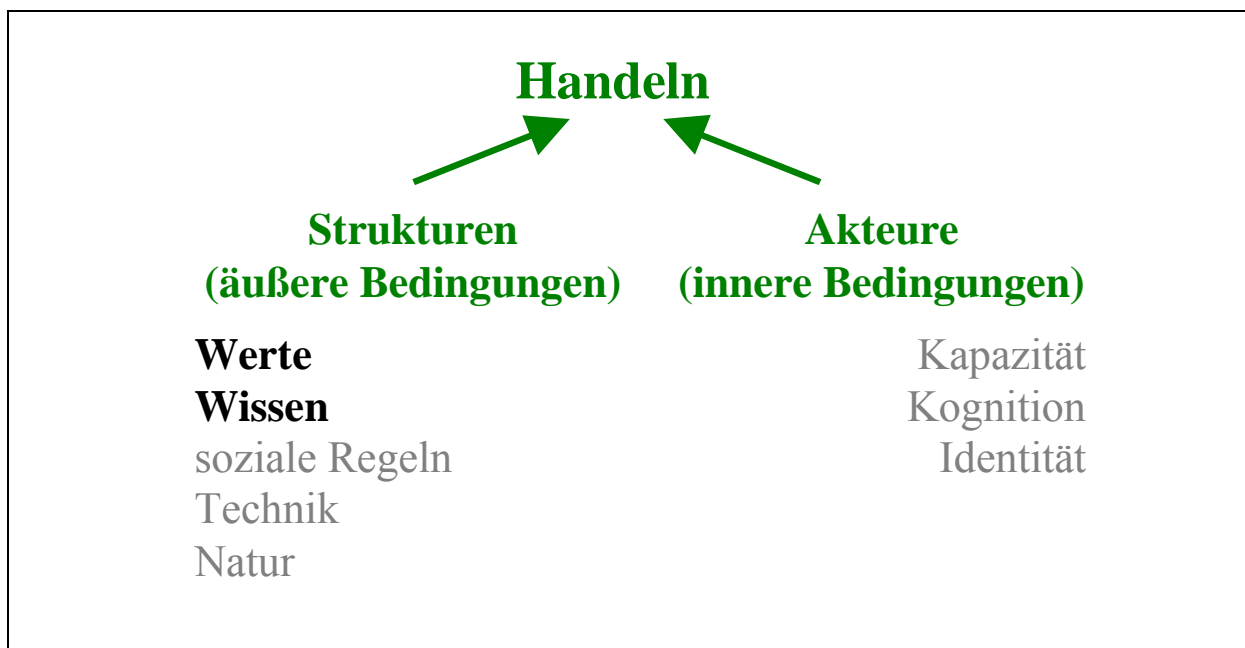
Im Zusammenhang eines einfachen statischen Handlungsmodells⁸ (Abbildung 3), in dem innere (für einen bestimmten Akteur spezifische) und äußere (für ein bestimmtes gesellschaftli-

⁷ Zur Unterscheidung der Begriffe „Verhalten“ und „Handeln“: Der eine wird eher in der Psychologie benutzt, der andere in der Soziologie. Der eine bezeichnet eher automatisierte, habituelle Aktivitäten, der andere Aktivitäten, die eine bewusste Zielverfolgung beinhalten. Der eine (Verhalten) behandelt den Prozess des Zustandekommens von Aktivitäten eher als Black box und fragt nach (statistischen) Zusammenhängen zwischen Stimulus/Input und Response/Output (vgl. Behaviorismus), der andere (Handlung) versucht den Prozess der Zielbildung und Strategieformulierung zu analysieren, der zwischen Input und Output liegt. Im folgenden orientiert sich die Verwendung an dieser Unterscheidung, wenn sie auch nicht immer eindeutig zu treffen ist.

⁸ In dynamischer Perspektive muss die Reproduktion von Strukturen durch Handlungen und die in Handlungsprozessen stattfindende soziale Prägung von Akteuren (Identität, Kognition, Kapazität) beachtet werden. Mittelbar sind deshalb auch die akteurspezifischen Bestimmungsfaktoren Kognition und Identität Gegenstand von Social-Marketing. Im Gegensatz zu Bildungsprogrammen und psychologischer Therapie wirkt Social-Marketing aber nicht direkt auf einzelne Akteure, sondern zielt über die Verankerung von sozialen Vorstellungen innerhalb gesellschaftlicher Gruppen auf die Anpassung individueller Einstellungen und Verhaltensweisen aufgrund von veränderten Vorstellungen im sozialen Kontext.

ches Kollektiv spezifische) Bestimmungsfaktoren für das Zustandekommen von Handlung unterschieden werden, liegt der Fokus des Sozialen Marketings auf Werten (Sinnorientierungen, moralischen Vorstellungen, Kriterien, nach denen soziale Anerkennung verteilt wird) und auf Wissen (Weltbilder, Problemdeutungen, Verfügbarkeit konkreter Informationen zur Abwägung von Handlungsoptionen): Es geht darum, die in bestimmten gesellschaftlichen Kontexten geltenden Werthaltungen und Deutungsmuster zu verändern bzw. zu stabilisieren. Bestimmte sozial geltende Vorstellungen über die Welt beinhalten bestimmte Werte- und Wissensbestände und dienen als kohärente Leitbilder oder kompakte Slogans der Kommunikation.

Abbildung 3: Handlungsmodell



Quelle: Darstellung des Öko-Instituts

Seit einigen Jahren werden diese sozialen Strategien vermehrt im kommunalen Klimaschutz eingesetzt, um vor allem auch ein verändertes Verhalten nicht nur anzuregen, sondern auch zu verankern und zu verstetigen. Es ist zu fragen, inwieweit die theoretisch formulierten Ansprüche im Alltag der Organisation des kommunalen Klimaschutzes realisiert werden können. Wo tauchen Probleme praktischer Umsetzung auf und wie werden sie von kommunalen Programmplanern bewältigt?

5.1 Elemente des Sozialen Marketings

Im folgenden wird der Versuch unternommen, die wesentlichen Elemente des „Sozialen Marketings“ zu definieren. Neben definitorischen Zwecken kann diese Zusammenstellung gleichzeitig als Checkliste für die Gestaltung und Evaluation von entsprechenden Maßnahmen und Programmen dienen.

5.1.1 Adressierung von „weichen“ Handlungseinflüssen

Beim Sozialen Marketing geht es überwiegend um die Verhaltensbeeinflussung von Personen in privaten bzw. lebensweltlichen Handlungskontexten. Im Gegensatz zu der Adressierung des Verhaltens von und in *Organisationen* und in professionellen Handlungskontexten sind die „weichen“ Bestimmungsfaktoren des Handelns wie gesellschaftlich verankerte Werte und Wissen bzw. persönliche Identität und kognitive Dispositionen eigenständiger wirksam, weil sie nicht so sehr mit bestimmten Rollenzuschreibungen und institutionell verfestigten Beziehungsmustern verwoben sind. Damit lässt sich begründen, warum diese Handlungseinflüsse z.B. gegenüber institutionellen Strukturen und Technik in den Vordergrund rücken. Steuerungsansätze, die an diesen Punkten ansetzen, stehen beim Sozialen Marketing nicht im Mittelpunkt, wenngleich sie sinnvoll mit Sozialen Marketing Programmen verbunden werden können. Beim Sozialen Marketing geht es hingegen schwerpunktmäßig um die „Überzeugungen“, die bestimmten Handlungen zugrunde liegen (social marketing wird auch als „persuasive Instrument“ bezeichnet).

Wegen der Konzentration auf „weiche“ Bestimmungsfaktoren des Handelns ist der Einsatzbereich des Sozialen Marketings auch in lebensweltlichen, nicht-organisatorisch verfassten Handlungsbereichen eingegrenzt. Empirische Untersuchungen zu Umweltbewusstsein und Umweltverhalten (Preisendörfer/Franzen 1996, Gawel 2000) zeigen, dass immaterielle Einflussfaktoren wie Werte und Wissen einen deutlichen Einfluss auf das Verhalten in so genannten „Niedrigkosten-Situationen“ haben. In so genannten „Hochkosten-Situationen“ wird das tatsächliche Verhalten hingegen sehr viel stärker durch materielle Nutzen-Kosten Abwägungen beeinflusst als durch bestimmte normative Einstellungen. Bei Handlungen, die mit großen Investitionen verbunden sind oder sonstige große Aufwendungen mit sich bringen, ist die Effektivität von Social-Marketing demzufolge begrenzt. Der Fokus liegt hier deshalb auf nicht-investiven (bzw. im vorliegenden Fall unter 50 € teuren) Klimaschutzmaßnahmen.⁹

5.1.2 Anpassung an Zielgruppe

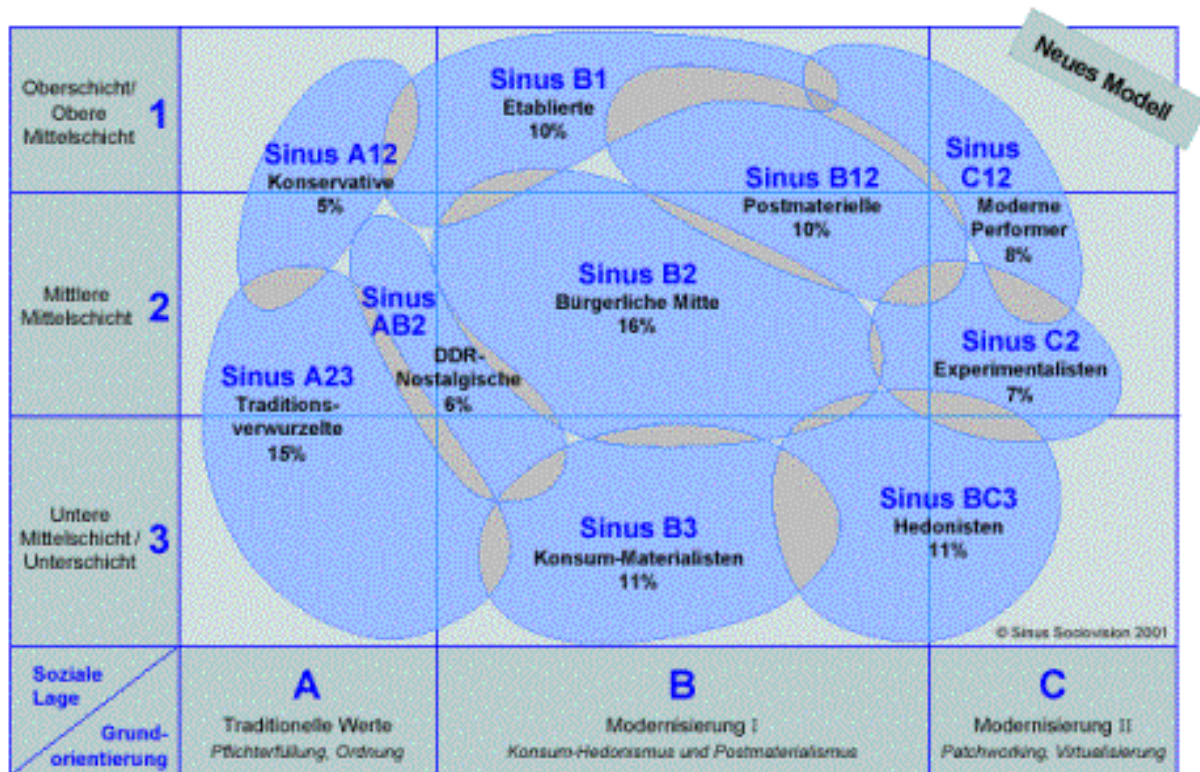
Ein wesentliches Element des Marketings (z.B. in Abgrenzung zum Verkauf oder Vertrieb) ist die wechselseitige Anpassung von Angebot und Nachfrage. Das bedeutet, dass bei der Entwicklung des Angebots von den Wünschen der Kunden ausgegangen wird und diese bereits in die Gestaltung des Produktes einfließen. Für das Soziale Marketing bedeutet das, dass in der Entwicklung der sozialen Vorstellung, die es zu „vermarkten“ gilt, bzw. in der Definition von Verhaltenszielen die Voraussetzungen in der Zielgruppe berücksichtigt werden. Dementsprechend müssen Inhalt und Form des Sozialen Marketing Programms jeweils an die Eigenschaften der sozialen Gruppe angepasst werden, für die es angewendet werden soll. Für die Akzep-

⁹ Zu potenziellen negativen Wechselwirkungen von Steuerungsansätzen, die soziale Vorstellungen adressieren (Social Marketing) und denjenigen die monetäre Anreizstrukturen adressieren (ökonomische Instrumente) gibt es eine kontroverse Debatte (vgl. zum Überblick Gawel 2000). Hier wird davon ausgegangen, dass sich die verschiedenen Ansätze positiv bestärken können.

tanz von sozialen Vorstellungen und somit für die Effektivität in Bezug auf Verhaltensänderungen ist diese Bedingung zentral.

Insbesondere wenn soziale Gruppen und deren in bestimmten Werten und Wissensbeständen verankerte Leitvorstellungen zum Gegenstand von politischen Steuerungsstrategien gemacht werden sollen, müssen Muster gesellschaftlicher Differenzierung beachtet werden. Im lebensweltlichen Bereich zeigen sich Differenzierungsmuster insbesondere als Segmentierung in unterschiedliche „soziale Milieus“ bzw. „Lebensstilgruppen“, „Konsummuster“ oder „Haushaltstypen“. Dabei handelt es sich um in bestimmten gesellschaftlichen Gruppen geteilte Werte, Meinungen, Einstellungen, Weltbilder, Interessen, Lebensformen und Konsumgewohnheiten (Sinus-Milieus 2002; Empacher/Götz/Schultz 2000; Wortmann/Prose 2001).

Abbildung 4: Lebensstilmilieus



Quelle: Sinus-Milieus 2002

Innerhalb der verschiedenen sozialen Milieus prägen sich die sozialen Vorstellungen aus, die für die einzelnen Personen jeweils den sozialen Bezugsrahmen abgeben, innerhalb dessen bestimmte Handlungen als gut oder richtig beurteilt werden und dementsprechend soziale Anerkennung oder Missachtung erwarten lassen.

Bestimmte Verhaltensziele wie z.B. Klimaschutz können umso effektiver transportiert werden, je besser sich die sozialen Vorstellungen, die ihrer Übermittlung dienen sollen, in den Zusammenhang gegebener sozialer Vorstellungen innerhalb einer sozialen Gruppe einpassen (Wortmann 1995, 1997). Für unterschiedliche soziale Zielgruppen müssen dementsprechend

auch Soziale Marketing Konzepte inhaltlich unterschiedlich ausgestaltet sein. Eine solche Segmentierung stellt einen Versuch dar, über verschiedene Facetten der subjektiven Lebenswelt der einzelnen Verbraucher Ansatzpunkte zu finden, über die Klimaschutzziele gleichsam indirekt angesprochen werden können.

Praktisch bedeutet das, dass das jeweilige Verhaltensziel (z.B. energiesparendes Heizungsverhalten) nicht direkt angesprochen („angepriesen“) wird, sondern vermittelt über soziale Vorstellungen (z.B. „Klimaschutz ist modern“), die kompatibel sind mit den spezifischen Vorstellungen und Lebensgewohnheiten innerhalb einer bestimmten sozialen Gruppierung, wie z.B. „Fortschritt ist wichtig und wir sind die Avantgarde“ verbunden mit entsprechenden hohen Ausgaben für technische Neuheiten und Begeisterung für „intelligente Lösungen“ (vgl. Kleinhüttelkotten/Neitzke 1999).

5.1.3 Berücksichtigung des sozialen Kontextes

Soziale Marketing-Ansätze reflektieren die sozialwissenschaftliche Erkenntnis, dass Energienutzung und Konsumverhalten Elemente eines weiteren Zusammenhanges *sozialer Praxis* sind. Das heißt, bestimmte Verhaltensweisen können nicht aus einer individualistischen Handlungsperspektive erklärt werden. Vielmehr muss die soziale Einbettung des Verhaltens einzelner Menschen berücksichtigt werden, um die Bestimmungsfaktoren des Verhaltens in der Energienutzung erfassen zu können (Freunde, Familie, Milieu, Lebensstilgruppe, ökonomische Ressourcen, Bildung). Dementsprechend zielen Soziale Marketing Ansätze nicht allein auf einzelne Individuen, sondern in erster Linie auf soziale Kollektive bzw. Gemeinschaften. Das macht Soziales Marketing zu einem Instrument der Einstellungs- bzw. Verhaltensänderung, mit dem größere Gruppen der Bevölkerung angesprochen werden und zu konkreten Maßnahmen bewegt werden können.

Die direkte Adressierung von in individuellen Lebenssituationen spezifischen Einflussfaktoren auf Klimaschutzverhalten, wie sie z.B. in einer persönlichen Energieberatung erfolgt, kann in bestimmten Bereichen effektiver sein, weil sie detailliertere Handlungsorientierungen für die konkrete persönliche Situation aufzeigt. Sie kann allerdings auch leicht an Grenzen geraten, wenn das durch individuelle Beratung erlernte Verhalten nicht durch die geltenden sozialen Vorstellungen in der Bezugsgruppe getragen wird, sondern wegen der Verletzung von Erwartungshaltungen gegebenenfalls sogar auf Ablehnung stößt.

Gleichwohl werden selbstverständlich soziale Kollektive durch Individuen gebildet und soziale Vorstellungen zeigen sich immer in den Taten und Reden von Individuen, darüber werden sie auch reproduziert und gegebenenfalls verändert. Für eine erfolgreiche Strategie bei der Durchsetzung sozialer Vorstellungen muss deshalb eine „kritische Masse“ an Individuen gewonnen werden, die diese Vorstellungen annehmen und vertreten (Schimank/Wasem 1995: 197-205). Schließlich ist eine soziale Vorstellung umso wirksamer und stabiler, je stärker sie in persönlichen Weltbildern (Kognition) und Überzeugungen (Identität) verankert ist. Soziales Marketing muss deshalb auch bei der allgemeinen Orientierung an *sozialen* Vorstellungen beachten, dass diese von einzelnen Personen getragen werden. Die persönliche Einbindung

(„Ego-Involvement“), insbesondere von Multiplikatoren, ist deshalb ein wichtiges strategisches Element des Sozialen Marketings.

Neben der bereits angeführten Konstellation eines sozialen Dilemmas in Bezug auf die Entwicklung „neuer“ Vorstellungen und Verhaltensweisen im Bereich immaterieller Nutzen und Kosten (Fußnote 8), sind auch im Bereich der materiellen Nutzen und Kosten von Verhaltensweisen soziale Dilemmata wirksam.

In Bezug auf den Klimaschutz ist dies eklatant: Der Nutzen, der in Form eines verringerten Risikos von Klimaveränderungen besteht, kann überhaupt nur über kollektives Handeln realisiert werden – den Kosten, die ein einzelner gegebenenfalls auf sich nehmen muss, um sich klimaschonend zu verhalten, steht nur dann ein wahrnehmbarer Nutzen gegenüber, wenn außer ihm noch eine große Anzahl anderer sich klimaschonend verhält. Die Berücksichtigung der sozialen Eingebundenheit individuellen Verhaltens ist deshalb auch hier sehr bedeutsam (Kuckartz 1998: 57-62, Gardner/Stern 1996: 21-32).

Im Sozialen Marketing kommt es dementsprechend darauf an, eine ausreichend große Menge von Akteuren zu einer Verhaltensänderung zu bewegen, so dass der Effekt der kollektiven Verhaltensänderung sichtbar wird. Dafür können soziale Netze, wie sie durch Verwandtschaftszusammenhänge, Sport-, Musik-, Gesangsvereine, Kollegien, Nachbarschaften etc. gebildet werden, genutzt werden (Prose et al. 2000). Dabei ist zum einen die gezielte Erreichbarkeit einer bestimmten Zielgruppe von Vorteil, zum anderen lassen sich bestehende Vertrauensverhältnisse für die Akzeptanz von Kommunikationsinhalten nutzen.

5.2 Methodische Basis

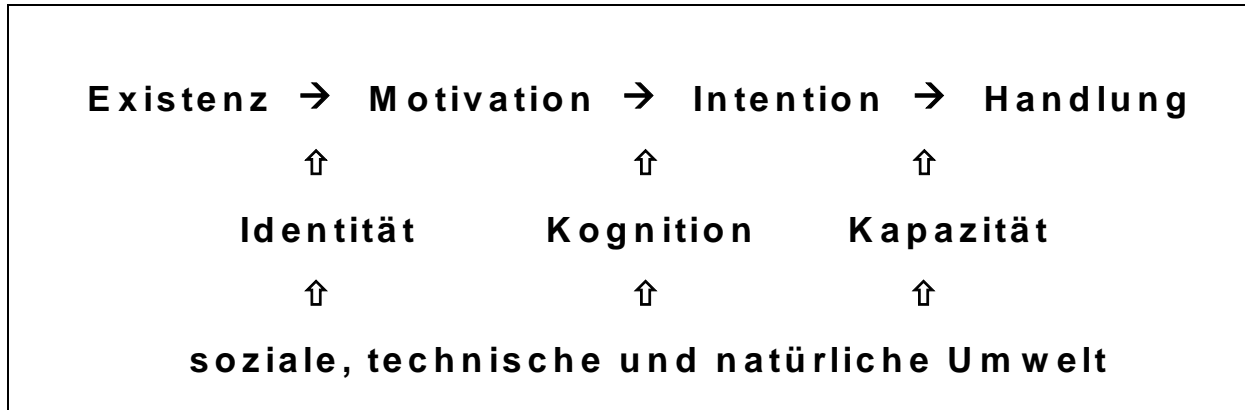
Methodisch basieren Soziale Marketing Ansätze auf der Theorie und empirischen Forschungen aus den Bereichen

- Verhaltenspsychologie
- Sozial-Psychologie
- Marketing/ Werbung
- Öffentlichkeitsarbeit/Kommunikationswissenschaften

In einem schematischen Ablauf des Handlungsprozesses (Abbildung 5) kann der Ansatzpunkt des Sozialen Marketings sowohl

- im Bereich der Identitätssicherung (Abgleich Selbstverständnis mit sozialen Wertzuschreibungen) wie
- der kognitiven Verarbeitung von Handlungsoptionen (Abgleich von Motivationen mit gegebenen Bedingungen des Handlungssettings) und
- der Realisierung von Handlungsintentionen mit Hilfe gegebener Handlungskapazitäten (Umsetzung von Intentionen in Handlungsergebnisse) gesehen werden.

Abbildung 5: Phasen des Handlungsprozesses



Quelle: Öko-Institut in Anlehnung an Martens (1999: 44)

Einzelne Bestandteile des Sozialen Marketings können „Bottlenecks“ in unterschiedlichen Phasen des Handlungsprozesses zugeordnet werden. So zielt die Verknüpfung von klimaschonendem Verhalten verbreiteten Werthaltungen wie „Effizienz“, „Sicherheit“ darauf, die Motivation für entsprechende Handlungsziele zu erhöhen. Aufklärungsarbeit über Treibhauseffekt und Möglichkeiten und Kosten der Energieeinsparung zielt darauf, entsprechende Handlungsintentionen entstehen zu lassen. Selbstverpflichtungen (zur Überwindung des sozialen Dilemmas) oder Feedback-Maßnahmen zielen darauf, die tatsächliche Kapazität der Zielerreichung durch den Einzelnen zu erhöhen oder sichtbar zu machen.

5.3 Idealtypische Durchführung einer Sozialen Marketingmaßnahme

Aus dem bisher diskutierten theoretischen Rahmen lassen sich für die Konzipierung von kommunalen und auch regionalen Klimaschutzkonzepten wesentliche Handlungsanforderungen ableiten. Diese Handlungsanforderungen können übertragen werden in ein Ablaufmodell, das im folgenden skizziert werden soll und als Basis für die weitere Kategorisierung der untersuchten Klimaschutzprogramme dient. Der idealtypische Ablauf des Sozialen Marketings lässt sich in fünf Schritten beschreiben:

1. Abschätzung des technischen Emissionsminderungspotenzials einzelner Verhaltensbereiche
2. Untersuchung der Bestimmungsfaktoren von Verhalten in den einzelnen Verhaltensbereichen
3. Untersuchung der gezielten Beeinflussbarkeit von Bestimmungsfaktoren und der erzielbaren Lenkungswirkung auf Verhalten in einzelnen Verhaltensbereichen
- ➔ Sondierungsergebnis: Identifikation von Ansatzpunkten für effektive Soziale Marketingmaßnahmen (Verhaltensbereich und soziale Zielgruppe)
4. detaillierte und konkrete Analyse der Bestimmungsfaktoren von Verhalten in den ausgewählten Verhaltensbereichen (Checklist: Differenzierte Analyse der jeweiligen Bezugs-

gruppen, Wertmuster, Wissensbestände und Handlungskapazitäten bei ausgewählten Zielgruppen)

5. Entwicklung von Maßnahmen zur Beeinflussung von Bestimmungsfaktoren des Verhaltens in ausgewählten Bereich und Zielgruppen

➔ Endergebnis: Entwicklung eines Programms zur Verhaltenssteuerung, das unterschiedliche Maßnahmen zielgerichtet kombiniert (Maßnahmenbündel).

Für erfolgreiche Marketingmaßnahmen ist eine ausführliche Zielgruppenanalyse die zentrale Voraussetzung. Nur wenn konkrete Differenzierungen von Einstellungen und Lebensstilen und den damit verbundenen Klimaeffekten bekannt sind, kann die notwendige Anpassung von „angebotenen“ Verhaltensmustern an die entsprechenden Einstellungen und Orientierungen gewährleistet werden. Der damit verbundene Aufwand ist nicht zu vernachlässigen. Standardisierte Makro-Erhebungen wie regelmäßig erhobene Marktforschungsdaten (z.B. Sinus-Milieus) können nur begrenzten Nutzen gewähren. Oft liegen produktiv nutzbare Einstellungselemente in lokal spezifischen Formen vor. Man kann sich vorstellen, Anbindungen an die mit lokalen Brauchtümern oder Sportarten assoziierten Werte herzustellen, diese werden beispielsweise über die Einbindung von Multiplikatoren und Promotoren repräsentiert. Aus diesem Grund ist die Teilnahme nichtkommunaler Akteure ein zentrales Kriterium für die Bewertung des kommunalen Klimaschutzes.

6 Erfassung und Analyse von kommunalen Klimaschutzprogrammen in Baden-Württemberg

6.1 Analyse von Praxiserfahrungen im kommunalen Klimaschutz

Aus bereits vorhandenen Befragungen und vorliegenden Evaluierungen sollten Hinweise auf im Sinne des Forschungsansatzes *innovative*, d.h. den Verhaltensaspekt kommunikativ adressierende Kommunalprogramme in Baden-Württemberg zusammengestellt und im Hinblick auf ihre Relevanz für die Forschungsfrage bewertet werden. Flankierend wurden Forschungsergebnisse, wie bspw. die von der Akademie für Technikfolgenabschätzung durchgeführte Analyse kommunaler Klimaschutzaktionen und bestehende Netzwerke zur Identifikation und Kontaktaufnahme mit entsprechenden Kommunen einbezogen¹⁰.

Als Klimaschutzprogramm wird in dieser Untersuchung bezeichnet:

Der systematische Einsatz einer Kombination von Maßnahmen beziehungsweise Instrumenten, die über einen längeren, begrenzten Zeitraum (mehrere Wochen bis mehrere Jahre) durchgeführt bzw. angeboten werden. Über die Maßnahmen/Instrumente wird versucht, eine

¹⁰ TA 2001

oder mehrere vorab näher definierte Zielgruppe(n) dahingehend zu beeinflussen, dass ein vorab näher definiertes Ziel im Bereich Klimaschutz erreicht wird.

„Systematisch“ meint, dass die verschiedenen Maßnahmen und Instrumente zeitlich und funktional aufeinander abgestimmt eingesetzt werden: Beispielsweise werden zum Anfang eines Programms Flugblätter im öffentlichen Raum ausgeteilt, die allgemeine Informationen zum Thema Energieeinsparung und Klimaschutz enthalten und zu einer Informationsveranstaltung einladen. Auf der Informationsveranstaltung wird detaillierter informiert, unter anderem über die Möglichkeit, eine persönliche Energieberatung sowie (über-)kommunale Förderprogramme wahrzunehmen.

Das Nicht-Vorhandensein von Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und/oder Werbung¹¹, also breit angelegter, systematischer, öffentlicher Kommunikation bildet in dieser Untersuchung das Ausschlusskriterium bei der Ermittlung von Klimaschutzprogrammen. Sind keine oder nur punktuelle Aktivitäten öffentlicher Kommunikation (Beispiel Flugblatt-Verteilung) erkennbar, wird in unserem Sinne nicht von einem Klimaschutzprogramm gesprochen.

Systematische Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und/oder Werbung ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für ein Klimaschutzprogramm. Damit von einem Klimaschutzprogramm gesprochen werden kann, muss ein Teil der folgenden Maßnahmen bzw. Instrumente ebenfalls erkennbar vorhanden sein:

- Energieberatung für die Zielgruppe(n)
- Einsatz von Werbung über Multiplikatoren
- Einsatz von Logo und/ oder Slogan(s)
- Kooperation verschiedener Institutionen, Gruppen und/ oder Einzelpersonen
- Finanzielle und/oder materielle Anreize für die Zielgruppe(n)
- Aktionsangebote für die Zielgruppe(n).

6.2 Befragung von Klimaschutz-Akteuren und Kommunen

Im ersten Rechenschritt wurden die im Bereich Klimaschutz in Baden-Württemberg relevanten, überkommunalen Institutionen telefonisch befragt, sowie weitere, von diesen Institutionen genannte Ansprechpartner: Ingenieurbüros, Energieberater, Umweltbeauftragte, Vertreter von Umweltverbänden. Die InterviewpartnerInnen wurden um Hinweise auf Kommunen gebeten, die einerseits

- Klimaschutzprogramme durchführen, sowie
- im Bereich Klimaschutz/ Energie vergleichsweise aktiv sind.

¹¹ Als Werbung wird „die Vermittlung einer Botschaft auf *bezahltem* Raum, die von einer identifizierbaren Quelle kommt“ bezeichnet (Krzeminski und Neck 1994, S.23, eigene Hervorhebung).

Die Angaben werden abgeglichen mit Informationen aus schriftlichen Unterlagen und Internetpräsentationen der befragten Institutionen und weiterer, (auf Bundesebene) relevanter Klimaschutz-Akteure einerseits, sowie den Informationen aus den Internetpräsentationen der genannten Kommunen andererseits.

Um eine flächendeckende Programmerfassung sicherzustellen, wurden im zweiten Rechenschritt zusätzlich 100 ausgewählte Kommunen mittels eines zweiseitigen Fragebogens zu ihren Klimaschutzaktivitäten befragt. Die Kriterien für die Auswahl sind:

- Gemeindegröße der Kommunen jeweils >100 000 Einwohner
- Geographisch gleichmäßige Verteilung der Kommunen über das gesamte Bundesland
- Jeder Postleitzahlenbezirk ist durch mindestens eine Kommune vertreten.

Die Auswahl erfolgte in Abgleichung mit den Ergebnissen aus dem ersten Rechenschritt, sodass nur Kommunen angeschrieben wurden, über die bisher keine Informationen zum (Nicht-)Vorhandensein eines Klimaschutzprogramms vorlagen. Von den 100 versandten Fragebögen wurden 45 Bögen zurückgesandt, was damit einer sehr erfolgreichen Rücklaufquote von 45% entspricht.

Aus Befragung und Breiterhebung gingen insgesamt 37 Kommunen hervor, in denen ansatzweise Klimaschutzprogramme im o.g. Sinne durchgeführt werden. Inwieweit diese Programme vorrangig oder teilweise Soziale Marketing Strategien tatsächlich nutzen, wurde in einer dritten Erhebungsrunde anhand eines weiteren Kriterienkataloges mithilfe von Telefoninterviews eruiert. Ebenso sollte erfragt werden, ob das jeweilige Programmangebot die Zielgruppe der Haushalte im Bereich Gebäude/Bauen/Wohnen adressiert und auch Verhaltenskomponenten anspricht¹². Die Programme wurden nach 11 Kategorien¹³ hin typisiert und im Hinblick auf die gewählten Handlungsfelder verglichen.

Auf Basis der Auswertung der Telefonerhebung wurde wiederum eine Auswahl von Kommunen erneut kontaktiert, um die Eignung und Bereitschaft zur Zusammenarbeit im Forschungsprojekt festzustellen. Als Ergebnis der sehr umfassenden Recherche muss konstatiert werden, dass nur einige wenige Kommunen mit ihren Angeboten den genannten Kriterien entsprechen¹⁴.

In der Regel fehlen auf der einen Seite konkrete – mit den Programmangeboten in Verbindung stehende - Einsparziele und auf der anderen Seite eine systematische Evaluierung. Daneben erwies es sich als sehr schwierig, den Ansatz des sozialen Marketings als strategisches Element zu identifizieren. Einige Kommunen nutzen entsprechende Elemente ohne diese jedoch tatsächlich bewusst in ihre Planung zu integrieren und die hohe Wirksamkeit und Bedeutung zu erkennen. Vor diesem Hintergrund wurde die Auswahl von drei Kommunen, in

¹² Fragebogen bzw. Gesprächsleitfaden vgl. Anhang

¹³ Die Kategorien sind: Programmname; Veranstalter; Ansprechpartner; Logo und Slogan; finanzielle Instrumente; adressierte Verhaltensbereiche; Zielgruppe; Kommunikationsinstrumente; Laufzeit; Evaluation (Einsparziel und -effekt); Besonderheiten

¹⁴ vgl. Ergebnismatrix im Anhang

denen Modellhaushalte identifiziert werden sollten, vor allem an der Kooperationsbereitschaft und einer unterschiedlich strukturierten Klimaschutzarbeit orientiert.

7 Entwicklung und Durchführung eines Modellinstruments „Energietagebuch“

Die dritte Phase des Projektes sollte – nach Auswertung der beiden vorangegangenen Untersuchungsschritte – die Ergänzung und Optimierung des vorgefundenen Instrumentariums vor allem im Hinblick auf Monitoring- und Evaluationsmöglichkeiten für Akteure und Programmplaner ermöglichen.

Auf der Basis der theoretischen Fundierung der Wirkungsweise von Sozialen Marketing Ansätzen und der Untersuchung der praktischen Erfolgsbedingungen wird mit dem „Energietagebuch“ eine **exemplarische Modellmaßnahme** entwickelt und durchgeführt, die verschiedene Funktionen erfüllen kann.

Das Ziel ist

- (a) die quasi-experimentelle Prüfung der aus den vorhergehenden Projektbausteinen gewonnenen Erkenntnisse zur Gestaltung von Klimaschutzprogrammen sowie einer Evaluierung von Sozialen Marketing Maßnahmen und
- (b) die Entwicklung eines in die Praxis des Klimaschutzes übertragbaren Instrumentes zur Adressierung von Verhalten und Handeln im Haushaltsbereich.

Das individuelle Verhalten hat – wie in Kapitel 4 gezeigt – einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf den Energieverbrauch in den privaten Haushalten. Allerdings ist bisher weitgehend unklar, in welchen Verhaltenssituationen die Individuen Energie verbrauchen bzw. Energieverbrauch induzieren. Diese Wissenslücke sollte durch die Entwicklung eines Energietagebuchs geschlossen werden.

Der erste Schritt bei der konzeptionellen Entwicklung eines Energietagebuchs ist die endgültige Festlegung der zu erfassenden Kategorien: welche Verhaltensbereiche sollen – und können – dokumentiert werden. In diesem Tagebuch notieren die ausgewählten Haushalte und Individuen täglich über einen festgelegten Zeitraum alle energierelevanten Aktivitäten sowie ggf. auftretende Besonderheiten in Stichworten. Basierend auf diesen Angaben kann energie-relevantes Verhalten dann detailliert analysiert und Ansatzpunkte für Maßnahmen und Programme, die das individuelle Verhalten adressieren, identifiziert werden. Diese Phase umfasst die folgenden Arbeitsschritte:

1. Schritt: Konzeptionierung einer Modellinstruments Energietagebuch
2. Schritt: Planung und logistische Vorbereitung des Einsatzes
3. Schritt: Durchführung in ausgewählten Haushalten
4. Schritt: Auswertung und Ergebnisaufbereitung.

7.1 Konzeptionierung eines Modellinstruments Energietagebuch

Das Modellinstrument „Energietagebuch“ besteht aus insgesamt fünf Elementen und einem Primärbogen zur Gewinnung und Identifikation geeigneter Testhaushalte. Um das energierelevante Verhalten angemessen analysieren zu können und eine Auswahl geeigneter Haushalte zu identifizieren, wurde ein erster Fragebogen entwickelt, der zunächst soziodemographische und einige technische Merkmale von interessierten Haushalten erfragt (soziale Stellung, Haushaltsmitglieder, Wohnform, Größe der Wohnung, Heizungsart, Ausstattung etc., s. Primärbogen).

Das Kernstück des Energietagebuchs ist ein sogenannter Tagesbogen, der für die verhaltensrelevanten Bereiche Heizung, Warmwassernutzung, Beleuchtung, Medien und Kommunikation sowie Ernährung/Kochen und die Kleider- und Wäschepflege die tägliche Aktivität und damit den Einsatz von Energie im betreffenden Haushalt zwischen 6:00 und 24:00 erfasst. Parallel dazu wird der Tagesablauf der den Bogen ausfüllenden Person erfragt¹⁵. In den einzelnen Anwendungsfeldern wird eine starke Differenzierung bspw. nach räumlichem und zeitlichem Bezug (in welchem Zimmer wird wie lange geheizt oder gelüftet), aber auch geräte- und technologiebezogen vorgenommen.

Der Tagesbogen wird von zwei weiteren Bögen begleitet, die jeweils am Anfang und am Schluss der gesamten Untersuchungszeit ausgefüllt werden sollen. Hier wird u.a. auch nach konkreten Verhaltensweisen in den einzelnen Anwendungsfeldern gefragt sowie nach Einstellungen zum Energiesparen.

7.2 Durchführung des Einsatzes des Energietagebuchs

Zunächst wurden auf der Grundlage der in Kapitel 1.2.2 skizzierten Befragungen und persönlichen Gespräche Kommunen identifiziert, in denen einerseits der Ansatz eines innovativen Klimaschutzprogrammangebotes besteht. Andererseits wurde ermittelt, inwieweit sich dort interessierte und geeignete Multiplikatoren als Kooperationspartner bereit finden, an einer solchen Maßnahme teilzunehmen, d.h. bei der Bewerbung und Akquise sowie bei der Beratung von Haushalten Unterstützung zu leisten.

Auf Grund ihrer programmatischen Angebote wie auch der personellen Möglichkeiten und strukturellen Bedingungen wurden Einrichtungen in den Kommunen Calw, Öhringen und Ulm angesprochen. Gemeinsam mit den vor Ort tätigen Partnern wurde jeweils ein individuelles Anwerbekonzept entwickelt und durchgeführt.

Aufgrund der Projektlaufzeit und begrenzter finanzieller Möglichkeiten zur Ausgestaltung des Feldeinsatzes wurde ein Testzeitraum des Instrumentes in der Heizperiode Winter 2001 angesteuert. Der zunächst geplante Einsatz im November/Dezember verzögerte sich aufgrund auf-

¹⁵ Hier ergeben sich - wie erste Rückmeldungen auch bestätigen - zwangsläufig Unschärfen, da nicht die Aktivität aller Haushaltsmitglieder gleichgewichtig erfasst werden kann.

getretener Schwierigkeiten bei der Gewinnung von Probanden und Überlagerungen mit Urlaubs- und Ferienzeiten und musste daher auf Januar/Februar 2002 verschoben werden.

Um die Teilnehmer durch das recht aufwändige Verfahren einer in Halbstundenintervallen differenzierten Buchführung über insgesamt sechs Anwendungsbereiche nicht zu überfordern, wurde ein Untersuchungszeitraum von 14 Tagen festgelegt.

Identifikation und Motivation von Teilnehmerhaushalten

Auf der Basis der Kommunalbefragung wurden Modellhaushalte in den drei unterschiedlich strukturierten Kommunen Calw, Öhringen und Ulm gewonnen. Die Haushalte wurden mit Hilfe von örtlichen Partnern akquiriert. Dies geschah sowohl über persönliche Ansprache durch Multiplikatoren und Handzettel, wie auch die Nutzung von Pressehinweisen und Veranstaltungen. Dabei wurden einerseits bestehende Agenda- und Energiegruppen und andererseits Ratsuchende in einem Stadtteilbüro angesprochen.

Interessenten erhielten einen sog. Primärfragebogen, der eine erste „energetische“ Zuordnung und ein Profil des Haushaltes erlaubte. Auf der Basis des ausgewerteten Primärbogens wurden die Teilnehmerhaushalte dann ausgewählt und wiederum angeschrieben.

Mit dem zweiten Anschreiben an die Haushalte wurde ein Gesamtpaket verteilt, das sowohl das eigentliche Energietagebuch – bestehend aus 14 einzelnen Tagesbögen - , wie auch einen Anfangs- und einen Schlussfragebogen enthielt. Daneben wurden schriftliche Tipps zum energiesparenden Verhalten mit gegeben, sowie eine ausführliche Erläuterung zur Benutzung des Energietagebuchs.

Bei den Teilnehmern ist die persönliche Ansprache und Beratung über die Handhabung des Instrumentes von großer Bedeutung. Dies wird einerseits mit lokaler Unterstützung der Kooperationspartner, die teilweise auch als Ansprechpersonen vor Ort fungieren, einer regelmäßig besetzten telefonischen „hotline“ und Emailbetreuung (Anschreiben der teilnehmenden Haushalte) durch die Forschungsnehmer organisiert.

7.3 Auswertung und Ergebnisbewertung des Energietagebuchs

Die Ergebnisse der Eintragungen werden haushaltsbezogen analysiert und im Hinblick auf Konsistenz und Verbesserungsmöglichkeiten sowie im Hinblick auf die Einsparrelevanz einzelner Bereiche bewertet.

Das Instrument insgesamt wird auf eine mögliche Breitenanwendung im Sinne eines Programm- und Evaluationselementes hin bewertet.

7.3.1 Struktur und Ergebnisse des Primärfragebogens

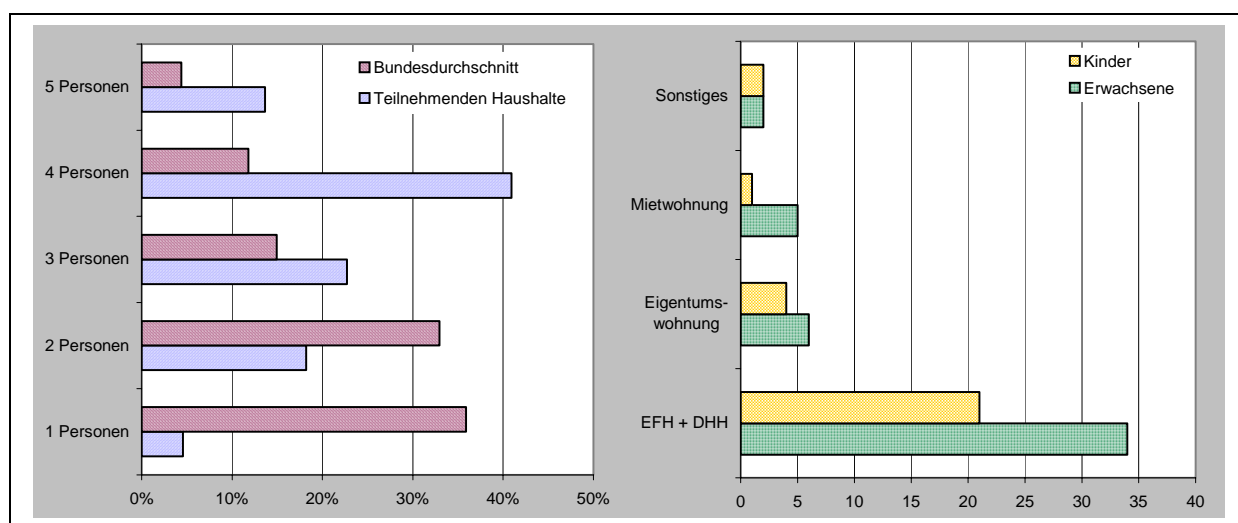
Zur Vorauswahl und Einordnung der Haushalte wurde ein sogenannter Primärfragebogen¹⁶ mit insgesamt 57 Fragen in neun Kategorien an ca. 60 Haushalte verteilt (Kapitel 7.2). Von

¹⁶ Fragebogen vgl. Anhang III

den knapp 60 verteilten Bögen wurden 30 ausgefüllt zurückgesandt – 22 Haushalte konnten daraus für eine Teilnahme am Energietagebuch gewonnen werden.

Die soziodemographische Struktur der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte unterscheidet sich in einigen Aspekten substantiell von der durchschnittlichen Struktur in der Bundesrepublik (Abbildung 6). Während im Bundesdurchschnitt etwa 35% der Haushalte Einpersonenhaushalte sind, nahm am Energietagebuch nur ein Einpersonenhaushalt teil (5%). Dagegen waren die große Haushalte mit vier oder fünf Personen bei der Energietagebucherhebung mit einem Anteil von zusammen über 50% gegenüber dem Bundesdurchschnitt überdurchschnittlich vertreten, bei dem in diese Gruppe weniger als 20% der Haushalte fallen.

Abbildung 6: Struktur der untersuchten Haushalte



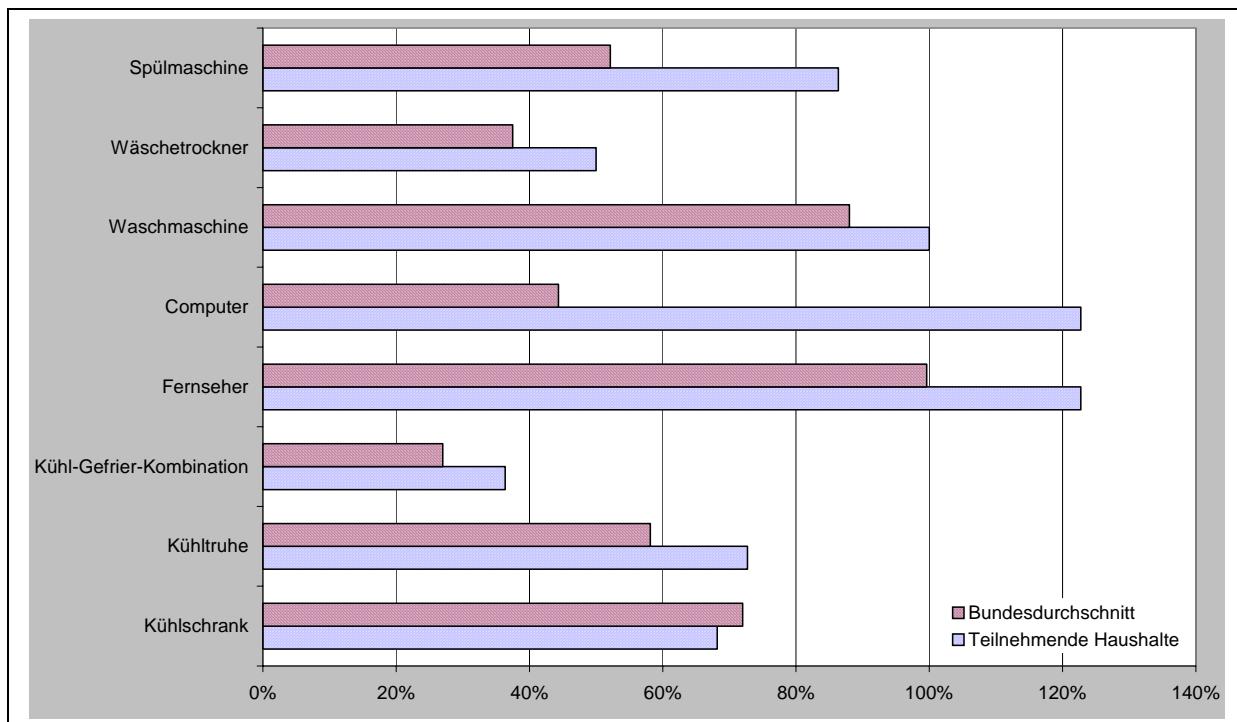
Quelle: Prognos/EWI 1999, Berechnungen des Öko-Instituts

Insgesamt 50 Personen der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte lebt in Einfamilienhäusern (EFH) oder in Doppelhaushälften (DHH). Weitere 10 Personen wohnen in Eigentumswohnungen und lediglich sechs Personen in Mietwohnungen.

Gut drei Viertel der Haushalte leben in Eigenheimen oder Eigentumswohnungen. Auch in dieser Hinsicht unterscheidet sich die Gruppe der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte erheblich vom Durchschnitt der alten Bundesländer im Jahr 1998 (43%) und liegt auch noch deutlich über dem Durchschnittswert für Baden-Württemberg (48%, Destatis 2001).

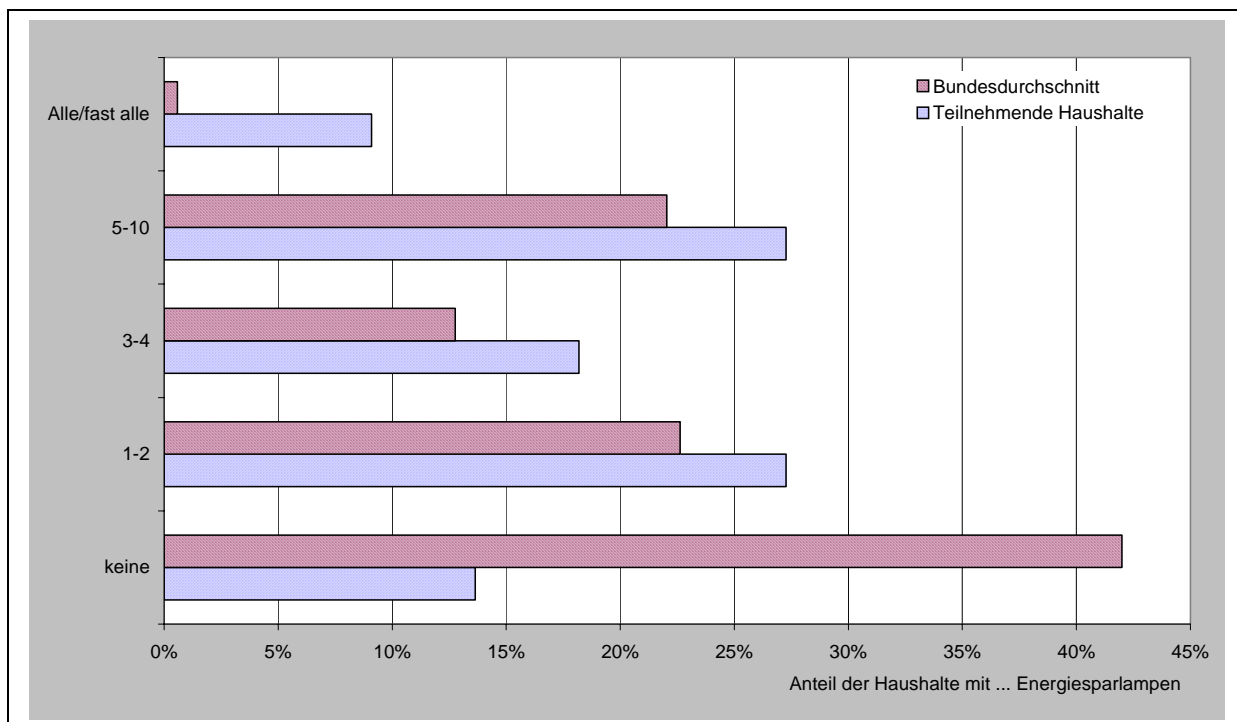
Eine erste Einordnung und Typisierung - auch hinsichtlich der technischen Ausstattung - gewinnt man über den Vergleich der beteiligten Haushalte mit bundesdurchschnittlichen Daten. So zeigen sich die beteiligten Haushalte insgesamt als technisch innovativ. Anzeichen hierfür sind einerseits die im Bundesvergleich sehr hohe Ausstattungsrate mit Computern, Spülmaschine und Fernsehgeräten. Ein weiterer Anzeiger ist der bereits vergleichsweise hohe Anteil an Energiesparlampen, der in den Testhaushalten zum Einsatz kommt. Eine Übersicht zur Geräteausstattung und dem Einsatz von Energiesparlampen im Vergleich ist den beiden folgenden Abbildungen zu entnehmen.

Abbildung 7: Ausstattung mit Elektrogeräten



Quelle: Prognos/EWI 1999, Berechnungen des Öko-Instituts

Abbildung 8: Ausstattung mit Energiesparlampen



Quelle: ISI/Öko-Institut 2000: 17, Berechnungen des Öko-Instituts

Die Beheizungsstruktur der beteiligten Haushalte muss wiederum im Einzelnen betrachtet werden, da ein vergleichsweise hoher Anteil „nicht-klassischer“ Heizungs-systeme zu verzeichnen ist.

Der Primärfragebogen erfasste auch die Einstellung und Selbsteinschätzung zum Energiesparen, die bei den Interessenten erwartungsgemäß eine sehr aufgeschlossene Einschätzung zeigte, wobei jeweils die Kenntnisse zu Einsparmöglichkeiten und den Heizkosten bei der überwiegenden Anzahl der Befragten (über 75%) vorhanden waren und auch benannt werden konnten. Ebenfalls abgefragt wurden mögliche Umsetzungshemmnisse, d.h. welche Faktoren halten davon ab, die vorher genannten Einspar- und hier vor allem häufig Investitionsmaßnahmen - zu realisieren. Dabei gab die Mehrzahl der Befragten den Kostenfaktor als das wichtigste Hemmnis an.

7.3.2 Struktur und Ergebnisse der Tagebücher und begleitenden Fragebögen

Anfangsfragebogen

Struktur

Der im Paket mit den Tagebuchblättern ausgegebene sog. Anfangsfragebogen umfasste insgesamt vier Fragekategorien mit quantitativen und qualitativen Aussageoptionen.

Es wurden zum einen mit den Basisdaten nochmals – soweit bekannt – die Zählerstände für Strom, Gas, Warmwasser und Wärme (Fernwärme) zu Beginn der Maßnahme ermittelt. Die zweite Kategorie erfragte speziell die Ausstattung im Bereich Medien und Kommunikation, um vor allem die spezifische Anzahl von Stand-by-Funktionen zu ermitteln und damit die diesbezüglichen Aussagen der Tagesblätter abzusichern.

Des Weiteren sollte mit sieben Zustimmungsfragen die persönliche Einstellung zur Investition in Energiesparmaßnahmen sowie zum ressourcensparenden Verhalten im Haushalt erfasst werden.

Der vierte Frageblock zur Bewertung von Aussagen wurde mit Intervall-Skalen der Zustimmung bzw. Ablehnung (semantisches Differential) operationalisiert und sollte einerseits Einstellungen sowie andererseits die eigene Einschätzung zur Informiertheit erfragen. Den sechs Zustimmungsfragen schließen sich zwei offene Fragen zur Teilnahme und Erwartungshaltung an das Energietagebuch an.

Auswertung

In einer offenen Frage wurde die Motivation der teilnehmenden Haushalte für ihre Teilnahme sowie die Erwartungen, die sie an die Teilnahme stellen, abgefragt (Fragen 4.1 und 4.2 des Anfangsfragebogens, vgl. Anhang III).

Die Antworten waren sehr heterogen und lassen sich kaum kategorisieren. Folgende Motive wurden mehr- oder vielfach genannt:

- um sich (und den Kindern) Verhalten bewusst zu machen;
- um Einsparmöglichkeiten zu identifizieren;
- um die wissenschaftliche Untersuchung zu unterstützen;
- aufgrund generellen Interesses am Thema;
- weil man gebeten wurde oder noch TeilnehmerInnen gesucht wurden.

Neben der Unterstützung einer wissenschaftlichen Untersuchung oder der Erfüllung einer Bitte von Bekannten wird also durchaus gesehen, dass durch die Aufzeichnung des Energieverbrauchs das eigene Verhalten bewusst gemacht werden kann und dies auch zur Identifikation von Einsparmöglichkeiten führen kann.

Die konkreten Erwartungen an das Energietagebuch waren in den einzelnen Haushalten ebenfalls sehr unterschiedlich. Erwartet wurde unter anderem,

- dass hierdurch Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Haushalten geschaffen werden,
- dass die Kenntnis über den eigenen Energieverbrauch verbessert wird,
- dass sich Hinweise auf weitere Einsparmöglichkeiten ergeben sowie
- dass hierdurch ein Beitrag zur eigenen Bewusstseinsbildung geleistet und ein persönlicher Energiespareffekt erzielt wird.

Von einigen Haushalten wird auch zum Ausdruck gebracht, dass das Ausfüllen der Tagesbögen vermutlich viel Aufwand bedeutet, aber dieser Aufwand sich dadurch rechtfertigt, dass die Tagebuchnotizen möglicherweise zu einem bewussteren Umgang mit Energie motivieren und auf diese Weise unnötiges Heizen vermieden und der Stand-by-Modus öfter ausgeschaltet wird.

Tagesbögen

Struktur

Die Bögen wurden entsprechend der gewählten Handlungsfelder

- Heizung und Lüftung
- Warmwasser
- Beleuchtung
- Medien/Kommunikation
- Ernährung/Kochen sowie
- Bekleidung/Wäschepflege

strukturiert. Darüber gelegt ist ein Block zur Dokumentation des Tagesablaufs, der das Aufstehen, Verlassen der Wohnung und Rückkehr sowie das Schlafengehen erfasst. Außerdem sollten die Teilnehmer jeweils Besonderheiten des Tages notieren.

Bei der Auswertung der Daten sollte untersucht werden, ob eine Korrelation im Sinne eines Handlungsmusters zwischen einzelnen Handlungsbereichen nachgewiesen werden kann.

So lautete eine der Arbeitshypothesen, die überprüft werden sollte, ob ein Zusammenhang zwischen dem Lüftungsverhalten in seiner Häufigkeit und Länge und der Regulierung der Heizung besteht. Beim Heizverhalten sollte unter anderem getestet werden, ob ein Zusammenhang zwischen der Anwesenheit in der Wohnung und Häufigkeit und Dauer der Temperaturerhöhung besteht und welchen Einfluss das Vorhandensein einer automatischen Heizungssteuerung auf das Heizverhalten hat. Bei der Beleuchtung stellt sich wiederum die Frage, ob hier ein Zusammenhang zwischen der Anwesenheit in der Wohnung und der Dauer der Beleuchtung besteht. Auch beim Kochen wurde getestet, ob ein Zusammenhang zwischen der Dauer des Kochens und der Anwesenheit in der Wohnung besteht.

Darüber hinaus sollten getestet werden, inwieweit die Selbsteinschätzung und das tatsächliche Verhalten übereinstimmen oder an welchen Stellen eine Diskrepanz zwischen beiden festzustellen ist. Diese gilt z.B. für die Heizgewohnheiten, das Lüftungsverhalten oder für die Nutzung der Waschmaschine

Auswertung Heizverhalten

Das Heizverhalten wird beeinflusst durch die Anwesenheit in der Wohnung sowie durch die technische Ausstattung der Wohnung bzw. des Eigenheims. Die Auswertungen hinsichtlich des Heizverhaltens wurden in Tabelle 2 zusammengestellt.

In den Tagesbögen des Energietagebuchs wurde erfasst, wann die Temperatur in den einzelnen Räumen der Wohnung nutzerseitig erhöht oder gesenkt wurde. Darüber hinaus wurde erfasst, in welchen Zeiträumen zumindest eine Person in der Wohnung anwesend war und in welchen Zeiträumen die BewohnerInnen schliefen.

Die Übersicht in Tabelle 2 zeigt deutlich, dass die Temperatur nicht in allen Räumen gleichermaßen erhöht wird. Räume, die tagsüber nur selten oder nur kurzfristig genutzt werden, werden in der Regel auch nur kurzfristig oder gar nicht geheizt. Dies gilt z.B. für das Schlafzimmer in den meisten der teilnehmenden Haushalte oder auch für das Bad, wo die Temperatur im Durchschnitt nur gut eine Stunde pro Tag erhöht wird. Auch in den Küchen der meisten Haushalte wird die Temperatur nicht aktiv erhöht. Im Mittel wird die Temperatur in der Küche nur knapp zwei Stunden pro Tag erhöht.

Unterstellt man, dass die Raumtemperatur nur in den Zeiten genutzt wird, in denen mindestens eine BewohnerIn der Wohnung anwesend ist und nicht schläft, so müsste ein Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Anwesenheit und dem durchschnittlichen Zeitraum, in dem die Raumtemperatur erhöht wird, feststellbar sein.

Hierzu wurde die Anwesenheit in der Wohnung kategorisiert. Es zeigt sich, dass die Schlafperiode in allen Haushalten recht homogen ist. Im Durchschnitt beträgt die Schlafperiode in den teilnehmenden Haushalten etwa 7,5 Stunden. Hier gibt es lediglich einige "Ausreißer" nach oben. Für die "Wachperiode" ergibt sich damit ein durchschnittlicher Zeitraum von 16,5 Stunden. Es zeigt sich allerdings, dass die Anwesenheit in den Wohnungen während dieser Wachperiode sehr stark schwankt. Während in einigen Haushalten die Wohnung im Mittel

lediglich ca. 2 Stunden täglich völlig leer steht, gibt es andere Haushalte, in denen die Wohnung mehr als die Hälfte der Wachzeit leer steht. Insgesamt steht die Wohnung in 10 Haushalten durchschnittlich nur 4 oder weniger Stunden leer (kurz). In 6 Haushalten wird die Wohnung dagegen mehr als 6 Stunden nicht benutzt (lang).

Tabelle 2: Beobachtungen zum Heizverhalten

Nr	Nachtzeit h	An- wesenheit h	Ab- wesenheit h	Ab- wesenheit -	Dauer der Temperaturerhöhung							Abwesen- - Temperatur- erhöhung -	Steuerung vorhanden -	Temperatur- wechsel Stk.	Temperatur- wechsel -	Steuerung - Temperatur- wechsel -	Steuerung - Temperatur- erhöhung -	Elektrische Heizgeräte vorh. -
					Wohn- zimmer h	Schlaf- zimmer h	Kinder- zimmer h	Küche h	Bad h	Zusammen h	Zusammen -							
01	7,3	12,1	4,6	mittel	12,0		10,0		0,9	23,0	mittel	ja	ja	7,6	mehrfach	nein	nein	ja
02	7,0	12,4	4,6	mittel	13,3	---		1,7	0,6	15,6	mittel	ja	ja	6,6	mehrfach	nein	nein	ja
03	7,1	9,1	7,8	lang	15,2				1,4	16,6	mittel	nein	nein	7,4	mehrfach	nein	nein	ja
05	6,8	14,1	3,0	kurz	4,4					4,4	kurz	ja	ja	2,4	selten	ja	ja	ja
06	7,3	14,3	2,4	kurz	10,0					10,0	mittel	nein	nein	2,6	selten	nein	nein	nein
07	7,6	8,9	7,6	lang							kurz	nein	ja		selten	ja	ja	nein
08	7,0	14,6	2,4	kurz			11,9			11,9	mittel	nein	ja	2,1	selten	ja	nein	nein
11	7,3	13,6	3,1	kurz	7,0			7,0	3,2	17,2	mittel	nein	ja	11,1	oft	nein	nein	ja
12	7,1	15,2	1,7	kurz	15,1	5,6	17,6	12,5	8,8	59,6	lang	nein	ja	12,5	oft	nein	nein	ja
13	7,3	11,6	5,1	mittel							kurz	nein	ja		selten	ja	ja	nein
15	7,5	13,1	3,4	kurz	1,0				0,5	1,6	kurz	ja	ja	1,9	selten	ja	ja	ja
16	7,6	7,4	9,0	lang	5,5		1,0	3,7	0,1	10,3	mittel	nein	nein	4,9	mehrfach	nein	nein	nein
17	7,1	11,1	5,7	mittel	11,8		0,1		0,9	12,9	mittel	ja	ja	7,9	mehrfach	nein	nein	nein
19	7,6	11,2	5,1	mittel				0,4	0,4	0,4	kurz	nein	ja	1,7	selten	ja	ja	ja
20	7,3	13,3	3,4	kurz	13,0	13,8	15,3	3,9	0,8	46,7	lang	nein	ja	17,9	oft	nein	nein	nein
21	7,9	13,0	3,1	kurz	12,5	12,8	9,8	9,3	7,3	51,6	lang	nein	nein	17,1	oft	ja	nein	nein
23	7,7	14,9	1,4	kurz					0,0	0,0	kurz	ja	ja	0,1	selten	ja	ja	nein
24	10,1	2,9	11,0	lang	3,2				0,1	3,3	kurz	nein	nein	3,0	selten	nein	nein	nein
25	8,2	10,6	5,1	mittel		0,1	1,7		0,3	2,1	kurz	nein	ja	1,3	selten	ja	ja	nein
26	7,5	6,3	10,1	lang	5,3		1,4		0,3	6,9	kurz	nein	ja	3,3	mehrfach	nein	ja	ja
28	7,4	10,1	6,5	lang	11,2	2,0	7,6			20,8	mittel	nein	ja	4,6	mehrfach	nein	nein	nein
29	7,5	14,3	2,2	kurz	0,6	0,4	0,6	3,0	1,8	6,3	kurz	ja	nein	10,4	oft	ja	nein	ja
Ja																		7
Nein																		15
kurz				10							10							
mittel				6							9							
lang				6							3							
selten														10				
mehrfach														7				
oft														5				
Durchschnitt	7,5	11,6	4,9		6,4	1,7	3,5	1,9	1,2	14,6				5,7				

Quelle: Auswertungen und Berechnungen des Öko-Instituts

Bei der Erhöhung der Raumtemperatur zeigt sich insgesamt ein heterogenes Bild. Während einige Haushalte die Temperatur überhaupt nicht aktiv oder lediglich in einigen Räumen erhöhen, werden in anderen Haushalten die Raumtemperaturen in allen Zimmern für kürzere oder längere Perioden aktiv erhöht.

Denkbar wäre, dass ein Zusammenhang zwischen der Summe der tagesdurchschnittlichen Temperaturerhöhung in allen Räumen und der Anwesenheit in der Wohnung besteht. Die durchschnittliche Periode der Temperaturerhöhung wurde deshalb ebenfalls kategorisiert. In insgesamt 10 Haushalten wurde die Raumtemperatur in allen Räumen zusammen für weniger als 10 Stunden erhöht (kurz). In drei Haushalten wurde die Temperatur in allen Zimmern zusammen dagegen mehr als 40 Stunden pro Tag erhöht (lang). In den verbleibenden 9 Haushalten betrug die Periode der Temperaturerhöhung zwischen 10 und 40 Stunden (mittel).

Setzt man nun die Kategorien für die Anwesenheit und die durchschnittliche Periode der Temperaturerhöhung in Beziehung, so zeigt sich, dass lediglich bei sieben Haushalten ein

gewisser Zusammenhang zwischen beiden Beobachtungen existiert. Der Zusammenhang ist also insgesamt allenfalls recht schwach ausgeprägt. Dies könnte als Hinweis darauf interpretiert werden, dass die Haushalte auch während längerer Abwesenheit die Raumtemperatur vielfach nicht senken.

Dies steht jedoch im Widerspruch zu den Aussagen der Haushalte, denn die Hälfte der Haushalte geben an, dass sie die Wohnung bei Abwesenheit von mehr als vier Stunden drosseln und in weiteren sechs Haushalten erfolgt die Drosselung automatisch (z.B. Holzkachelofen). In einer Wohnung kann die Heizung aus technischen Gründen nicht gedrosselt werden und eine weitere Wohnung steht in der Regel nicht so lange leer, so dass eine Drosselung entfällt. Lediglich drei TeilnehmerInnen geben an, dass sie die Heizung nicht drosseln, weil die Wohnung sonst auskühlen würde oder weil das für zu aufwändig gehalten wird.

Es ist deshalb eher davon auszugehen, dass der Zusammenhang zwischen durchschnittlicher Temperaturerhöhung und der Anwesenheit in der Wohnung durch andere Faktoren wie z.B. die technische Ausstattung überlagert ist und eine Drosselung z.B. deshalb nicht erfolgt, weil dies automatisch geschieht¹⁷.

Ferner sollte der Frage gefolgt werden, ob die Existenz einer temperaturabhängigen Steuerung das Heizverhalten beeinflusst. Hierzu wurde ermittelt, wie oft die teilnehmenden Haushalte täglich im Schnitt aktiv eine Veränderung (Erhöhen, Senken) der Raumtemperatur vornehmen. In 10 Haushalten erfolgten selten Temperaturänderungen (< 3), in fünf Haushalten häufig (> 10) und in sieben Haushalten mehrfach täglich. Vergleicht man dies mit dem Vorhandensein von temperaturabhängigen Steuerungsmöglichkeiten, die in 16 Haushalten vorhanden sind, so zeigt sich, dass in 10 Fällen ein Zusammenhang besteht (häufig, wenn keine Steuerungsmöglichkeit besteht, oder selten, wenn eine Steuerung existiert). Auch wenn dieser Zusammenhang noch relativ schwach ausgeprägt ist, kann doch davon ausgegangen werden, dass eine temperaturabhängige Steuerung aktives Eingreifen der NutzerInnen erübrigt.

Der Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein einer temperaturabhängigen Steuerung und der durchschnittlichen Periode erhöhter Temperaturen in der Wohnung ist naturgemäß noch schwächer ausgeprägt. Faktoren, wie die durchschnittliche Anwesenheit in der Wohnung oder die persönlichen Vorlieben dürften die durchschnittliche Periode der Temperaturerhöhung deutlich stärker beeinflussen, als das alleinige Vorhandensein einer temperaturabhängigen Steuerung.

Elektrische Zusatzheizungen sind in 10 Haushalten vorhanden. Das entspricht 45% und dürfte deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegen. Alle Haushalte geben darüber hinaus an, dass sie diese Zusatzgeräte regelmäßig nutzen. Allerdings werden die Geräte oft im Bad, das ansonsten gar nicht beheizt wird, eingesetzt. In einigen Fällen werden elektrische Zusatzgeräte auch im Kinderzimmer beim Wickeln eingeschaltet oder zur Unterstützung der unzureichenden Heizanlage genutzt. In allen Fällen jedoch erfolgt die Nutzung der Zusatzgeräte zeitlich begrenzt und nur bei konkretem Bedarf.

¹⁷ Darüber hinaus könnten der Zusammenhang dadurch verzerrt sein, dass einige Haushalte auch automatisch erfolgenden Temperaturveränderungen als aktive Veränderungen notiert haben.

Es kann davon ausgegangen werden – auch gestützt durch die Aussagen im Anfangs- und Schlussfragebogen –, dass den entsprechenden Haushalten bewusst ist, dass diese Form der Heizung sowohl vergleichsweise kostspielig als auch im Hinblick auf Treibhausgasemissionen weniger ökologisch verträglich ist.

Auswertung Lüftungsverhalten

Im Anfangsfragebogen wurde zunächst ermittelt, wie die Haushalte ihr Lüftungsverhalten selbst einschätzen. Die Wohnungen werden demnach überwiegend energie- und klimaschonend gelüftet. 10 Haushalte gaben an, dass sie ihre Räume eine Viertelstunde gut durchlüften und weitere 11 Haushalte öffnen zum Lüften ihre Fenster für einige Minuten vollständig. Lediglich in einem Haushalt waren die Fenster mehrere Stunden gekippt, allerdings wohl nur im Schlafzimmer und im Bad¹⁸.

Mehrere Haushalte gaben an, dass die einzelnen Räume unterschiedlich gelüftet werden. Räume, in denen eine hohe Luftwechselrate erforderlich ist (z.B. Küche, Bad) wurden öfter gelüftet als der sonstige Wohnbereich. Außerdem wurde teilweise darauf hingewiesen, dass während des Lüftens die Heizung gedrosselt bzw. vollständig abgedreht wird.

Insgesamt ist also das Lüftungsverhalten der beteiligten Haushalte im Hinblick auf effiziente Ressourcennutzung und Klimaschutz sehr positiv zu bewerten. Denn gemäss BMU/UBA (2000, S. 45f) "sind es immer noch nicht unerhebliche Prozentanteile - jeweils mehr als ein Drittel - die im Winter die Fenster längere Zeit zum Lüften öffnen". Insofern weichen die beteiligten Haushalte – auch aufgrund des Lüftungsverhaltens – eher vom Durchschnitt ab und zählen zu den energie- und klimabewussten Haushalten.

Im Rahmen des Energietagebuchs wurde erfasst, wann die Fenster in welchen Räumen geöffnet und wieder geschlossen wurden. Nach diesen Angaben waren die Fenster aller Räume zusammen im Durchschnitt über alle Haushalte täglich etwa sechseinhalb Stunden geöffnet. Dieser Wert ist relativ hoch und steht damit zunächst scheinbar im Widerspruch zu den eigenen Angaben der Haushalte. Dieser Widerspruch klärt sich jedoch auf, wenn man die unbeheizten Räume ausschließt, in denen die Fenster stundenlang gekippt sind. Dann summiert sich die gesamte Lüftungszeit auf rund dreieinhalb Stunden und spiegelt somit die Selbsteinschätzung der Haushalte angemessen wider.

Am längsten sind die durchschnittlichen Lüftungszeiten im Schlafzimmer – dies vor allem aufgrund einiger Haushalte, in denen diese Fenster lange gekippt sind. In den anderen Räumen wird ansonsten täglich ca. 45 Minuten bis 1 Stunde gelüftet.

Aufgrund der Daten des Energietagebuchs kann auch überprüft werden, wie häufig und wie lange im Durchschnitt gelüftet wurde.

In einigen Haushalten wurden täglich mehr als 12 Fenster geöffnet und geschlossen, in anderen dagegen im Mittel über die 14 Beobachtungstage weniger als ein Fenster täglich.

¹⁸ Auch andere Haushalte gaben an, dass die Fenster im unbeheizten Schlafzimmer oder im Bad mehrere Stunden gekippt sind, lüfteten die anderen Räume aber ansonsten nur minutenlang vollständig oder eine Viertel Stunde gut durch.

Die durchschnittliche tägliche Fensteröffnungszeit ist wiederum durch das Kipplüften in ungeheizten Räumen verzerrt. Demgemäss variiert hier der Wert zwischen 30 Minuten und fast acht Stunden. Im Mittel wurden etwa fünf Fenster für durchschnittlich jeweils eineinhalb Stunden geöffnet.

Tabelle 3: Beobachtungen zum Lüftungsverhalten

Nr	Lüftungsverhalten*	Dauer der Fensteröffnung							Häufigkeit des Lüftens	Häufigkeit des Lüftens	Fensteröffnungszeit	Fensteröffnungszeit
		Wohnzimmer	Schlafzimmer	Kinderzimmer	Küche	Bad	Zusammen	Zusammen				
	-	h	h	h	h	h	h	-	Stk.	-	h	-
01	3	0,7	21,7	9,8	0,6	1,7	34,5	lang	4,5	mehrfach	7,7	lang
02	3	0,7	0,0	0,1	0,4	0,4	1,6	kurz	1,5	selten	1,0	mittel
03	4	0,2	0,8	0,3	0,1	0,1	1,5	kurz	3,0	mehrfach	0,5	kurz
05	3	0,1	0,5	0,1	0,1	0,3	1,1	kurz	1,1	selten	1,0	mittel
06	4	0,9	1,2	0,2	0,7	1,4	4,3	mittel	4,2	mehrfach	1,0	mittel
07	3	1,0	1,0	0,9	0,4	0,9	4,1	mittel	5,6	oft	0,7	kurz
08	3	1,0	17,3	1,2	0,0	0,7	20,2	lang	3,6	mehrfach	5,7	lang
11	3	1,3	2,5	2,5	1,1	1,8	9,3	lang	5,1	oft	1,8	lang
12	2	0,2	3,1	0,0	1,6	4,8	9,8	lang	3,2	mehrfach	3,0	lang
13	4	1,2	8,9	0,8	0,9	1,0	12,7	lang	7,6	oft	1,7	lang
15	4	0,9	1,4	0,7	0,6	0,8	4,5	mittel	3,2	mehrfach	1,4	mittel
16	4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	kurz	0,4	selten	0,5	kurz
17	3	0,5	0,5	0,0	0,4	1,0	2,6	kurz	5,1	oft	0,5	kurz
19	4	0,6	0,5	0,5	0,1	0,5	2,1	kurz	4,3	mehrfach	0,5	kurz
20	3	0,6	1,0	0,9	1,0	0,5	4,0	mittel	7,4	oft	0,5	kurz
21	4	1,8	1,2	3,9	3,9	1,0	11,7	lang	8,5	oft	1,4	mittel
23	4	0,8	0,6	0,2	0,8	0,1	2,5	kurz	4,7	oft	0,5	kurz
24	4	0,3	0,6	0,0	0,7	0,7	2,3	kurz	4,2	mehrfach	0,5	kurz
25	4	1,6	1,2	0,9	1,5	1,1	6,3	mittel	12,8	oft	0,5	kurz
26	3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	2,2	kurz	2,2	selten	1,0	mittel
28	4	1,0	1,0	1,0	0,1	0,0	3,1	kurz	6,2	oft	0,5	kurz
29	3	0,5	0,5	0,5	0,5	1,2	3,2	kurz	5,1	oft	0,6	kurz
2. Mehrere Stunden gekippt	1											
3. 1/4 Stunde gut durchlüften	10											
4. Minutenlang vollständig	11											
kurz		16	12	17	17	13	68%	11				11
mittel		6	5	2	4	8	23%	5				6
lang		0	5	3	1	1	9%	6				5
selten										4		
mehrfach										8		
oft										10		
Durchschnitt		0,7	3,0	1,1	0,7	0,9	6,5		4,7		1,5	

* Mögliche Antworten: 1. Zum Lüften lasse ich auch im Winter die Fenster mehrere Stunden offen. 2. Zum Lüften lasse ich auch im Winter die Fenster mehrere Stunden gekippt. 3. Ich lüfte die Wohnung indem ich 1/4 Stunde gut durchlüfte. 4. Ich lüfte indem ich mehrmals täglich die Fenster minutenlang vollständig öffne. 5. Weiß nicht oder trifft nicht zu.

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Das steht wiederum im Widerspruch zu den Selbsteinschätzungen der Haushalte, die überwiegend angeben, nur eine viertel Stunde oder weniger zu lüften. Ob dies tatsächlich ein Widerspruch ist, kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden. Denn einerseits wird die grobe Auflösung des Energietagbuchs mit einer halbstündigen Zeiteinteilung dazu beige-

tragen haben, dass die Fensteröffnungszeit überschätzt wird. Außerdem wird auch dieses Ergebnis durch das Kippen der Schlafzimmerfenster verzerrt.

Unter Vernachlässigung dieser Werte reduziert sich die durchschnittliche Fensteröffnungszeit auf etwa die Hälfte (ca. 45 Minuten). Und schließlich muss auch davon ausgegangen werden, dass nicht alle Lüftungsvorgänge des Tages erfasst wurden, wenn am Abend die Aktivitäten des Tages in das Energietagebuch eingetragen wurden. Alles in allem spricht also einiges dafür, dass es keinen eklatanten Widerspruch zwischen den Selbsteinschätzungen und dem tatsächlichen Verhalten gibt. Um dies abschließend zu klären, müsste die Untersuchungsmethode an dieser Stelle jedoch "verfeinert" werden.

Auswertung Beleuchtung

Der Bereich Beleuchtung erfragte das Ein- und Ausschalten der Beleuchtung, differenziert nach Wohnräumen sowie Küche und Bad.

Einerseits wurden die Dauer der Beleuchtung und die Dauer der Anwesenheit verglichen, des weiteren sollte die Häufigkeit des An- und Ausschaltens mit der Gesamtbeleuchtungszeit ins Verhältnis gesetzt werden.

Im Mittel hat jeder Haushalt etwa 24 Lampen, wobei in acht Haushalten weniger als 20 und in drei Haushalten mehr als vierzig Lampen installiert sind (Tabelle 4). Fast ein Viertel dieser Lampen sind Energiesparlampen, im Durchschnitt hat also jeder Haushalt fast sechs Energiesparlampen. Allerdings gibt es einige Haushalte ganz ohne Energiesparlampen, während andere bereits vollständig auf Energiesparlampen umgestellt haben. Betrachtet man die Umstellung auf Energiesparlampen als verhaltensbedingtes Einsparpotenzial der Haushalte, so zeigt das Beispiel der vollständig umgestellten Haushalte, dass hier noch ein Potenzial von rund 75% erschlossen werden könnte. Die Umstellung auf Energiesparlampen sollte also sicherlich noch stärker propagiert werden und ist vermutlich auch ein interessanter Ansatz für breitenwirksame Kampagnen.

Hinsichtlich der Raumbeleuchtung wurde erfasst, wann und in welchen Räumen Licht ein- oder ausgeschaltet wird. Insgesamt wurde während der Erhebungsphase im Januar 2002 in allen Räumen zusammen die Beleuchtung für durchschnittlich gut 13 Stunden pro Tag eingeschaltet. Dies entspricht einer Beleuchtungsdauer pro Person von gut vier Stunden.

Es zeigt sich allerdings, dass die einzelnen Räume sehr unterschiedlich beleuchtet werden. Am längsten brannte das Licht erwartungsgemäß im Wohnzimmer (durchschnittlich fünf Stunden) und am kürzesten im Schlafzimmer (ca. 45 Minuten).

Rund 38% der gesamten Beleuchtung wird also im Wohnzimmer genutzt, während auf die Küche – da vermutlich vornehmlich tagsüber benutzt - lediglich 28% der Beleuchtung entfallen. Im Kinderzimmer und Bad werden jeweils 17 bzw. 12% der Beleuchtung genutzt, während auf das Schlafzimmer lediglich 5% entfallen.

Es ist anzunehmen, dass die Beleuchtung nur dann genutzt wird, wenn auch jemand im Hause oder der Wohnung anwesend ist. Die Anwesenheit von mindestens einer Person in der Wohnung wurde deshalb ebenso wie die Beleuchtungsdauer in allen Zimmern zusammen in drei

Kategorien eingeteilt (kurz, mittel, lang), um sie miteinander vergleichen zu können. Hier zeigt sich in fast zwei Dritteln der Haushalte ein Zusammenhang, während bei acht Haushalten dieser Zusammenhang nicht feststellbar ist. In der Mehrzahl der Haushalte war die Beleuchtungszeit allerdings kürzer als auf Grund der Anwesenheitszeit in der Wohnung zu erwarten war. Dies kann z. B. dadurch hervorgerufen werden, dass in diesen Haushalten Abwesenheitszeiten eher in den Abendstunden liegen und deshalb vergleichsweise weniger Beleuchtung benötigt wird.

Tabelle 4: Beleuchtungsverhalten

Nr	Anwesenheit	Lampen	Anteil Energiesparlampen	Dauer der Beleuchtung							Anwesenh. zu Beleuchtung	Licht ausschalten
				Wohnzimmer	Schlafzimmer	Kinderzimmer	Küche	Bad	Zusammen	Zusammen		
-	-	Stk.	%	h	h	h	h	h	h	-	-	-
01	mittel	11-20	10%	5,9	0,0	6,5	2,7	1,3	16,4	mittel	ja	meistens
02	mittel	21-30	6%	8,0	0,3	2,6	7,7	1,9	20,5	lang	nein	immer
03	mittel	über 40	100%	3,2	0,3	4,4	3,3	5,0	16,1	mittel	ja	meistens
05	lang	über 40	17%	1,1	0,0	0,0	6,1	0,6	7,8	kurz	nein	meistens
06	lang	11-20	50%	7,0	3,4	1,2	6,2	3,1	20,9	lang	ja	meistens
07	mittel	11-20	23%	6,3	1,3	2,8	4,1	2,8	17,3	mittel	ja	meistens
08	lang	21-30	0%	8,6	0,4	0,0	0,1	0,1	9,2	mittel	nein	meistens
11	lang	11-20	10%	5,9	0,6	7,7	4,3	3,8	22,3	lang	ja	immer
12	lang	22	34%	3,2	1,8	1,7	5,9	3,5	16,1	mittel	nein	meistens
13	mittel	34	10%	6,3	0,5	2,6	2,0	0,9	12,2	mittel	ja	immer
15	mittel	21-30	6%	4,6	0,0	2,2	1,7	1,1	9,6	mittel	ja	meistens
16	mittel	11-20	0%	4,2	0,6	0,6	1,3	1,6	8,3	kurz	nein	meistens
17	mittel	21-30	30%	1,4	0,1	0,2	0,9	1,3	3,9	kurz	nein	immer
19	mittel	über 40	17%	6,4	2,0	0,2	6,1	0,0	14,8	mittel	ja	k.A.
20	mittel	21-30	6%	6,2	0,0	3,3	2,3	2,0	13,7	mittel	ja	meistens
21	mittel	11-20	23%	4,1	1,2	3,1	3,1	1,0	12,4	mittel	ja	immer
23	lang	k.A.	k.A.	7,9	0,4	1,0	6,0	0,5	15,8	mittel	nein	immer
24	kurz	11-20	0%	2,7	0,1	0,0	0,4	0,4	3,7	kurz	ja	immer
25	mittel	21-30	30%	6,0	1,0	2,0	5,5	2,1	16,7	mittel	ja	immer
26	kurz	21-30	80%	3,6	0,1	0,8	0,7	0,7	5,9	kurz	ja	immer
28	mittel	21-30	6%	5,4	1,1	4,4	3,9	0,4	15,1	mittel	ja	meistens
29	lang	11-20	23%	2,8	0,6	1,5	7,6	1,4	13,9	mittel	nein	meistens
kurz	2									5		
mittel	13									14		
lang	7									3		
Ja											14	
Nein											8	
meistens												12
immer												9
Anteil				38%	5%	17%	28%	12%	100%			
Durchschnitt		23,9	23%	5,0	0,7	2,2	3,7	1,6	13,3			

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Bereits im Primärfragebogen wurden die teilnehmenden Haushalte befragt, ob sie das Licht ausschalten, wenn sie das Zimmer für mehr als 15 Minuten verlassen. 9 Haushalte gaben an, dies immer zu tun und weitere 12 Haushalte schalten das Licht beim Verlassen des Zimmers für mehr als 15 Minuten meistens aus. Nach diesen Angaben dürften hier also nur noch geringe verhaltensbedingte Minderungspotenziale existieren.

Vergleicht man diese Angaben den Angaben zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtung so zeigt sich folgendes Bild. Im Mittel wird die Beleuchtung in allen Räumen zusammen gemäß den Angaben im Energietagebuch nur etwa 5 mal ein- und wieder ausgeschaltet. In einigen Fällen liegt die mittlere Schalthäufigkeit sogar unter 2. Und selbst in Haushalten, in denen die

Beleuchtung vergleichsweise häufig ein- und ausgeschaltet wird, liegt der Tagesdurchschnitt lediglich bei 12 Schaltzyklen (d.h. 12 Ein- und 12 Ausschaltvorgänge).

Dies kann aber nicht unbedingt als Indiz für unzutreffende Selbsteinschätzung der Haushalte interpretiert werden. Denn einerseits hängt die Schalthäufigkeit auch von den individuellen Gewohnheiten ab. Wenn man z.B. gewöhnlich mehrere Stunden hintereinander in ein und dem gleichen Raum verbringt, sind deutlich weniger Schaltvorgänge notwendig, als wenn man in der Regel mehrfach die Räume wechselt.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass viele Schaltvorgänge, z.B. im Bad aufgrund der relativ groben halbstündigen Auflösung des Energietagebuchs, gar nicht richtig erfasst werden konnten. Da Licht ein- oder ausschalten oft reflexartig erfolgt, dürfte auch hinzukommen, dass in einigen Fällen, die Schaltvorgänge beim Eintrag in das Energietagebuch nicht erinnert werden.

Auswertung Waschverhalten/Körperpflege

Im Bereich des Waschverhaltens sollte in erster Linie der Einsatz von Warmwasser, differenziert nach Gesichts-, Körper- und Händewaschen sowie Duschen und Baden dokumentiert werden.

Neben dem Energieverbrauch für Raumwärme, der im Mittel etwa 80% des gesamten Energieverbrauchs eines durchschnittlichen bundesdeutschen Haushalts ausmacht, ist der Energieverbrauch für Warmwasser die zweitwichtigste singuläre Verbrauchskategorie. Die Reduzierung des Warmwasserverbrauchs ist deshalb eine wichtige Option, mit der ein substanzieller Beitrag zur Treibhausgasminderung durch Verhaltensänderungen erzielt werden kann.

Beim Duschen beispielsweise wird in der Regel nur ein Viertel bis ein Drittel der Energie eines Vollbades benötigt. Auch beim Duschen kann der Energieverbrauch reduziert werden, wenn z.B. das Wasser während des Einseifens abgestellt wird.

Während fast ein Fünftel der bundesdeutschen Haushalte angeben, dass sie selten oder nie bevorzugen zu duschen statt zu baden (BMU/UBA 2000, S. 45), liegt dieser Anteil bei den hier am Energietagebuch beteiligten Haushalten lediglich bei 5%. Allerdings wird das Wasser während des Einseifens nur in etwas mehr als der Hälfte der Haushalte (60%) abgestellt. Beim Zähneputzen oder Rasieren lassen allerdings nur wenige Haushalte (5%) nach eigenen Angaben das Wasser durchlaufen.

Im Energietagebuch wurde darüber hinaus erfasst, wann in den Haushalten welche Körperpflege stattfindet (baden, duschen, Gesicht & Körper waschen, Hände waschen):

- pro Person wird im Mittel etwa alle drei bis vier Wochen ein Vollbad genommen,
- geduscht wird im Durchschnitt jeden zweiten oder dritten Tag,
- Gesicht und Körper werden einmal täglich gewaschen und
- die Hände werden z.B. vor dem Kochen mit warmem Wasser gründlich gewaschen¹⁹.

¹⁹ Kurzes Händewaschen mit kaltem Wasser wurde hier nicht erfasst.

Die angegebene Waschkhäufigkeit kann als eher unterdurchschnittlich eingestuft werden. Dies könnte dadurch bedingt sein, dass z.B. in einigen Fällen an den Arbeitsstätten geduscht wird oder auch daran, dass einige der täglichen Körperpflegevorgänge am Abend nicht mehr erinnert werden und deshalb die entsprechenden Einträge in Energietagebuch vergessen wurden. Außerdem geht die dokumentierte geringe Häufigkeit z.B. des Händewaschens einher mit der Erfahrung früherer sozialwissenschaftlicher Untersuchungen in diesem Bereich²⁰, dass diese Aktivität in der Mehrzahl nur auf explizite Nachfrage hin erinnert wird, da sie in die Alltagsroutine einfließt und habitualisiert ist.

Auffällig ist auch, dass die Waschgewohnheiten bzw. Waschkhäufigkeit kaum mit der Dauer der Anwesenheit in der Wohnung im Zusammenhang steht. Nur in rund einem Drittel der Haushalte stimmen die Kategorien für die Anwesenheit in der Wohnung mit den Kategorien für die Waschkhäufigkeit überein. Hier sind offensichtlich andere Faktoren entscheidender (z.B. unterschiedliche Bedürfnisse nach Reinlichkeit).

Insgesamt scheint also das Energiespar-Bewusstsein hinsichtlich des Warmwasserverbrauchs in den teilnehmenden Haushalten vergleichsweise gut ausgeprägt zu sein, obwohl durchaus noch weitere Potenziale durch geringfügige Verhaltensänderungen (Wasser beim Einseifen abstellen) erschlossen werden könnten. Im Mittel nimmt jede Person in den teilnehmenden Haushalten alle drei bis vier Wochen ein Vollbad. Auf das Jahr bezogen bedeutet das, dass pro Jahr und Person rund 15 Vollbäder genommen werden. Durch das "Umsteigen" auf Duschbäder könnten somit zusätzliche verhaltensbedingte Treibhausgasminderungen erschlossen werden.

Auswertung Kleidung/Wäschepflege

Hier wurde nach der Nutzung der verschiedenen temperaturabhängigen Waschprogramme, nach der Nutzung des Wäschetrockners sowie nach dem Bügelverhalten gefragt.

Alle teilnehmenden Haushalte sind mit einer Waschmaschine und die Hälfte zusätzlich noch mit einem Wäschetrockner ausgestattet. Die Ausstattungsrate mit Waschmaschinen liegt damit etwas über dem bundesdeutschen Durchschnitt im Jahre 2000 von 95% (HEA 2002). Bei den Wäschetrocknern liegt die Gruppe der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte allerdings deutlich über dem Bundesdurchschnitt, demzufolge im Mittel lediglich jeder dritte Haushalt einen Wäschetrockner besitzt (HEA 2002).

Hinsichtlich der Nutzung der Waschmaschinen zeigt sich aufgrund der Aufzeichnungen im Energietagebuch folgendes Bild (Tabelle 5). Im Mittel wird an jedem Werktag einmal die Waschmaschine angestellt (0,7 Waschmaschinenladungen pro Tag). Die Waschkhäufigkeit hängt von der Personenzahl im Haushalt ab. Pro Person werden innerhalb von 14 Tagen rund drei Waschmaschinenladungen gewaschen (0,2 Ladungen pro Tag).

Die meisten der Waschgänge werden mit einem 60°-Programm durchgeführt (37%). Ein Drittel der Waschgänge entfällt auf 40°-Programme und nur in rund 13% der Fälle wird eine Kochwäsche mit einem 90°-Programm durchgeführt.

²⁰ Vgl. Glasauer 1998: Zur Bedeutung des Wassers im häuslichen Alltag.

Vergleicht man diese "Waschprogrammstruktur" mit den deutschen Durchschnittswerten, so zeigt sich, dass die Gruppe der teilnehmenden Haushalte insgesamt etwas stärker Waschprogramme mit niedrigeren Waschttemperaturen wählt als im Bundesdurchschnitt, bei dem in 43% der Fälle 30°- oder 40°-Programme, in 42% 60°-Programme und in 15% der Fälle 90°-Programme gewählt werden (VDEW 1994, 1997). Auch dies kann als Hinweis interpretiert werden, dass die Gruppe der teilnehmenden Haushalte für Fragen von effizienter Ressourcennutzung und Klimaschutz besonders sensibilisiert ist und bereits einen überdurchschnittlichen Beitrag zur Treibhausgasminderung durch klimabewusstes Verhalten erbringt.

In den Haushalten, in denen ein Wäschetrockner vorhanden ist, wird dieser im Mittel jeden dritten Tag einmal benutzt (0,3 Trockenvorgänge pro Tag). Das Bügeleisen wird gewöhnlich insgesamt 10 Minuten pro Tag benutzt (0,2 Stunden pro Tag).

Tabelle 5: Verhalten und Gewohnheiten bei der Kleiderpflege

Nr	Waschmaschinennutzung						Wäsche- trockner Stk.	Bügeln h
	30° Stk.	40° Stk.	60° Stk.	90° Stk.	Zusamme Stk.	Zusammen pro Person Stk.		
01		1,3	1,1	0,7	3,1	1,0		0,8
02	0,6		0,3	0,2	1,1	0,3		0,6
03	0,4		0,6		0,9	0,2		0,1
05	0,1	0,4	0,4	0,1	1,0	0,3	0,1	0,2
06	0,2	0,6	0,4	0,1	1,4	0,4	0,9	0,0
07	0,1		0,3		0,4	0,1	0,3	0,2
08	0,1	0,5	0,3		0,9	0,2		0,6
11	0,2	0,1			0,3	0,1	0,4	
12		0,1		0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
13	0,2		0,2		0,4	0,2		
15		0,1	0,1	0,1	0,4	0,2		
16		0,1	0,2		0,3	0,1		
17	0,1	0,1	0,2		0,4	0,2		0,1
19	0,1	0,3	0,4		0,7	0,2		0,1
20	0,1	0,3	0,1		0,4	0,1		0,1
21		0,2	0,2	0,1	0,6	0,1	0,6	0,1
23	0,1		0,3	0,1	0,5	0,2		0,1
24	0,1				0,1	0,1		0,0
25		0,4	0,4	0,1	0,9	0,2	0,4	
26	0,3	0,1	0,1		0,6	0,1	0,5	0,2
28		0,4	0,1	0,3	0,8	0,2	0,4	0,2
29	0,1	0,2	0,1		0,4	0,1		0,0
Anteil	18%	33%	37%	13%	100%			
Durchschnitt	0,1	0,2	0,3	0,1	0,7	0,2	0,3	0,2

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Im Primärfragebogen wurden die Haushalte auch nach ihren Waschgewohnheiten befragt. Vergleicht man diese Angaben mit der tatsächlichen Waschkhäufigkeit so stellt sich heraus, dass größtenteils unterschätzt wird, wie häufig gewaschen wird.

Für die Anzahl aller Waschgänge zusammen ist die Abweichung noch relativ gering. Denn während in 14 Tagen tatsächlich 10 Waschgänge durchgeführt wurden, summieren sich die Angaben der Haushalte auf lediglich 8,5 Waschgänge.

Bei der Nutzung des Wäschetrockners summieren sich die Angaben der Haushalte auf 3,6 Vorgänge während tatsächlich 4,6 Trockenvorgänge durchgeführt wurden. Und bei der Nutzung der Kochwäsche summiert sich die Selbsteinschätzung auf lediglich die Hälfte der tatsächlich durchgeführten Kochwäschen (1,3 statt 0,6 Kochwäschen in 14 Tagen). Hier zeigt sich, dass die Methodik des Energietagbuchs zukünftig möglicherweise auch genutzt werden

kann, um Selbsteinschätzungen von Haushalten zu überprüfen und ggf. auch entsprechend zu korrigieren.

Auswertung Kochen und Ernährung

Gut vier Fünftel der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte (82%) sind mit einem Elektroherd ausgestattet. In den restlichen vier Haushalten wird mit Gas gekocht (18%). Damit weicht die Ausstattung nur geringfügig vom Bundesdurchschnitt im Jahre 2002 ab, bei dem etwa 79% der Haushalte mit Strom und 20% mit Gas kochen (Prognos/EWI 1999).

Darüber hinaus wird in der Hälfte der Haushalte eine Mikrowelle und in fast 60% der Haushalte eine Kaffeemaschine benutzt. Ein elektrischer Wasserkocher ist in über 90% der beteiligten Haushalte vorhanden. Aktuelle Vergleichszahlen für Kaffeemaschinen und Wasserkocher liegen nicht vor. Die Ausstattung der beteiligten Haushalte mit Mikrowellengeräten liegt etwas unter dem Bundesdurchschnitt, der im Jahr 2000 bei 62% lag und in den letzten Jahren durchschnittlich um etwa zwei Prozentpunkte pro Jahr gestiegen ist (HEA 2002).

Die Ausstattung mit Geschirrspülern liegt dagegen deutlich über dem Durchschnitt. Während 86% der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte einen Geschirrspüler besitzen ist dies im Mittel nur in gut der Hälfte der bundesdeutschen Haushalte der Fall (HEA 2002). Die Ausstattung mit Kühlgeräten entspricht fast exakt dem Bundesdurchschnitt. Alle beteiligten Haushalte haben einen Kühlschrank oder eine Kühl-Gefrier-Kombination und 68% haben zusätzlich noch eine Gefriertruhe oder einen separaten Gefrierschrank.

Die Nutzung dieser Geräte wurde im Rahmen des Energietagebuchs erfasst (Tabelle 6). Wenn man die Nutzungsdauer der einzelnen Kochstellen des Herdes, des Backofens und der Mikrowelle addiert, ergibt sich eine durchschnittliche Nutzungsdauer von rund 100 Minuten pro Tag (1,7 h).

Vergleicht man die kategorisierte Nutzungsdauer der Kochgeräte mit der kategorisierten Anwesenheitsdauer so ergibt sich lediglich ein schwacher Zusammenhang. Nur in 12 Fällen sind die entsprechenden Kategorien identisch. Pro Person ergibt sich eine durchschnittliche Kochdauer von ca. 30 Minuten täglich.

Tabelle 6: Kochverhalten

Nr	Anwesenheit -	Nutzungsdauer						Kochdauer - Anwesenheit -	Mikrowelle/ Kochstelle %	Kaffeemaschine Stk.	Wasserkocher Stk.	Spülen mit der Hand h	Spülmaschine Stk.
		Kochstelle h	Backofen h	Mikrowelle h	Zusammen h	por Person h	Zusammen -						
01	mittel	1,9	0,4		2,3	0,8	lang	nein		1,1	0,9	0,5	1,0
02	mittel	0,9	0,2	0,6	1,6	0,4	mittel	ja	67%	0,1	1,0	0,4	1,0
03	mittel	0,6	0,1	0,2	0,9	0,2	mittel	ja	29%		2,1	0,0	0,5
05	lang	1,3	0,3	0,1	1,6	0,4	mittel	nein	6%	2,9	0,5	0,5	0,7
06	lang	1,1			1,1	0,3	mittel	nein		1,7	1,6	0,2	1,3
07	mittel	1,8	0,3	0,6	2,7	0,9	lang	nein	32%	1,7	2,3	0,5	0,6
08	lang	0,8	0,3		1,1	0,2	mittel	nein				0,4	0,9
11	lang	1,0	0,3	1,0	2,3	0,8	lang	ja	107%		1,9	0,5	0,4
12	lang	1,7	0,6		2,3	0,8	lang	ja		1,6	1,9	0,5	0,4
13	mittel	1,3	0,1	0,1	1,6	0,8	mittel	ja	8%	1,2	1,2	0,4	0,4
15	mittel	1,0		0,1	1,2	0,6	mittel	ja	14%		1,6	0,5	0,6
16	mittel	0,9	0,1		1,0	0,5	mittel	ja			0,6	0,2	
17	mittel	0,7	0,1	0,2	1,1	0,5	mittel	ja	31%	0,9	0,3	0,4	0,3
19	mittel	2,0	0,2		2,2	0,5	lang	nein			3,3	0,0	1,1
20	mittel	1,0	0,4	0,8	2,2	0,5	lang	nein	76%	0,7	1,0	0,6	0,4
21	mittel	0,7	0,2	1,0	1,9	0,5	mittel	ja	149%	3,1	1,5	0,1	0,2
23	lang	1,2	0,3		1,5	0,5	mittel	nein			1,7	0,4	0,8
24	kurz	0,1			0,1	0,1	kurz	ja			2,1	0,0	
25	mittel	1,3	0,2		1,5	0,3	mittel	ja			1,2	0,6	0,6
26	kurz	1,3	0,1		1,4	0,4	mittel	nein		1,2	0,9	0,2	0,4
28	mittel	2,2	0,1		2,3	0,6	lang	nein			2,0	0,9	
29	lang	2,3	0,1	0,3	2,6	0,7	lang	ja	11%	1,9		0,3	0,5
kurz	2							1					
mittel	13							13					
lang	7							8					
Ja								12					
Nein								10					
Anteil		74%	12%	14%	100%								
Durchschnitt		1,2	0,2	0,2	1,7	0,5			48%	0,8	1,3	0,4	0,5

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

In rund drei Viertel der Kochvorgänge wird der Herd benutzt. Der Backofen und die Mikrowelle werden im Mittel täglich weniger als eine Viertel Stunde genutzt.

In den Haushalten, in denen eine Mikrowelle vorhanden ist, wird diese allerdings durchschnittlich fast eine halbe Stunde pro Tag benutzt. Dieser Wert fällt sehr hoch aus, insbesondere wenn man bedenkt, dass Gar- oder Aufwärmvorgänge in der Mikrowelle meist nur einige Minuten dauern. Aufgrund der groben, halbstündigen Auflösung des Energietagebuchs wird die Nutzungsdauer der Mikrowelle vermutlich systematisch überschätzt.

Vergleicht man in den Haushalten, in denen eine Mikrowelle vorhanden ist, die Nutzungsdauer der Mikrowelle und der Kochplatten, so zeigt sich, dass die Mikrowelle im Mittel etwa halb so lange benutzt wird wie die Kochstellen des Herdes zusammen. Auch dieser Wert dürfte aufgrund der systematischen Überschätzung wohl etwas zu hoch ausfallen. Interessant ist a-

ber, das unterschiedliche Nutzungsverhalten in den einzelnen Haushalten genauer zu analysieren.

Während in einigen Haushalten die Mikrowelle stärker oder zumindest in gleichem Umfang zum Einsatz kommt wie die Kochplatten, wird sie in anderen Haushalten nur in seltenen Ausnahmefällen genutzt. Der Einsatz einer Mikrowelle ist nicht für alle Garvorgänge geeignet. Für das Garen frischen Gemüses ist sie beispielsweise weniger geeignet als für das Auftauen von Fertiggerichten. Insofern korreliert die Einsatzdauer der Mikrowelle mit den Ernährungsgewohnheiten der einzelnen Haushalte, die jedoch nicht abgefragt wurden.

Dennoch zeigen die deutlichen Differenzen in der relativen Nutzungsdauer der Mikrowelle, dass durch die verstärkte Nutzung dieses besonders energiesparenden Zubereitungsverfahrens zusätzliche verhaltensbedingte Einsparpotenziale mobilisiert werden können.

Berücksichtigt man zusätzlich, dass die Ausstattungsrate in den beteiligten Haushalten wie auch im Bundesdurchschnitt noch weit entfernt von der Vollausrüstung ist, so könnte auch die verstärkte Verbreitung und Nutzung dieser Technologie zur Treibhausgasminde rung in den privaten Haushalten beitragen.

Kaffeemaschine und Wasserkocher werden jeweils in zwei Tagen dreimal eingeschaltet. Die Spülmaschine – obwohl sie in einigen Haushalten mehrmals pro Tag läuft – in der Regel nur jeden zweiten Tag angestellt. Zusätzlich wird täglich noch rund 25 Minuten von Hand gespült. Unterstellt man, dass ein durchschnittlicher Spülgang in der Spülmaschine etwa eineinhalb Stunden dauert, so ergibt sich im Mittel eine Gesamtpülzeit von täglich fast eineinviertel Stunden (72 Minuten). In größeren Haushalten dürfte die Gesamtpülzeit in der Regel etwas länger sein als in kleineren Haushalten. Dennoch ist die statistische Korrelation dieser beiden Größen relativ schwach ($R^2 = 0,45$). Maßgeblichen Einfluss dürfte hier sicherlich noch die durchschnittliche Anwesenheit der einzelnen Haushaltsmitglieder haben, was allerdings in dieser Detailliertheit im Energietagebuch nicht erfasst werden konnte.

Weiterhin muss konstatiert werden, dass eine differenzierte Aussage im Bereich Kochen und Ernährung eine noch höhere Differenzierung der Abfrage erforderlich macht: Interessant für den Verhaltensbereich wäre hier z.B. die Nutzung verschiedener Kochgeschirre, wie Dampfkochtopf oder die Verteilung von Back-, Braten und Kochvorgängen.

Auswertung Medien

Die teilnehmenden Haushalte besitzen im Mittel drei Radiogeräte, 1,4 Fernsehgeräte, 0,7 Videorecorder und 1,2 Computer. Bei den Fernsehgeräten und Videorecordern entspricht die Ausstattung damit dem Bundesdurchschnitt (1,4 bei Fernsehgeräten und 0,8 bei Videorecordern, Destatis 2001).

Für Radiogeräte gibt es keine unmittelbar vergleichbaren Durchschnittswerte, da in der Bundesstatistik lediglich der Besitz von HiFi-Anlagen erfasst wird, wo der Durchschnittswert bei 0,8 Anlagen pro Haushalt liegt (Destatis 2001). Der Unterschied zu diesem Wert ist deshalb darauf zurückzuführen, dass im Rahmen des Energietagebuchs nicht nur Radiogeräte in HiFi-Anlagen, sondern auch alle anderen Radiogeräte erfasst werden.

Bei Computern liegt die Ausstattung der am Energietagebuch teilnehmenden Haushalte doppelt so hoch wie im Bundesdurchschnitt, demzufolge die Haushalte in Deutschland im Durchschnitt nur mit 0,6 Computern ausgestattet sind (Destatis 2001).

Die Nutzungsdauer dieser Geräte ist beim Fernseher am höchsten. Täglich werden im Mittel etwa zweidreiviertel Stunden vor dem Fernsehgerät verbracht. Die Nutzungsdauer der Radiogeräte liegt in der gleichen Größenordnung, wobei hier zu berücksichtigen ist, dass Radiogeräte oft nebenher laufen (Frühstücken, Spülen, Putzen etc.). Videogeräte werden in den teilnehmenden Haushalten im Mittel nur etwa 20 Minuten pro Tag genutzt.

Auf Grund der vergleichsweise hohen Ausstattungsrate nicht ganz überraschend ist auch die hohe Nutzungsdauer der Computer mit durchschnittlich etwa zwei Stunden und 20 Minuten pro Tag. Sie liegt damit tendenziell bereits in der Größenordnung von Radio und Fernsehen.

Auch die Nutzung bzw. Abschaltung des Stand-by-Modus' an den Medien- und Kommunikationsgeräten wurde im Rahmen des Energietagebuchs erhoben. Danach zeigt sich, dass mindestens in den Haushalten mit Fernsehgerät an mehr als der Hälfte der Tage das Fernsehgerät vollständig abgeschaltet wird und nicht im Stand-by-Modus verbleibt. Lediglich an 16% der Tage wurde das Fernsehgerät während der Nutzungspausen nicht abgeschaltet. Beim Computer ist die Abschaltung des Stand-by-Modus ähnlich strukturiert, aber nicht ganz so stark ausgeprägt wie beim Fernseher.

Tabelle 7: Ausstattung mit und Nutzung von Geräten zum Mediennutzung und Kommunikation

Nr	Ausstattung					Nutzungsdauer				
	Radio Stk.	Fernsehr Stk.	Video Stk.	Computer Stk.	Zusammen Stk.	Radio h	Fernsehr h	Video h	Computer h	Zusammen h
01	2	1	1	3	7	10,4	5,0	0,6	11,2	27,2
02	2	1	1		4	5,6	5,0			10,6
03	5	2		1	8	4,0	5,3		3,4	12,6
05	5	3	2	1	11	7,0	4,8	0,4	1,9	14,0
06	2			1	3	6,3			7,0	13,4
07	3	1	1	2	7	1,6	1,7	1,0	1,6	6,0
08	1	1	1	1	4	0,0	7,1		1,6	8,8
11	3	2	1	2	8	1,8	7,4	0,3		9,4
12	4	2	1	1	8	1,8	2,8	0,2	3,6	8,4
13	3	2	1	1	7	1,4	1,9	0,5	1,0	4,8
15	2	2	1	1	6		1,1	0,9	3,0	5,0
16	2			2	4	4,0			0,6	4,6
17	2	1	1	1	5	0,1	2,5		0,4	2,9
19	3			1	4				0,4	0,4
20	4	1		1	6	0,6	2,4		2,8	5,8
21		2	1	1	4	2,7	3,6	0,2	0,1	6,5
23	1	2	1	1	5	0,8	1,7	0,4	1,1	3,9
24	3	1			4	1,7	2,1			3,8
25	4	1	1	1	7	2,2	1,5	0,2	1,7	5,6
26	5	1		1	7	1,5	1,3		0,3	3,1
28	5	3	1	3	12	1,0	2,8	2,0	4,8	10,6
29	4	1		1	6	5,0	0,8		5,4	11,1
Durchschnitt	3,0	1,4	0,7	1,2	6,2	2,7	2,8	0,3	2,4	8,1
Anteil	47%	22%	11%	20%	100%	33%	34%	4%	29%	100%
Standbyabschaltung										
Nie						36%	16%	13%	15%	21%
Nicht immer						2%	14%	1%	3%	5%
Immer						22%	51%	22%	42%	35%
Keine Angabe						40%	19%	64%	41%	39%

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Radiogeräte werden dagegen relativ selten vollständig abgeschaltet. Dies kann einerseits darauf zurückzuführen sein, dass einige Geräte nicht mit einem Stand-by-Modus ausgestattet sind oder auch daran, dass bei der Netzfreeschaltung z.B. die Programmierung der Sendestationstasten verloren geht. Bei Videogeräten ist auffällig, dass meist keine Angaben gemacht wurden. Denkbar wäre, dass die Abschaltung als nicht praktikabel betrachtet wird, da dies den Verlust der Programmierung des Videorecorders bewirken würde und deshalb keine Angaben gemacht wurden. In jedem Fall weisen die Angaben der Haushalte in diesem Fall darauf hin,

dass das Untersuchungsdesign zur Erfassung der Nutzung von Stand-by detaillierter ausgestaltet und präzisiert werden müsste.

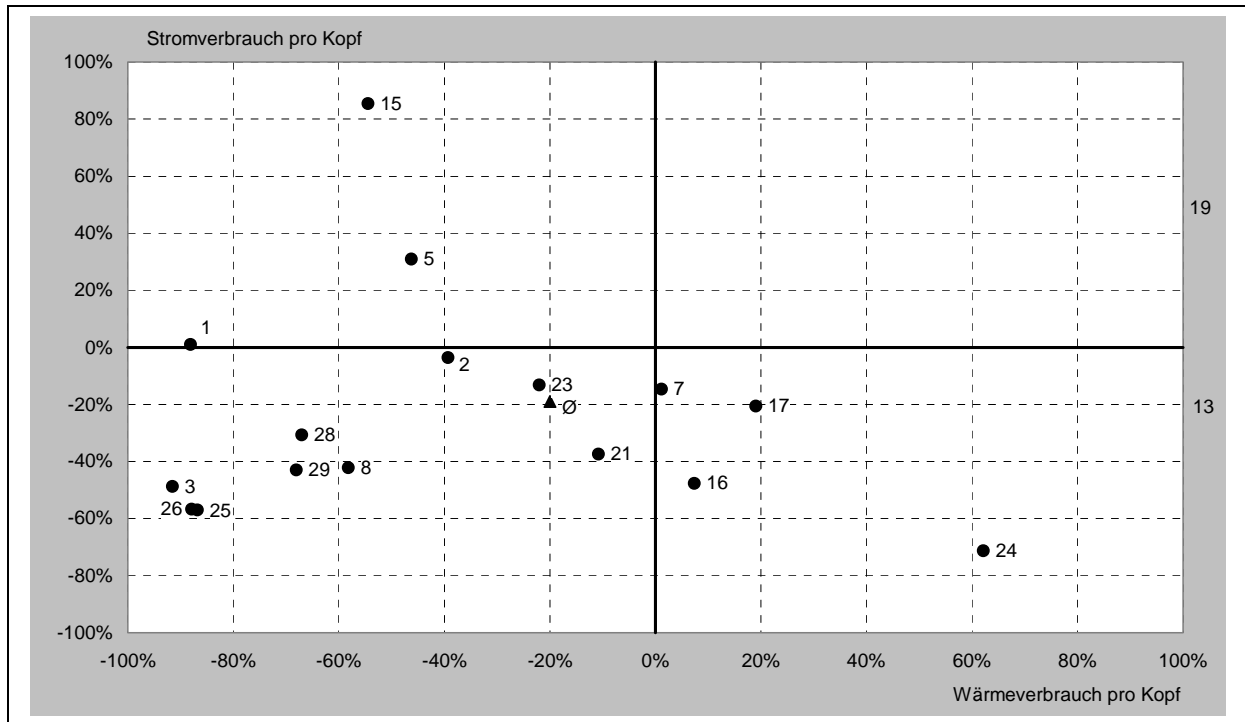
Vergleich der beteiligten Haushalte

In Bezug auf den Stromverbrauch und den Heizenergieverbrauch pro Kopf wurde festgestellt, dass sich zwischen den verschiedenen Haushalten ein durchaus heterogenes Bild ergibt.

Hinsichtlich des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen stellt sich die Frage, ob die teilnehmenden Haushalte systematisch vom Bundesdurchschnitt abweichen. In den Anfangs- und Endfragebögen wurden die relevanten Energieverbräuche soweit als möglich erfasst (Strom, Gas etc.). Die Angaben waren nicht in allen Fällen vollständig. Aber für insgesamt 18 Haushalte (82%) konnte aus diesen Angaben unter Berücksichtigung der Angaben zum Heizsystem der Energieverbrauch für Strom und Wärme (Raumwärme & Warmwasser) sowie die CO₂-Emissionen berechnet werden.

Zusammen mit Temperaturangaben für diese Region, die vom Meteofax Wetterdienst zur Verfügung gestellt wurden, und langfristigen Durchschnittswerten monatlicher Gradtagszahlen konnten die Energieverbräuche der Haushalte auf das Gesamtjahr hochgerechnet und mit Bundesdurchschnittswerten, die auf der Grundlage von Prognos/EWI (1999) berechnet wurden, verglichen werden.

Abbildung 9: Relative Strom- und Wärmebedarfe der teilnehmenden Haushalte, bezogen auf Bundesschnitt (pro-Kopf-Angaben)



Quelle: Darstellung des Öko-Instituts

Dabei zeigte sich, dass insgesamt neun Haushalte sowohl hinsichtlich des Strom- als auch hinsichtlich des Wärmeverbrauchs – zum Teil sehr deutlich – unter dem Bundesdurchschnitt liegen (Sektor links unten in Abbildung 9).

Bei drei Haushalten war zwar der Wärmebedarf niedriger als im bundesdeutschen Mittel, dafür lag aber der Stromverbrauch – zum Teil erheblich – über dem Durchschnitt (Sektor links oben). In weiteren fünf Haushalten war dagegen der Stromverbrauch unter-, dafür aber der Wärmeverbrauch überdurchschnittlich (Sektor rechts unten). In einem Haushalt lag sowohl der Strom- als auch der Wärmeverbrauch so erheblich über dem Durchschnitt, dass er in der Abbildung nicht mehr erfasst werden konnte (49 bzw. 159%)²¹.

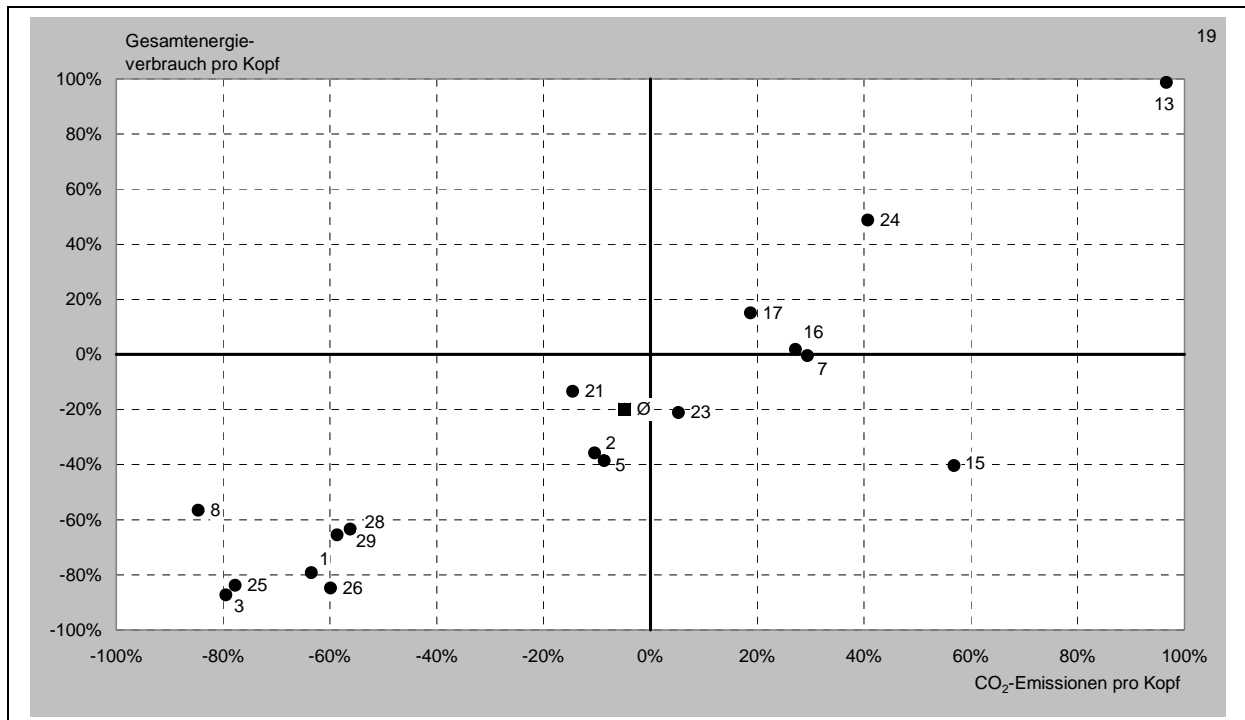
Die Abweichung der beteiligten Haushalte vom Durchschnitt beim Gesamtenergiebedarf und bei den resultierenden CO₂-Emissionen ist in Abbildung 10 dargestellt. Bei zehn Haushalten sind sowohl der Gesamtenergieverbrauch als auch die CO₂-Emissionen unterdurchschnittlich (Sektor links unten). In zwei Fällen ist zwar der Gesamtenergiebedarf unterdurchschnittlich, aber die resultierenden CO₂-Emissionen übersteigen den bundesdeutschen Durchschnitt (Sektor rechts unten). In Haushalt 15 ist dies darauf zurückzuführen, dass die Wohnung mit einer Stromfußbodenheizung ausgestattet ist. Diese ist zwar hinsichtlich des Energieverbrauchs

²¹ Ursache hierfür scheint eine relativ alte, überdimensionierte Heizungsanlage zu sein, die für ein nicht mehr betriebenes Schwimmbad ausgelegt ist.

durchaus effizient, aufgrund der hohen Emissionsfaktoren bei der Stromerzeugung letztlich aber nicht klimaschonend.

In fünf Haushalten waren der Gesamtenergieverbrauch und dementsprechend auch die daraus resultierenden CO₂-Emissionen überdurchschnittlich, in einem Haushalt sogar deutlich über 100%, so dass er nicht mehr auf der Grafik erfasst werden konnte.

Abbildung 10: Relative Gesamtenergiebedarfe und resultierende CO₂-Emissionen der teilnehmenden Haushalte, bezogen auf Bundesschnitt (pro-Kopf-Angaben)



Quelle: Darstellung des Öko-Instituts

Obwohl die einzelnen Haushalte zum Teil erheblich von den bundesdeutschen Durchschnittswerten abweichen, differieren die Durchschnittswerte der teilnehmenden Haushalte nur vergleichsweise gering zu den Mittelwerten. Sowohl beim Strom- als auch beim Wärmeverbrauch liegen die Haushalte jeweils etwa 20% unter dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 9). Bei den CO₂-Emissionen liegt der Mittelwert der teilnehmenden Haushalte nur 5% unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (Abbildung 10).

Alles in allem kann also davon ausgegangen werden, dass die Gruppe der beteiligten Haushalte im Mittel weniger Energie verbraucht und geringere Treibhausgasemissionen verursacht als ein durchschnittlicher deutscher Haushalt.

Dies könnte darauf hinweisen, dass die Gruppe der teilnehmenden Haushalte hinsichtlich energie- und klimarelevanter Probleme besonders sensibilisiert ist und diese Aspekte sowohl bei entsprechenden Anschaffungs- und Investitionsentscheidungen als auch im alltäglichen Verhalten überproportional berücksichtigt werden. Denkbar ist auch, dass eben nur solche

besonders sensibilisierten Haushalte überhaupt für diese – letztlich doch für den einzelnen Haushalt mit etwas Aufwand verbundene – Erhebungsmethode gewonnen werden können. Allerdings ist die Abweichung vom Durchschnittshaushalt nicht so groß, als dass Schlussfolgerungen, die aufgrund der Erhebungsergebnisse im Rahmen des Energietagebuchs gezogen werden, nicht auch vorsichtige Trendaussagen zuließen.

Abschlussfragebogen

Struktur

Der Abschlussfragebogen ist dreigliedrig aufgebaut und orientiert sich neben der Erfassung von Verbrauchsdaten vor allem an einer Erhebung der Zufriedenheit mit dem Instrument Energietagebuch²².

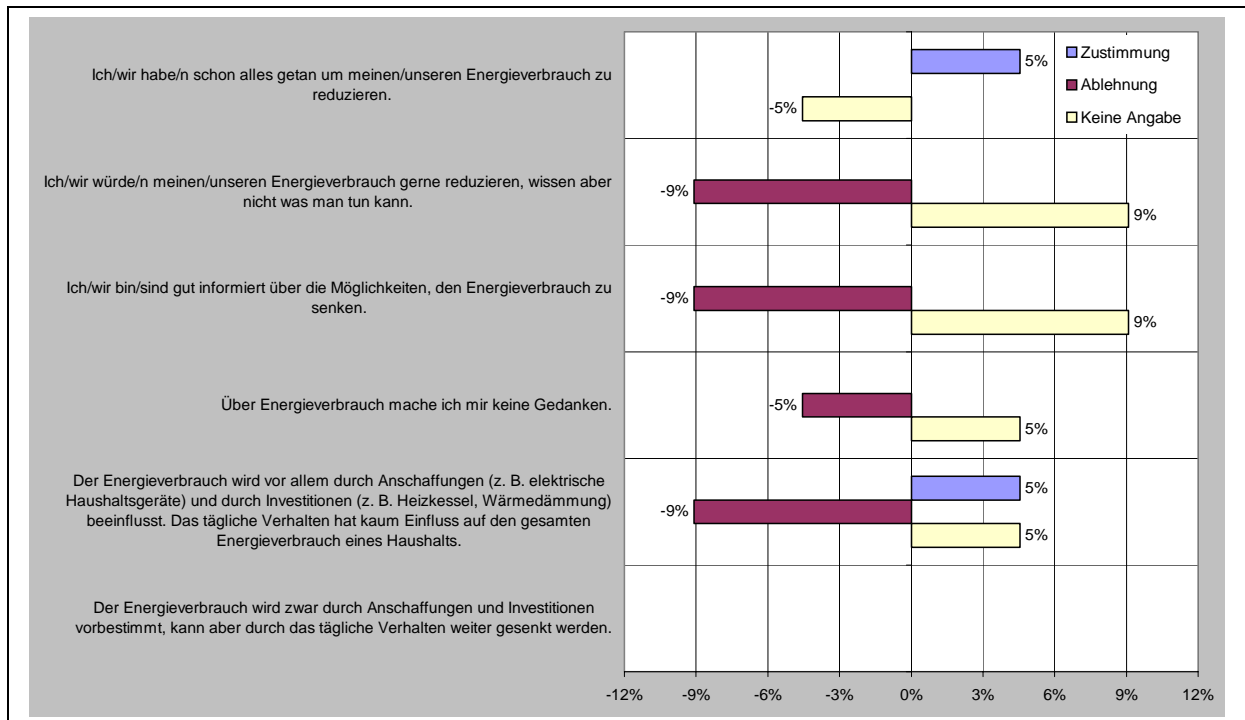
Ergebnisse

Um zu testen, welchen Einfluss die vierzehntägige Führung des Energietagebuchs auf die energierelevanten Einstellungen der Haushalte hat, wurden die einstellungsbezogenen Fragen des Anfangsfragebogens im Endfragebogen erneut gestellt (Abbildung 11).

Im Abschlussfragebogen waren die Teilnehmer außerdem aufgefordert, ihre persönlichen Kommentare zum Verfahren und zur Handhabbarkeit des Bogens (Verbesserungsvorschläge) abzugeben.

²² Fragebogen vgl. Anhang ##

Abbildung 11: Veränderung der Einstellung der teilnehmenden Haushalte

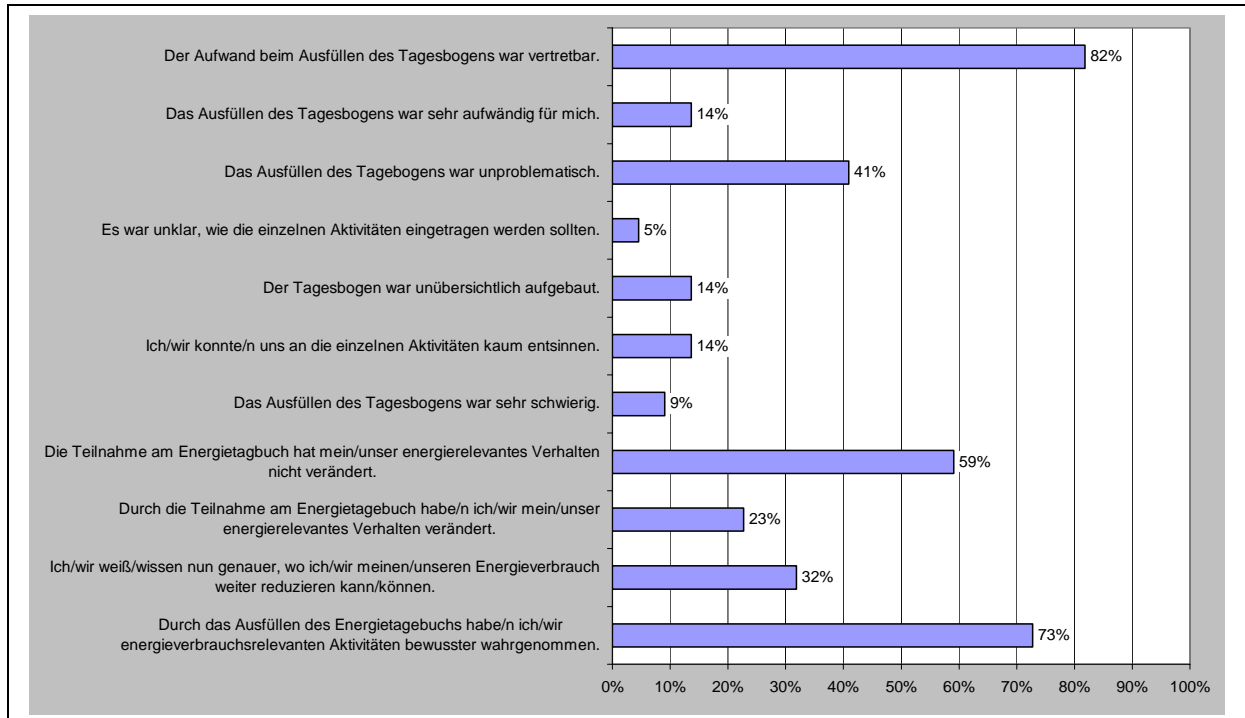


Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Die Auswertung von Anfangs- und Endfragebogen zeigt, dass es eine leichte Veränderung bezüglich der Auffassung gibt, dass das tägliche Verhalten kaum Einfluss auf den Energieverbrauch habe. Die Kontrollfrage ergab allerdings im Endfragebogen keine Veränderung gegenüber dem Anfangsfragebogen und 95% der Haushalte sind der Meinung, dass der Energieverbrauch durch das tägliche Verhalten weiter reduziert werden kann.

Die Haushalte haben die Erhebungsphase des Energietagebuchs überwiegend positiv beurteilt (Abbildung 12). Gut vier Fünftel halten den Aufwand für das Ausfüllen des Fragebogens für vertretbar. Der durchschnittliche tägliche Zeitaufwand zum Ausfüllen der Tagesbögen lag bei 12 Minuten. Im Grossen und Ganzen waren die entsprechenden Fragebögen nach Einschätzung der Teilnehmenden übersichtlich aufgebaut und die meisten Haushalte hatten keine Probleme beim Ausfüllen der Fragebögen.

Abbildung 12: Einschätzungen zum Aufwand und zur Wirkung des Energietagebuchs



Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts

Fast drei Viertel der Haushalte geben an, dass sie durch das Ausfüllen der Tagesbögen energieverbrauchsrelevante Aktivitäten bewusster wahrgenommen haben.

In rund 60% der Haushalte hat das nicht dazu geführt, dass das energieverbrauchsrelevante Verhalten selbst im Rahmen der Laufzeit, d.h. unmittelbar verändert wurde. Dies hängt zum Teil auch daran, dass auch mit der bewussteren Wahrnehmung der relevanten Aktivitäten oft noch nicht entschieden werden kann, was zu verändern wäre (Prioritätensetzung).

Fast ein Drittel der Haushalte gibt an, dass sie nun genauer wissen, wie sie ihren Energieverbrauch weiter reduzieren können und bei gut einem Fünftel hat sich das energieverbrauchsrelevante Verhalten bereits während der Erhebungsphase des Energietagebuchs verändert.

Insgesamt haben die Haushalte die Erhebungsphase recht positiv beurteilt, was auch daran abzulesen ist, dass neun Haushalte keine konkreten Verbesserungsvorschläge genannt haben. Anhand der konstruktiven Verbesserungsvorschläge der anderen Haushalte kann jedoch identifiziert werden, an welchen Stellen die Methodik des Energietagebuchs verbesserungswürdig ist:

- Es wird darauf hingewiesen, dass die Anwesenheit der einzelnen Haushaltsmitglieder nicht detailliert erfasst wird und dadurch gewisse Verzerrungen auftreten können.
- Die Raumbezeichnung (Wohnzimmer, Küche, Bad etc.) sollte offen gelassen und von den Haushalten selbst vorgenommen werden. Darüber sollte die Möglichkeit geschaffen werden, weitere Räume hinzuzufügen.

- Es wurde darauf hingewiesen, dass die Außentemperatur²³ sowie einige energieverbrauchende Aktivitäten wie Staubsaugen, Nutzung von Hobbygeräten etc. nicht erfasst wurden.
- Die Erfassung des Umgangs mit dem Stand-by-Modus von Medien- und Kommunikationsgeräten wurde als verwirrend bezeichnet.
- Hinsichtlich des Tagesbogens wurden eine Reihe konkreter Verbesserungsvorschläge gemacht (z.B. detailliertere Zeiteinteilung, Fragebögen zusammenheften, Verlaufsbalken statt Kodierung von Anfang und Ende einer Aktivität, Spaltenüberschrift mit Zeiteinteilung in der Mitte und am unteren Ende des Tagesbogens wiederholen etc.)

Alles in Allem zeigen diese Vorschläge jedoch, dass die Methodik von den teilnehmenden Haushalten grundsätzlich für praktikabel und zudem interessant eingeschätzt werden.

Es zeigte sich in den konstruktiven Anregungen wiederum ein bereits bestehender hoher Informationsgrad. Ein grundsätzlich angemerkt Problem, das auch in den Einzelgesprächen mit Teilnehmern immer wieder angesprochen wurde, ist der Bezug des Bogens und der Antworten auf eine verantwortliche Person des Haushaltes. Es wurde darauf hingewiesen, dass zusätzlich gefragt werden müsse, wie viele Personen sich aktuell im Haus aufhielten und außerdem die Außentemperatur²⁴ sowie die Ausrichtung des Hauses berücksichtigt werden müsse. Außerdem wunderte sich ein Teilnehmer darüber, dass die verbrauchten Energiemengen nicht täglich abgelesen werden mussten und nicht weitere Parameter des Verbrauchs erfasst wurden.

7.3.3 Validierung der Daten

Die Validierung der Daten erfolgte auf verschiedene Weise: einerseits wurden die Ergebnisse der ausgefüllten Bögen mit den Ergebnissen von Anfangs- und Abschlussfragebogen verglichen. Zeigten sich hier Widersprüche, wurden die Teilnehmer z.T. nochmals telefonisch angesprochen, um widersprüchliche Aussagen oder Ausreißer zu verifizieren.

Zwischen den einzelnen Bögen und den Aussagen wurden Konsistenzchecks durchgeführt: die Angaben zu einzelnen Handlungsbereichen wurden bspw. hinsichtlich der angegebenen Dauer und bezogen auf An- und Abwesenheit überprüft.

²³ Diese Aufgabe wurde den Haushalten bewusst erspart, da dies Daten unabhängig vom einzelnen Haushalt sind. Für die Abschätzung der Energieverbräuche wurde deshalb auf regionale Temperaturdaten von Wetterdiensten zurückgegriffen.

²⁴ Die Außentemperatur wurde nicht individuell in den Haushalten erhoben, sondern zentral für alle Haushalte einer Region ermittelt. Obwohl die spezifische Außentemperatur im Umfeld der Haushalte nicht erhoben wurde, konnte bei der Abschätzung des Energieverbrauchs mit Hilfe der zentralen Temperaturwerte eine Klimabereinigung vorgenommen werden.

7.3.4 Probleme und Perspektiven

Erfahrungen und Optionen zur Weiterentwicklung des Instruments Energietagebuch

Ein systematisches Problem in der Anwendung des Tagebuchs stellt sich mit der Entscheidung über die Eingabeperson: Hier wird von den Teilnehmern am Modellvorhaben zu Recht angemerkt, dass wichtige Informationen über die „Gesamtdynamik“ des Haushaltes verloren gingen, wenn eine einzelne Person jeweils nur aus ihrer Sicht die Tätigkeiten eintragen soll. Auf der anderen Seite wären der Aufwand für den einzelnen Haushalt und die Datenfülle und -komplexität für die Auswertung unangemessen hoch, wenn alle Haushaltsmitglieder ihre jeweiligen Aktivitäten ebenfalls in dem gegebenen halbstündlichen Raster dokumentieren würden.

Dieses Problem könnte zumindest teilweise umgangen werden, wenn parallel zum Tagebuch über Messungen flankierende objektive Informationen zur Verfügung stünden.

Zu diesem Zweck können innovative Messverfahren eingesetzt werden, die derzeit im gewerblichen Bereich bereits erprobt werden. Mit der technischen Einrichtung kann der Stromverbrauch jedes einzelnen Geräts im Haushalt vom Stand-by des Fernsehers bis zum Durchlauferhitzer mit einer zeitlichen Auflösung im Sekundenbereich erfasst und gespeichert werden. Mittelfristig können mit diesem Messverfahren, das für die Stromerfassung bereits in der Prototypphase ist, auch Temperaturwerte erfasst werden²⁵.

Die Dokumentation des Nutzerverhaltens durch Selbstbeobachtung stellt jedoch für diese Form der Erfassung eine notwendige Ergänzung dar, um einerseits Informationen über die Wahrnehmung und Selbsteinschätzung zu erhalten und diese mit den tatsächlich gemessenen Werten im Vergleich zu sehen. Andererseits gibt die Eigenbeobachtung Informationen zur Motivation und Einordnung bestimmter Handlungsabläufe, die eine elektronische Registrierung nicht leisten kann. Allerdings kann diese Selbstdokumentation – zumindest für Stromanwendungen – in einer weniger engmaschigen Art und Weise erfolgen, wie im durchgeführten Modellfall.

Für den Heizungs- und Lüftungsbereich stellt sich die Situation anders dar: hier ist im Gegenteil an eine weitere Detaillierung der Erfassung zu denken, um z.B. den Zusammenhang zwischen Lüftung und Regulierung der Heizkörper in der Handhabung genauer kennenzulernen. Diese weitere Detaillierung wäre jedoch verbunden mit dem Dilemma zwischen komplexe-

²⁵ Zur Messung und Erfassung des Stromverbrauchs in einem Haushalt müssen zu Beginn alle Stromverbraucher (Geräte) kurz durchgemessen werden. Die Software dieses Messverfahrens erfasst dabei mit einer sehr genauen Auflösung die ganz spezifische Verbrauchscharakteristik eines jeden Verbrauchers. Nach Erfassung aller Geräte wird dann lediglich ein Sensor an der Hauptleitung des Haushalts angebracht, dessen Daten permanent erfasst und in einem Personal Computer gespeichert werden. Unter Rückgriff auf die gespeicherte Verbrauchscharakteristik aller Geräte eines Haushalts kann die Messsoftware dann bei Laständerungen identifizieren, welches Gerät ein- oder ausgeschaltet wurde. Die Daten können sowohl jeweils aktuell online dargestellt als auch über einen begrenzten Zeitraum gespeichert und später ausgewertet werden (dezem 2002).

rem Fragebogen und der möglicherweise geringeren Bereitschaft, an der Befragung teilzunehmen.

Insbesondere im Hinblick auf das Heiz- und Lüftungsverhalten sollte die Erfassung der Wohnung und der Räumlichkeiten (Anzahl, Funktion, Größe, Ausstattung etc.) verfeinert werden. Darüber hinaus wäre es sinnvoll, die Entwicklung der Raumtemperatur im Tagesverlauf zu erfassen und genauer zu differenzieren, zu welchen Zeitpunkten die Temperaturänderungen nutzerseitig und zu welchen Zeitpunkten sie durch die automatische Heizungssteuerung erfolgen.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwieweit das in den Tagebüchern dokumentierte Verhalten immer auch mit dem tatsächlichen Verhalten übereinstimmt. Neben der Tatsache, dass bestimmte habituelle Tätigkeiten auch im Rahmen eines Energietagebuchs wohl kaum bewusst wahrgenommen und deshalb bei der Dokumentation der energierelevanten Aktivitäten am Abend schnell vergessen werden, könnte die unterschiedliche Interpretation der Fragen und Antwortmöglichkeiten in den einzelnen Haushalten ebenfalls zu einer Diskrepanz zwischen dokumentiertem und tatsächlichem Verhalten führen.

Dieser Unsicherheitsbereich könnte durch eine persönliche Betreuung und Befragung reduziert werden. Allerdings stehen die Kosten einer solchen externen Betreuung aufgrund des abzudeckenden Befragungszeitraums von mindestens zwei Wochen in keinem Verhältnis zu der zu erwartenden Verbesserung hinsichtlich der Übereinstimmung der Antworten mit dem tatsächlichen Verhalten²⁶.

Die Auswertung hat auch gezeigt, dass eine halbstündige Auflösung des Energietagebuchs für bestimmte energierelevante Aktivitäten (z.B. Lüften) letztlich zu grob ist. Hier musste allerdings abgewogen werden zwischen einer feineren zeitlichen Auflösung, die die Übersichtlichkeit des Fragebogens reduziert hätte und andererseits einem übersichtlichen Fragebogen mit einer gröberen Zeiteinteilung. Denkbar wäre auch, dass zukünftig die einzelnen energieverbrauchsrelevanten Aktivitäten (z.B. Heizen, Lüften, Beleuchtung) je nach Bedarf mit unterschiedlichem zeitlichen Detaillierungsgrad erfasst werden.

Die ursprüngliche Methode der Tagebücher ist im Bereich der Mobilitätsforschung etabliert und wird dort schon seit Jahrzehnten angewendet (Axhausen 1996). Im Rahmen dieses Vorhabens wurde die Methode zum ersten Mal auf Fragen der Energienutzung und des energierelevanten Verhaltens in Privathaushalten übertragen. Dabei wurde sie für das gesamte Spektrum der Energienutzung angewendet, also vom Verhalten im Hinblick auf Raumwärme und Lüftung bis hin zu Fragen der Nutzung von Medien- und Kommunikationsgeräten. Diese breite Anwendung hat sich im Nachhinein als eine partielle Überfrachtung des Instrumentes herausgestellt.

²⁶ Einen Lösungsansatz bietet hier das international eingesetzte Konzept des Global Action Plan (GAP), das ursprünglich in USA entwickelt auch in einigen europäischen Ländern erfolgreich eingesetzt wurde. GAP beruht auf dem Prinzip der Selbstmotivation zu umweltverantwortlichem Handeln in Privathaushalten, die sich jeweils über einen Zeitraum von mehreren Monaten zu Teams zusammenschließen und von freiwilligen Helfern fachlich betreut werden (vgl. hierzu ausführlich Bruppacher 2001).

Zukünftig wäre es aus dieser Erfahrung heraus sinnvoller, sich auf einige Bereiche der Energienutzung in Privathaushalten zu konzentrieren. Denkbar wäre etwa, dass der Bereich Raumwärme, Heizen und Lüften mit der Methode des Energietagebuchs detaillierter erfasst wird, da hier einerseits die größten Verhaltenspotenziale zu verorten sind und andererseits die Handlungen der Haushaltsmitglieder zumeist wenig bewusst erfolgen und nur sehr vermittelte, indirekte Rückkopplungen zwischen dem eigenen Verhalten und dem daraus resultierenden Energieverbrauch bestehen. Deshalb wäre eine detailliertere Erfassung sinnvoll, bei der auch der Verlauf der Raumtemperatur erfasst wird, da hierdurch Verhaltenspotenziale präziser identifiziert werden könnten.

Auch der Bereich des Kochens kommt für eine detailliertere Analyse mittels eines Energietagebuchs in Frage. Das Verhaltenspotenzial ist verglichen mit dem Komplex Raumwärme, Heizen, Lüften zwar deutlich geringer, aber der ganze Komplex Kochen umfasst sehr viele unterschiedliche Handlungen, die in der hier durchgeführten Umsetzung des Energietagebuchs nicht adäquat abgebildet werden konnten. Denkbar wäre etwa, dass parallel zu der Nutzungsdauer der Kochstellen (eine bis vier Kochstellen, Backofen, Mikrowellenherd) detaillierter erfasst wird, welche Art der Speisen für jeweils wie viele Personen zubereitet werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, welches Kochgeschirr (normaler Kochtopf, Pfanne, Schnellkochtopf etc.) verwendet wird, ob Deckel benutzt werden oder nicht, und ob der Backofen vorgewärmt oder Restwärme genutzt wurde. Auf diese Weise könnten die Verhaltenspotenziale im Bereich Kochen genauer identifiziert werden.

Für eine zukünftige Weiterentwicklung des Instruments Energietagebuch zum Zweck der Identifikation des energierelevanten Verhaltens in den privaten Haushalten und zur Evaluation von Programmen und Kampagnen sollten folgende Aspekte für ein Untersuchungsdesign in Erwägung gezogen werden:

- Die Einbeziehung und Betrachtung einer Referenzgruppe, bei der nur der Energieverbrauch erfasst wird, nicht aber das tägliche Verhalten: durch den Vergleich der Ergebnisse beider Gruppen könnte dann identifiziert werden, welchen Einfluss das Tagebuch selbst auf den Energieverbrauch der Haushalte hat. Alternativ dazu könnte vor der Erhebungsphase mit dem Energietagebuch auch eine gleichlange Phase, in der lediglich der Energieverbrauch erfasst wird, durchgeführt werden, um festzustellen, ob die Führung des Energietagebuchs unmittelbar Einfluss auf die Veränderung energierelevanten Verhaltens hat.
- Das Energietagebuch kann auch als Evaluationstool für die Wirkung von Programmen und Kampagnen eingesetzt werden. Denkbar wäre, dass man es vor einer kommunal geplanten Kampagne und dann mit kurzem zeitlichen Abstand wieder nach Beginn der Kampagne einsetzt. Unterschiede im Verhalten können dabei dann zumindest partiell als Wirkung des Programms oder der Kampagne zu interpretieren sein. Von Vorteil bei dieser Art des Einsatzes ist der Feedback- und Mobilisierungseffekt, der bei den beteiligten Haushalten auch einen motivierenden Anstoß zur zeitnahen Umsetzung von Verhaltensänderungen auslösen kann.

- Bei einer Kombination des Energietagebuchs mit der technisch differenzierten Erfassung des Energieverbrauchs könnte die mögliche Diskrepanz zwischen berichtetem und tatsächlichem Verhalten der Haushalte identifiziert werden. Allerdings ist die Messtechnik hierfür derzeit noch sehr aufwendig und mit prohibitiv hohen Kosten verbunden. Neue innovative Messtechniken (dezem 2002) könnten den Aufwand in Zukunft jedoch erheblich reduzieren, so dass das Energietagebuch dann mit einer zeitnahen Erfassung des Energieverbrauchs verbunden werden kann und auf diese Weise Diskrepanzen zwischen Verhalten und berichteten Aktivitäten in den Haushalten identifiziert werden könnten.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass die Führung eines Energietagebuchs für die Teilnehmenden mit einem gewissen Aufwand verbunden ist, was dazu führen kann, dass Haushalte nicht an einer derartigen Untersuchung teilnehmen werden.

Haushalte, die teilnehmen, sind daher i.d.R. besonders interessiert am Thema Energie und oft auch sensibler gegenüber Umweltproblemen und Problemen, die mit der Energienutzung verbunden sind.

Dies führt dazu, dass die Auswahl der teilnehmenden Haushalte nicht repräsentativ sein wird, was auch durch ein anderes Akquisitionsverfahren nicht zu gewährleisten ist. Hinsichtlich der Breite der teilnehmenden Haushalte können alternative Akquisitionsstrategien zu einer Erhöhung der Teilnahmeraten führen. Beispielsweise wäre zu überlegen, ob durch eine finanzielle Vergütung für die Teilnahme am Energietagebuch Anreize auch für diejenigen Haushalte gesetzt werden können, die ansonsten nicht besonders sensibel auf Klimaschutzthemen reagieren, um damit eine stärker gemischte Zielgruppe anzusprechen.

Empfehlungen für die zukünftige Ausgestaltung von kommunalen oder landesweiten Programmen

Der Energiebedarf für die Raumheizung wird – neben der technischen Ausstattung der Haushalte (Art der Heizung, Vorhandensein temperaturabhängiger Steuerungen etc.) – vor allem durch das Heiz- und durch das Lüftungsverhalten beeinflusst. Im Mittel entfallen mehr als 80% des gesamten Energieverbrauchs eines Haushalts auf den Energieverbrauch für Raumwärme. Allein schon wegen dieses großen Potenzials sollte der Entwicklung von Programmen zur Änderung des Verbraucherverhaltens in diesem Anwendungsbereich eine hohe Priorität zugewiesen werden.

Bei der Auswertung des Energietagebuchs wurde deutlich, dass die Haushalte zwar schon vielfach gewisse Grundprinzipien energie- und klimaschonenden Heiz- und Lüftungsverhaltens verfolgen - wie etwa nur die Räume zu heizen, die auch benutzt werden oder nur kurz zu lüften (Stoßlüften). Es zeigt sich aber auch, dass die Häufigkeit mit der aktiv Anpassungen der Raumtemperatur vorgenommen oder Fenster zum Lüften geöffnet werden, in den betrachteten Haushalten sehr verschieden ist.

In der Tendenz zeigt sich, dass das Verhalten der Haushalte um so bedarfsgerechter und damit energie- und klimaschonender ist, je öfter im Laufe eines Tages die Temperatur angepasst wird oder die Fenster zum Lüften kurz geöffnet werden. Auch wenn das Design des Energie-

tagebuchs in dieser Hinsicht noch nicht hinreichend differenziert war²⁷, kann doch festgestellt werden, dass die Anpassungs- und Lüftungshäufigkeit in einigen Haushalten weiter erhöht sowie die Lüftungsdauer verkürzt werden könnten.

Weiterhin besteht aufgrund der Auswertung des Energietagebuchs der begründete Hinweis einer Diskrepanz zwischen dem berichteten und dem tatsächlichen Lüftungsverhalten. Wie groß diese Diskrepanz im einzelnen dann tatsächlich ist, konnte im Rahmen des gewählten Ansatzes nicht abschließend ermittelt werden.

Grundsätzlich jedoch sind solche Diskrepanzen geeignete Ansatzpunkte für Klimaschutzprogramme, da sie Potenziale aufdecken, von denen die Haushalte annehmen, dass sie sie bereits erschließen und dieses möglicherweise auch partiell schon tun, wenn sie z.B. ihr Heiz- oder Lüftungsverhalten schon in Richtung eines energie- und klimaschonenden Verhaltens angepasst haben. Die Diskrepanz zwischen berichtetem und tatsächlichem Verhalten weist jedoch darauf hin, dass diese Potenziale noch nicht vollständig ausgeschöpft sind und somit durch entsprechende Programme adressiert und erschlossen werden können.

Dies gilt um so mehr, als die teilnehmenden Haushalte z.B. durch eine bereits vorgenommene Verhaltensänderung gezeigt haben, dass sie für derartige Veränderungen offen sind und somit davon auszugehen ist, dass diese Potenziale tatsächlich auch erschlossen werden können. Voraussetzung dafür ist die Information und weitere Beratung, dass das Verhalten noch stärker in Richtung Energie- und Klimaschutz ausgerichtet werden kann und sinnvolle Effekte erzielbar sind.

Programme zum energie- und klimabewussten Verhalten in Privathaushalten sollten also insbesondere die Aspekte bedarfsgerechten Heizens und Lüftens in entsprechender Weise adressieren.

Im Bereich der Beleuchtung wird der Energieverbrauch vor allem durch den umfassenden Einsatz von Energiesparlampen bestimmt, die hier im Sinne geringinvestiver Maßnahmen dem Verhaltensbereich zugeordnet wurden. Die Auswertung des Energietagebuchs hat gezeigt, dass die Ausstattung mit Energiesparlampen zwischen den teilnehmenden Haushalten sehr stark differiert. Während einige der Haushalte nahezu alle Leuchten mit Energiesparlampen ausgestattet hatten, waren in anderen Haushalten erst wenige oder gar keine Leuchten mit Energiesparlampen ausgestattet.

Insgesamt sind im Mittel der Haushalte weniger als ein Viertel der Leuchten mit Energiesparlampen ausgerüstet. Letztlich besteht hier also ein Potenzial von 75% der Leuchten, die noch mit Energiesparlampen ausgestattet werden könnten. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Energiesparlampen nur 20% des Strombedarfs einer konventionellen Glühlampe benötigen, könnte durch die vollständige Ausstattung aller Haushalte mit Energiesparlampen allein gut 1% der haushaltsbedingten Treibhausgasemissionen reduziert werden.

²⁷ Für den Bereich Raumwärme, Lüften müsste z.B. die Anwesenheit einzelner Personen in den einzelnen Räumen, die jeweilige Raumtemperatur sowie die aktive und passive Veränderung der Raumtemperatur detaillierter erfasst werden.

Da die Anschaffung von Energiesparlampen auch für die Haushalte kosteneffizient ist und bereits mittelfristig zu spürbaren Entlastungen der Stromrechnung führt, dürfte sich eine solche Strategie auch gut in Programmen kommunizieren lassen.

Hinsichtlich der Nutzung von Warmwasser zur Körperpflege waren die Ergebnisse des Energietagebuchs sehr heterogen. Dies ist insofern verständlich, als die Nutzung von Warmwasser ein sehr sensibler Bereich ist, der sehr stark vom subjektiven Bedürfnis nach Reinlichkeit sowie den allgemeinen Lebensumständen und persönlichen Routinen abhängt (Berufe mit körperlich anstrengende Tätigkeiten, Sportgewohnheiten etc.). Nichtsdestotrotz hat sich jedoch gezeigt, dass in den teilnehmenden Haushalten in vielen Fällen ein Vollbad noch einem Duschbad vorgezogen wird. So nimmt im Mittel jede Person in den teilnehmenden Haushalten alle drei bis vier Wochen ein Vollbad. In einigen Fällen mag dies aus gesundheitlichen Gesichtspunkten heraus angezeigt sein. Es erscheint jedoch grundsätzlich möglich, die Zahl der Vollbäder weiter zu reduzieren und auf eine Substitution durch Duscbäder hinzuweisen.

Auch hier könnten Informationsprogramme zur Adressierung des Nutzerverhaltens ansetzen, obgleich zu bedenken ist, dass dieser Bereich aufgrund des sehr subjektiven Charakters dieser Entscheidung, Veränderungen möglicherweise als Einschränkung des Komfortniveaus interpretiert werden. Insofern ist davon auszugehen, dass Verhaltensmaßnahmen im Bereich Nutzung von Warmwasser grundsätzlich relativ schwer adressierbar sind.

Der Bereich der Kleiderpflege ist derzeit für etwa 2% der Treibhausgasemissionen von Haushalten in Baden-Württemberg verantwortlich. Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von Wäschetrocknern steigt der Anteil trotz Effizienzverbesserungen bei Waschmaschinen und Wäschetrocknern bis 2020 auf rund 3% an. Durch Verhaltensänderungen wie etwa höhere Beladung der Maschinen, Wahl niedrigerer Waschttemperaturen oder häufigeres Trocknen an der freien Luft könnten in diesem Bereich etwa 3 bis 3,5% des verhaltensbedingten Energiepotenzial erschlossen werden.

Die Auswertung des Energietagebuchs hat hier gezeigt, dass die teilnehmenden Haushalte zwar bereits klimabewusster agieren, indem sie häufiger niedrigere Waschttemperaturen wählen als ein bundesdeutscher Durchschnittshaushalt. Es hat sich aber auch gezeigt, dass hier eine Diskrepanz zwischen dem berichteten und dem tatsächlichen Verhalten besteht. Der Wäschetrockner und 90°-Waschprogramme werden beispielsweise tatsächlich öfter genutzt als die Haushalte selbst angeben. Es ist aufgrund des tatsächlich bereits klimabewussteren Verhaltens davon auszugehen, dass durch die Offenlegung dieser Diskrepanz weitere Vermeidungspotenziale durch Verhaltensänderungen im Handlungsfeld Kleiderpflege erschlossen werden können.

Das Bedürfnisfeld Ernährung ist sehr vielschichtig. Auf der einen Seite umfasst es die Kühlgeräte, bei denen nutzerseitig nur geringe Einsparpotenziale erschlossen werden können (unter 1% des gesamten Verhaltenspotenzials in Baden-Württemberg). Auf der anderen Seite umfasst es auch den ganzen Komplex des Kochens, bei dem verschiedene kleinere Verhaltensänderungen zusammenwirken (Nutzung von Topfdeckeln, Restwärmenutzung, Vermeidung von Vorwärmen etc.). Hinsichtlich der einzelnen kleineren Verhaltensänderungen beim Kochen konnten im Rahmen des Energietagebuchs keine zusätzlichen Erkenntnisse gewonnen

werden, da das Kochverhalten weniger detailliert erfasst wurde, um den Aufwand für die beteiligten Haushalte in einem vertretbaren Umfang zu halten. Denkbar wäre allerdings, dass im Rahmen eines gesonderten Energietagebuchs für das Kochen (Kochtagebuch), die einzelnen Verhaltensweisen detaillierter erfasst und ausgewertet werden könnten²⁸.

Die Auswertung der im Rahmen des hier durchgeführten Energietagebuchs gewonnenen Daten zeigt jedoch, dass sowohl hinsichtlich der Ausstattung als auch hinsichtlich der Nutzung von Mikrowellen noch weitere Vermeidungspotenziale erschlossen werden können. Zwar sind die beteiligten Haushalte in etwa im gleichen Umfang mit Mikrowellen ausgestattet wie ein bundesdurchschnittlicher Haushalt (62%). Allerdings ist die Nutzung dieser Geräte in den bereits mit Mikrowelle ausgestatteten Haushalten sehr unterschiedlich. In einigen Haushalten werden sie mehrmals täglich genutzt - in anderen dagegen nur an wenigen Tagen pro Monat.

Die Nutzungsgewohnheiten von Mikrowellengeräten sind zwar nicht unabhängig zu sehen von den Ernährungsgewohnheiten (z.B. Zubereitung von Frischgemüse oder Tiefkühlfertiggerichten) – die im Rahmen des Energietagebuchs nicht detailliert erfasst wurden – aber der deutliche Unterschied in der Nutzung der Mikrowelle weist darauf hin, dass die Nutzungsunterschiede nicht allein durch die Ernährungsgewohnheiten erklärt werden können.

Auch in Haushalten mit geringerer Nutzungsfrequenz des Mikrowellenherdes könnte demzufolge die Nutzungshäufigkeit der Mikrowelle für die Zubereitung von Speisen erhöht und, da hierdurch die Nutzung des energieintensiveren Kochherdes reduziert wird, Energie eingespart werden. Im Bereich Kochen könnte deshalb in Programmen zur Reduktion verhaltensbedingter Treibhausgasemissionen insbesondere die verstärkte Nutzung von Mikrowellenherden adressiert werden. Darüber hinaus wäre es auch denkbar, dass die Anschaffung von Mikrowellenherden angeregt wird, wengleich damit der Bereich des verhaltensbedingten Klimaschutzes verlassen wird.

Bei der Nutzung von Medien- und Kommunikationsgeräten kann verhaltensseitig insbesondere durch die vollständige Abschaltung der Geräte mit Stand-by-Funktion Energie eingespart werden. Wird der Stand-by-Modus nie abgeschaltet, so ist der jährliche Verbrauch in diesem Modus oft erheblich höher als der Stromverbrauch für die eigentliche Nutzung der Geräte.

Die Angaben zur Abschaltung der Stand-by-Funktion bei Radio- und Videogeräten konnten nicht detailliert ausgewertet werden, da hier die Angaben der Haushalte offensichtlich unvollständig und nicht sinnvoll zu interpretieren waren.

Bezüglich der Nutzung der Fernsehgeräte hat sich jedoch gezeigt, dass diese im Mittel an der Hälfte der Tage vollständig ausgeschaltet werden und damit nicht im Stand-by-Modus verbleiben. Dies korrespondiert in etwa mit dem Bundesdurchschnitt, denn rund 50% der Haushalte geben an, dass sie das Fernsehgerät vollständig ausschalten, wenn es nicht genutzt wird. Insofern kann konstatiert werden, dass zwar ein beachtlicher Teil des möglichen Ein-

²⁸ Dabei sollten beispielsweise die genauere Verteilung der Koch-, Brat-, Back- und Aufwärmvorgänge, die Nutzung verschiedener Kochgeschirre (Dampfdrucktopf, Pfanne, konventioneller Kochtopf etc.) sowie die Anzahl der "bekochten" Personen und die Art der Mahlzeiten (Gemüse, Fleisch, Beilagen, Tiefkühlkost, Fertiggerichte etc.) genauer erfasst werden.

sparpotenzials durch klimagerechtes Verhalten bereits erschlossen ist. Dennoch sollte dieser Bereich nicht vernachlässigt werden, denn gemäß der Potenzialabschätzungen summiert sich der verbleibende, noch erschließbare Teil auf immerhin rund 4% des gesamten verhaltensbedingten Einsparpotenzials in baden-württembergischen Haushalten. Dies gilt um so mehr, als die Abschaltung der Stand-by-Funktion unmittelbar die Stromrechnung senkt und somit in Programmen relativ gut adressiert werden kann.

Fazit

Die Durchführung, Analyse und Auswertung des Energietagebuchs in 22 baden-württembergischen Haushalten hat gezeigt, dass eine Übertragung des Modells aus dem Bereich Mobilität auf den Bereich Energienutzung im Haushalt grundsätzlich möglich ist und dass dieses Instrument sowohl zur Identifikation von Ansatzpunkten für verhaltensorientierte Programme als auch zur Evaluation von Programmen und Maßnahmen eingesetzt werden kann. Gut geeignet ist das Instrument auch zur Aufdeckung von Diskrepanzen zwischen berichtetem und tatsächlichem Verhalten. Die Ergebnisse von Energietagebüchern könnten zukünftig somit auch dazu genutzt werden, um Angaben im Rahmen von Haushaltsbefragungen zu validieren oder zu gewichten.

Gleichzeitig sind bei der erstmaligen Durchführung eines solchen Energietagebuchs wichtige Anregungen für eine Weiterentwicklung des Instrumente identifiziert worden. So wäre zukünftig eine Fokussierung auf einzelne Bedürfnisfelder, die dann detaillierter erfasst und ausgewertet werden können, einem alle Bedürfnisfelder umfassenden Ansatz vorzuziehen.

Hierdurch könnte auch dem Dilemma zwischen dem Bedarf an detaillierteren Informationen einerseits und der dadurch vermutlich abnehmenden Bereitschaft zur Teilnahme andererseits begegnet werden. Aufbauend auf der im Rahmen dieses Energietagebuchs gemachten Erfahrung bieten sich die Bedürfnisfelder Raumwärme/Lüften und Kochen für eine fokussierte Analyse an, da hier durch eine detailliertere Erfassung am ehesten wichtige zusätzliche Erkenntnisse gewonnen werden können.

8 Verbreitung der Gesamtergebnisse

Ein Ziel der Studie war es, mit den Ergebnissen auch eine Breitenwirkung in den Kommunen zu erreichen und über die Möglichkeiten des Einsatzes mit Programmplanern und Evaluatoren zu diskutieren. Hierzu dienten einerseits Veranstaltungen, Artikel in verschiedenen Publikationen sowie eine Internetpräsentation und Arbeitsmaterialien in Form von Checklisten und Beratungsunterlagen, die interessierten Kommunen für ihre Programmgestaltung zur Verfügung gestellt werden.

Zur notwendigen Weiterentwicklung und Einbettung des Energietagebuchmodells wird vorrangig in wissenschaftlichen Fachkreisen diskutiert – vor allem im Hinblick auf eine Zusammenführung von sozialwissenschaftlichen und technologischen Lösungsansätzen und einer Fokussierung des identifizierbaren Forschungsbedarfs.

In diesem Zusammenhang soll auch mit Bezug auf die Erfahrungen aus Verkehrstagebüchern die Möglichkeit einer thematischen Erweiterung bzw. Fokussierung diskutiert werden. Internationale Forschungsarbeiten, die sich mit der Bereitschaft und Motivation zur Teilnahme an sog. Öko-Teams in Haushalten beschäftigen²⁹, zeigen eine besonders hohe Akzeptanz für Verhaltensänderungen im Energiebereich. Als unterstützendes Instrument dienen auch hier formalisierte Protokolle und eigene Aufzeichnungen, die dann jeweils in kleinen Gruppen diskutiert und ausgewertet werden können. Mit den genannten Einschränkungen und Ergänzungen ist auch das entwickelte Tagebuch ein derartiges Tool, das in entsprechend aufgebauten Programmen und Kampagnen z.B. als Selbstkontrollinstrument Anwendung finden sollte.

8.1 Rückkopplung in die Kommunen

Mit den Partnern in den drei ausgewählten Kommunen Calw, Öhringen und Ulm wurde ein Angebot zum weiteren Einsatz der Materialien diskutiert. Der Einsatz der zur Verfügung gestellten Informationsmaterialien fand Zustimmung und weiteres Interesse. Entsprechend den jeweils spezifischen Beratungssituationen, sollten diese jedoch in Layout und Aufbau angepasst werden. Inwieweit das angebotene Evaluierungsinstrument mit dem Hinweis auf die dafür notwendige Programmpraxis umgesetzt werden kann, bleibt abzuwarten. Im Sinne einer best practices Beratung wurden die Informationen angenommen.

Den Teilnehmern selbst ermöglicht die vergleichende Bilanz ihres Verbrauchs mit Bundesdurchschnittswerten eine Einordnung und Bewertung ihrer bisherigen Aktivitäten.

Die inhaltlichen Ergebnisse können des weiteren zur Ergänzung und Optimierung der kommunalen Beratungsangebote in den ausgewählten Kommunen herangezogen werden, in dem bspw. relevante Themenstellungen (vgl. Kapitel 7.3.4) aus den Bereichen Raumwärme/Lüften, Kommunikation und Beleuchtung für Beratungsschwerpunkte (Kampagnen) aufgegriffen werden. Dies ist ebenfalls mit den Programmplanern zu diskutieren.

8.2 Perspektiven auf Landesebene

8.2.1 Ausgangslage

Die erzielten Ergebnisse der Untersuchung lassen mehrere Schlussfolgerungen und Empfehlungen zu:

1. Nach wie vor wird bei Klimaschutzangeboten in den Kommunen zu wenig auf die tatsächlichen Umsetzungsbedingungen von Empfehlungen (Energieberatung, Kaufentscheidungen, Einsparverhalten) geachtet. Nur ein Drittel der untersuchten Kommunen bieten überhaupt die dafür notwendigen Ansätze und Grundlagen eines Sozialen Mar-

²⁹ Harland/Staats/Weenig/Langezaal 1993: The Ecoteam Program in the Netherlands; Bruppacher 2001: Umweltverträgliches Handeln im Privathaushalt

ketings an. Bei gezielter Nachfrage über entsprechende Kenntnisse dieser kommunikativen Strategien ergibt sich ein deutliches Informations- und Wissensdefizit.

2. Aufgrund der größtenteils fehlenden Evaluierung von Energieeinsparererfolgen und ihrer Zuordnung in den Kommunen können Klimaschutzstrategien nicht zielgenau aufgebaut werden. Dies bedeutet, dass unnötige Kosten verursacht werden bzw. Fördermittel in der Breite möglicherweise suboptimal eingesetzt sind.
3. Daneben steht der Bereich des verhaltensbezogenen Klimaschutzes der privaten Haushalte, der mit einem ermittelten CO₂ Einsparpotenzial von 5,5 Mio. t. (ohne Verkehr) bislang noch völlig „unerschlossen“ ist.

Aus dieser Situationsanalyse sind Schlussfolgerungen auf zwei Ebenen zu entwickeln: einerseits im Bereich der inhaltlichen Programmgestaltung sowie im Bereich der flankierenden Maßnahmen und laufender Bewertung von Programmangeboten (Evaluierung).

8.2.2 Perspektiven

Aus den genannten Schlussfolgerungen können die folgenden perspektivischen Empfehlungen für Aktivitäten auf der Landesebene abgeleitet werden:

Hinsichtlich der Ansatzpunkte für Klimaschutzprogramme auf Landesebene und zur Unterstützung kommunaler Klimaschutzkompetenz hat die Auswertung des Energietagebuchs gezeigt, dass die Handlungsfelder Raumwärme/Lüften, Beleuchtung (verstärkte Nutzung von Energiesparlampen) sowie Medien- und Kommunikationsgeräte (Abschaltung des Stand-by-Modus) besondere Priorität genießen sollten.

Dies gilt zum Einen aufgrund des relativ hohen Verhaltenspotenzials dieser Felder (Raumwärme) und zum anderen auch wegen der vergleichsweise guten Adressierbarkeit in Programmen der beiden Felder Medien und Kommunikation sowie Beleuchtung, da Verhaltensänderungen hier sowohl als ökonomisch besonders effizient wie auch insgesamt als smart und technisch innovativ dargestellt werden können.

Zu empfehlen ist vor diesem Hintergrund eine „integrierte Programmkampagne“, die das Bedürfnisfeld „Wohnen“ auch mit seinen verhaltensspezifischen Ansatzpunkten adressiert. Auf die Notwendigkeit eines Angebots von abgestimmten Maßnahmenbündeln – allerdings mit dem Fokus auf Technologieinvestitionen - weist ebenfalls eine kürzlich abgeschlossene empirische Untersuchung zum kommunalen Klimaschutz in Baden-Württemberg hin (TA 2001).

Das bedeutet für die vorliegende Schwerpunktsetzung in einer ersten Stufe die gemeinsame Bewerbung des Themas „Klimaschutz durch Verhalten“ (Aufladung) sowie die Bereitstellung von spezifischen Informations- und Beratungsmaterialien.

In einer zweiten Stufe sollten dann flankierend dezentrale Beratungsschwerpunkte entwickelt und angeboten werden, die von unterschiedlichen Beratungsträgern wie Verbraucherzentrale, Energieversorgern oder kommunalen Einrichtungen in ihr vorhandenes Portfolio integriert werden können. Dazu dienen Aktionswochen und Schwerpunktkampagnen zum Thema „Wohnen“. Als notwendiges Element wird dabei die Möglichkeit eines individuellen (pro

Haushalt) oder auch kollektiven (kommunalweit, nachbarschaftsbezogen) Feedbacks betrachtet.

Das Feedback ist als wichtiges Werkzeug zur Unterstützung der Handlungsbereitschaft (Motivation) in verschiedenen Studien der sozialwissenschaftlichen Motivations- und Hemmnisforschung belegt (vgl. Bruppacher 2001, ISI/Öko-Institut 2000, Wortmann 1997, Mosler 1997). Hierzu ist ein breit gefächertes Instrumentarium von Checklisten, Selbstberichten und Gruppendiskussionen bekannt, allerdings werden diese Instrumente bislang im Klimaschutz auf kommunaler Ebene bestenfalls punktuell eingesetzt (vgl. Öko-Institut 2001) und auch nicht systematisch ausgewertet. Um dieses Defizit möglichst kostengünstig auszugleichen, sind angemessene Instrumente zur Verfügung zu stellen und zu bewerben.

Für die Evaluierung von Klimaschutzprogrammen sollten daher standardisierte Instrumente weiterentwickelt und über die Klimaschutzagentur den Energiebeauftragten und –beratern zur Verfügung gestellt werden. Das vorgestellte Energietagebuch kann im beschriebenen Maßstab hier eine Funktion übernehmen und sollte eine entsprechende Weiterentwicklung erfahren.

9 Literatur

- Axhausen, Kay 1996: 4th International Conference on Survey Methods in Transport, September 8-11, 1996 – Conference Proceedings. Innsbruck
- Boardman, Brenda et. al. 1997: DECACE (Domestic Equipment and Carbon Dioxide Emissions) - 2 MtC (Two million tonnes of carbon). University of Oxford, Oxford/UK
- Bruppacher, Susanne E. 2001: Umweltverantwortliches Handeln im Privathaushalt, Roderer Verlag, Regensburg
- DEFU 1996: Market Research on the Use of Energy Saving Lamps in the Domestic Sector. Lyngby, Denmark
- Destatis (Statistisches Bundesamt, Hrsg.) 2001: Statistisches Jahrbuch 2001 – Für die Bundesrepublik Deutschland. Verlag Metzler-Poeschel, Stuttgart/Wiesbaden
- dezem 2002: Nur wer die Fakten kennt handelt wirkungsvoll. <http://www.dezem.de/>
- Empacher, Claudia/ Götz, Konrad/ Schultz, Irmgard 2000: Demonstrationsvorhaben zur Fundierung und Evaluierung nachhaltiger Konsummuster und Verhaltensstile. Endbericht des Teilprojekts 2: Haushaltsexploration der Bedingungen, Möglichkeiten und Grenzen nachhaltigen Konsumverhaltens im Auftrag des Umweltbundesamtes. Frankfurt am Main: Institut für sozial-ökologische Forschung.
- Fissler GmbH 1999: Mitteilung über Ausstattung der deutschen Haushalte mit und Nutzung von Schnellkochtöpfen auf der Grundlage von Umfragen der GfK. Idar-Oberstein
- Gardner, Gerald T./Stern, Paul C. 1996: Environmental problems and human behavior. Boston et al.: Allyn and Bacon.
- Gawel, Erik 2000: Sind Probleme intrinsischer Motivation für die Umweltpolitik relevant? In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht 2000 (2), 187-222.
- GEA (Group for Efficient Appliances: Ademe - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie; Danish Energy Agency; Novem) 1993: Study on Energy Efficiency Standards for Domestic Refrigeration Appliances. Commission of the European Communities, no town
- Glasauer, Herbert 1998: Zur Bedeutung des Wassers im häuslichen Alltag. In: Ipsen/Cichorowski/Schramm (Hrsg.): Wasserkultur – Beiträge zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Berlin: Analytica, S. 30-41
- Harland, P.; Langezaal, D.; Staats, H.J.; Weenig, W.H., 1993: The EcoTeam Program in the Netherlands. Study 1. Leiden University
- HEA (Hauptberatungsstelle für Elektrizitätsanwendungen e.V.) 2002: Hausgerätebesitz. <http://www.hea.de/excel/tab11.xls>

- IER (Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung) 1999: Bedeutung der Kernenergie für die Energiewirtschaft in Baden-Württemberg - Auswirkungen eines Kernenergieausstiegs. Forschungsbericht, Stuttgart
- ISI (Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung)/Öko-Institut 2000: Klimaschutz durch Minderung von Treibhausgasemissionen im Bereich Haushalte und Kleinverbrauch durch klimagerechtes Verhalten - Band 1: Private Haushalte. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Forschungsbericht 204 01 120, Karlsruhe/Darmstadt/Berlin
- Kleinhüttelkotten, Silke/Neitzke, H.-Peter 1999: Wegweiser durch soziale Milieus und Lebensstile für Umweltbildung und Umweltberatung. ECOLOG-Institut, Hannover
- Kuckartz, Udo 1998: Diskrepanzen zwischen Umweltbewusstsein und Umweltverhalten. In: de Haan/Kuckartz (Hrsg.): Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Opladen: Leske+Budrich, S. 41-49
- Martens, Thomas 1999: Kognitive und affektive Bedingungen von Umwelthandeln. Berlin: dissertation.de (<http://www.dissertation.de/PDF/tm225.pdf>).
- Mosler, Hans-Joachim 1997: Energiesparendes Verhalten im Haushalt: der Beitrag sozialpsychologischer Theorie, Vortrag im Rahmen des Expertenseminars „Verhaltens- und Hemmnisforschung im Bereich Energie - Stand und Perspektiven“, FhG-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. 1./10.6.1997, Karlsruhe.
- MUT (Programmgruppe Mensch Umwelt Technik) 1992: C.R. Karger/H. Schütz/P.M. Wiedemann, Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen in der Bundesrepublik Deutschland. Heft 30. Jülich
- Öko-Institut 2001: B. Brohmann/C. Timpe/W. Roos/J. Voß, Strategien für den kommunalen Klimaschutz vor dem Hintergrund eines liberalisierten Energiemarktes. Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UFOPLAN 298 16 341), Freiburg/Darmstadt
- Preisendörfer, Peter/ Franzen, A 1996: Der schöne Schein des Umweltbewusstseins. Zu den Ursachen und Konsequenzen von Umwelteinstellungen in der Bevölkerung. In: A. Diekmann und C.C. Jaeger (Hg.), Umweltsoziologie, Sonderheft 36 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag. S. 219-244
- Prognos/EWI (Prognos AG, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität Köln) 1999: Die längerfristige Entwicklung der Energiemärkte im Zeichen von Wettbewerb und Umwelt. Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Basel
- Prose, Friedemann/ Engelland, Carola/ Bendrein, Jörg 2000: Kommunale Akteure und soziale Netze – Ein sozialpsychologisches Rahmenmodell zur Analyse kommunalen Klimaschutzes. In: Böde, Ulla/Gruber, Edelgard (Hrsg.): Klimaschutz als sozialer

-
- Prozess. Erfolgsfaktoren für die Umsetzung auf kommunaler Ebene. Heidelberg: Physica. S. 13-62
- Schimank, Uwe/Wasem, Jürgen 1995: Die staatliche Steuerbarkeit unkoordinierten kollektiven Handelns. In: Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz W. (Hrsg.): Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung. Frankfurt am Main/New York: Campus. S. 197-232.
- Sinus-Milieus 2002: Sinus-Milieus. Erforschung der Lebenswelten. <http://www.sinus-milieus.de/content/1/1-1-4-1.htm>
- SLA (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) 2000: Statistisches Taschenbuch 2000. Stuttgart
- TA (Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg) 1997: Bürgerforum Klimaverträgliche Energieversorgung. Teil 3 Dokumentation zum Bürgergutachten. Stuttgart
- TA (Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg) 2001: W. Weimer-Jehle/J. Hampel/U. Pfenning, Kommunaler Klimaschutz in Baden-Württemberg. Arbeitsbericht Nr. 187/Februar 2001, Stuttgart
- UBA (Umweltbundesamt) 1997a: Klimaschutz durch Minderung von Leerlaufverlusten bei Elektrogeräten - Sachstand/Projektionen/CO₂-Minderungspotenziale. UBA Texte 45/97, ISSN 0722-1866X, Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1997b: Umweltbewusstsein in Deutschland 1996. Berlin
- UBA (Umweltbundesamt) 1999: Neues zum Thema Leerlaufverluste (6). Ansprechpartner: Christoph Mordziol, Berlin
- VDEW (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V.) 1994: Analyse und Prognose des Stromverbrauchs der privaten Haushalte 1990 - 2010 - Auswertungsbericht neue Bundesländer - Juni 1992. Frankfurt/Main
- VDEW (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V.) 1997: Haushaltskundenbefragung 1996 - Auswertungsbericht. Frankfurt/Main
- WMBW (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg) 2000: Energiebereich 2000 – Energieversorgung im Zeichen von Globalisierung und Wettbewerb. Stuttgart
- Wortmann, Klaus 1995: Energiesparen aus psychologischer Perspektive. Vortrag auf dem Seminar Kommune & Energie: Kommunale Klimaschutzkonzepte und Social Marketing. Institut für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung. 28.9.1995, Darmstadt.
- Wortmann, Klaus 1997: Energiesparendes Verhalten im Haushalt: Erkenntnisse aus Umsetzungsstudien. Vortrag auf dem Expertenseminar Verhaltens- und Hemmnisforschung im Bereich Energie – Stand und Perspektiven. FhG-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. 1./10.6.1997, Karlsruhe.

10 Anhang I: Befragte Einrichtungen

Die im ersten Schritt der Programmrecherche befragten Institutionen:

- Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart
- Klimabündnis, Europäisches Sekretariat, Frankfurt
- Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA)
- Deutsches Institut für Urbanistik (difu)
- Agenda-Büro der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg
- Landesgeschäftsstelle des BUND Baden-Württemberg, Freiburg
- Regionalgeschäftsstellen des BUND in Baden-Württemberg (15)
- Regionale Energieagenturen Baden-Württemberg: Konstanz, Bad Säckingen, Reutlingen, Freiburg, Stuttgart
- Klimaschutz- und Energieberatungsagentur Heidelberg-Nachbargemeinden (KLIBA)

Die parallel dazu ausgewerteten Informationen aus schriftlichen Unterlagen und Informationen in Internetpräsentationen:

- Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg:
 - Aktionsbörse des Agenda-Büros (Internet; laufend aktualisiert)
 - Übersicht „Lokale Agenda in Baden-Württemberg: Schwerpunkte, Ansprechpartner und Aktionen“, 2000
- Zusammenstellung „Kommunaler Klimaschutz“ des Bundesumweltministeriums, 1999
- „Kommunale Agenda 21, Rathaus & Klimaschutz“, Kommunale Umwelt-Aktion (U.A.N.) und Deutscher Städte- und Gemeindebund, 1997
- Liste der förderwürdigen Projekte des landesweiten Wettbewerbs zur Lokalen Agenda 21 des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg 2000 (Später ergänzen: entsprechende Liste 1999 sowie Liste Förderanträge 99 und 00)
- Klimabündnis:
 - Kurzbeschreibungen der Beiträge zum Bundeswettbewerb „Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz in der Kommune“, 2000
 - Kurzbeschreibungen weiterer Beispielprojekte (u.a. „Klimabündnis-Projekt des Monats“) (Internet; laufend aktualisiert)

Die nach dem ersten Recherschritt verbliebenen 35 Kreise und Kommunen, für die es Anzeichen von Programmaktivitäten gibt:

Bad Säckingen	Heilbronn	Pforzheim
Baden-Baden	Hüfingen	Radolfzell
Bodenseekreis	Karlsruhe	Ravensburg
Calw	Kehl	Rottenburg
Ditzingen	Konstanz	Schönau
Donaueschingen	Leonberg	Stuttgart
Esslingen a.N.	Lörrach	Tübingen
Filderstadt	Mannheim	Tuttlingen
Friedrichshafen (Bodensee- kreis)	Ochsenhausen	Villingen-Schwenningen
Gerlingen	Offenburg	Weil am Rhein
Hattenhofen	Ortenaukreis	Weil im Schönbuch
Heidelberg	Pfinztal	

Die nach dem zweiten Recherschritt (Breitenbefragung 100 ausgewählter Kommunen) zusätzlich identifizierten zwei Kommunen, für die es Anzeichen von Programmaktivitäten gibt:

- Öhringen
- Walldorf

Zusätzlich wird die Stadt Ulm mit einbezogen, da hier eine begleitende Beratung zum Aufbau entsprechender Informations- und Beratungsaktivitäten stattfindet.

11 Anhang II: Fragebogen und Interviewleitfaden für Kommunen zur Erfassung von Klimaschutzangeboten (Programme im Rahmen von Sozialem Marketing)

Fragebogen: Klimaschutz-Aktivitäten im Bereich Gebäude/Wohnen für private Haushalte

Bitte per Fax zurück an: Öko-Institut, 06151/ 8191-33 (z.Hd. Frau Brohmann)

Name Kommune: _____	Einwohnerzahl: _____	Tsd. Einwohner
---------------------	----------------------	----------------

Wir sind in den vergangenen drei Jahren in der Kommune zum Thema Klimaschutz/ Energiesparen für private Haushalte aktiv gewesen.

Nein Ja

Unsere Aktivitäten in diesem Zeitraum bezogen bzw. beziehen sich auf die Bereiche

Verkehr Gebäude/ Wohnen Sonstiges: _____

Folgende Aktivitäten und Angebote gab bzw. gibt es in diesem Zeitraum im Bereich Gebäude/ Wohnen:

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Kommunales Klimaschutzkonzept
<input type="radio"/> Kommunaler Energiebericht
<input type="radio"/> Kommunales Energiemanagement
<input type="radio"/> Hausmeisterschulungen
<input type="radio"/> Energieberatung für private Haushalte
<input type="radio"/> Energieberatung für Gewerbe
<input type="radio"/> Runder Tisch
<input type="radio"/> Schulprojekte
<input type="radio"/> Kommunale Förderprogramme, und zwar für:
_____ | <input type="radio"/> Projekte/ Aktionen innerhalb der Lokalen Agenda 21, und zwar: _____

<input type="radio"/> Regelmäßige Pressemeldungen
<input type="radio"/> Gezielte Werbeaktionen mit Plakaten/Faltblättern/ Broschüren
<input type="radio"/> Informationsveranstaltungen, und zwar: _____

<input type="radio"/> Wettbewerbe/ Gewinnspiele, und zwar: _____

<input type="radio"/> Sonstiges: _____ |
|---|---|

Wir arbeit(et)en dabei mit anderen Institutionen und/ oder Gruppen zusammen.

Nein

Ja, und zwar mit:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> Stadtwerken | <input type="radio"/> Handel und Gewerbe | <input type="radio"/> Vereinen/ Verbänden |
| <input type="radio"/> Industrie | <input type="radio"/> Wohnungsbaugesellschaften | <input type="radio"/> Sonstigen: _____ |
| <input type="radio"/> Universität/ Hochschule | <input type="radio"/> Kirchen | _____ |

In welcher Form lief / läuft diese Zusammenarbeit ab? _____

Bei unseren Aktivitäten und Angeboten im Bereich Gebäude/ Wohnen fördern bzw. thematisieren wir die Verhaltensbereiche

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Wärmedämmung/ Altbausanierung | <input type="radio"/> Nutzerverhalten ¹ |
| <input type="radio"/> Erneuerbare Energien | <input type="radio"/> Sonstiges: _____ |
| <input type="radio"/> Energiesparende Heiz- und Regeltechnik | |

¹ Energiesparmaßnahmen des/ der einzelnen, die mit keinem oder geringem finanziellen Aufwand verbunden sind

Wenn Nutzerverhalten gefördert bzw. thematisiert wird: Dies geschieht im Rahmen der folgenden Aktivitäten und Angebote:

Zu unseren Aktivitäten und Angeboten im Bereich Gebäude/ Wohnen gehört auch eine Kampagne/ ein Programm/ eine konzertierte Aktion².

Nein

Ja;
diese kann folgendermaßen beschrieben werden (falls mehrere: bitte auf Zusatzblatt notieren):

Ziel und Zielgruppen: _____

Kooperationspartner: _____

Logo und Slogan(s): _____

Eingesetzte (Informations-)Medien: _____

Förderprogramme/ sonstige eingebundene finanzielle Instrumente: _____

Laufzeit und sonstiges zum Ablauf: _____

Wir haben für diese Kampagnen/Programme/ konzertierten Aktionen eine Auswertung vorgenommen bzw. planen diese.

Nein

Ja; ausgewertet wurde/ wird

die erzielte Energie-/ CO₂-Einsparung; Ergebnis: _____

Teilnehmerzahlen; Ergebnis: _____

Sonstiges: _____; Ergebnis: _____

Ganz herzlichen Dank für Ihre Mühe!

Ihre Aussagen werden vertraulich behandelt und dienen ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken, die die Informationspraxis im Bereich Klimaschutz verbessern sollen.

Bitte nennen Sie uns auch einen Ansprechpartner für künftige Kontakte.

Name: _____ **Telefon/ Fax:** _____

E-mail: _____

² Gemeint sind hier Kombinationen von Maßnahmen/ Instrumenten, die über einen längeren Zeitraum gemeinsam mit anderen Akteuren durchgeführt werden. Beispiel: eine 2-jährige Kampagne für Wärmedämmmaßnahmen und energiesparende Heiz- und Regeltechnik, die sich an HausbesitzerInnen richtet, gemeinsam mit den Handwerksinnungen durchgeführt wird und sich aus einem Förderprogramm, Vorträgen, Broschüren und regelmäßigen Pressemeldungen zusammensetzt.

Interviewleitfaden

Istanalyse

„Was gab den Anstoß für die Durchführung des Programms?“

„Was haben Sie getan, bevor sie mit der Planung des Programmablaufs und der Durchführung begonnen haben?“

Falls erforderlich, werden diese offenen Fragen präzisiert bzw. erläutert anhand der Frage(n):

„Haben Sie eine Istanalyse durchgeführt, d.h. eine oder mehreren der folgenden Fragen für sich beantwortet:

(„harte“ Analyse“:)

Wo sind die größten Einsparpotenziale in der Kommune? (Falls es noch keine gibt:) Wollen Sie eine Klima-/ Energiebilanz für die Kommune erstellen lassen?

(„weiche“ Analyse:)

Welche Erfahrungen gibt es aus bisher durchgeführter eigenen Maßnahmen in dem Bereich?

Welche Erfahrungen gibt es in anderen Kommunen, an anderen Stellen zu Maßnahmen in dem Bereich?

Zielformulierung

„Haben Sie eins oder mehrere Ziele für Ihr Programm formuliert?“

Falls erforderlich, wird die Frage wie folgt präzisiert bzw. erläutert:

„Streb(t)en Sie beispielsweise an,

eine bestimmte Energieeinsparung bzw. / CO₂- Minderung („hartes“ Ziel)

einen bestimmten Informiertheits- und/ oder Motivationsgrad der Zielgruppe(n) („weiches“ Ziel) zu erreichen?

Einsatz und Einbeziehung von Multiplikatoren und Imageträgern

„Haben Sie Multiplikatoren und/ oder Imageträger innerhalb des Programms eingesetzt;

wenn ja: wen?“

„Haben Sie diese Personen(gruppen) bei Entscheidungen in Programmplanung und – durchführung gezielt miteinbezogen;

wenn ja: wie?“

Zielgruppendifferenzierung und Medienmix

„Was ist/sind Ihre Zielgruppe(n)?“

„(Wie) wird innerhalb der Zielgruppe differenziert, sodass die Segmente jeweils homogen ist/sind hinsichtlich:

Einkommensverhältnissen (eher hoch - eher niedrig)

Altersklasse (Kinder und Jugendliche - Erwachsene)?“

„Welche Medien/ Kommunikationselemente werden eingesetzt?“

„Werden in der Kommune finanzielle bzw. materielle Anreize für das Zielverhalten geboten?“

Aufbau einer Marke

Wird ein spezielles Logo für das Programm eingesetzt?

Wird ein spezieller Slogan (oder mehrere) eingesetzt?

Welche Überlegungen stehen hinter Logo und Slogan(s)?

Wird gezielt auf eine Verbreitung von Logo und/ oder Slogans hingewirkt?

wenn ja: wie geschieht dies?

Evaluation

Nehmen Sie eine systematische (oder zeitlich begrenzte) Evaluation vor?

wenn ja: wie sieht diese aus, was waren Ergebnisse?

wenn nein: warum nicht?

12 Anhang III: Fragebögen zum Energietagebuch

12.1 Primärfragebogen



**Energietagebuch zum Haushaltsenergieverbrauch
– Fragebogen zur Ermittlung von Testhaushalten –**

Dr. Bettina Brohmann
Öko-Institut, Büro Darmstadt
Elisabethenstr. 55-57
64283 Darmstadt
Tel.: 06151-81 91-35
e-mail: brohmann@oeko.de

Martin Cames
Öko-Institut, Büro Berlin
Novalisstr. 10
10115 Berlin
Tel.: 030-280 486-83
e-mail: cames@oeko.de

Dieser Fragebogen dient der Vorbereitung eines Energietagebuchs. Mit den von Ihnen angegebenen Werten, die absolut vertraulich behandelt werden, helfen Sie uns bei der Beschreibung der teilnehmenden Haushalte. Bitte nehmen Sie sich für die Beantwortung des Bogens 30 Minuten Zeit, sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich telefonisch an uns; wir rufen Sie gern zurück.

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen im mitgelieferten Freiumschlag an das Öko-Institut.

Besten Dank für Ihre Mithilfe!

1. Raumwärme

1.1 Wie wird geheizt?

a) Zentralheizung oder Etagenheizung

Öl		Gas	
Fernwärme		Kohle	
Sonstige (ggf. welche?)			

b) Einzelheizung/Ofenheizung

Öl		Gas	
Strom (direkt)		Nachspeicherheizung	
Kohle		Sonstige (ggf. welche?)	

1.2 Wartung: Wird die Heizung jährlich gewartet?

Ja		Nein		Weiß nicht	
----	--	------	--	------------	--

1.3 Steuerung der Heizung: Ist die Heizung an einen Raumthermostat/Raumfühler angeschlossen?

Ja		Nein	
----	--	------	--

1.4 Nutzen Sie diese Steuerungsmöglichkeit zur Einstellung der gewünschten Temperatur?

Ja		Nein	
----	--	------	--

1.5 Nutzen Sie diese Steuerungsmöglichkeit zur Einstellung eines Tag/Nachtbetriebes?

Ja		Nein		Weiß nicht	
----	--	------	--	------------	--

1.6 Welche Temperatur stellen Sie ein?

Tag		Nacht		Durchgehend	
-----	--	-------	--	-------------	--

1.7 Wie hoch ist die Temperatur in Ihrem Wohnraum?

unter 18°C		18 bis 20°C	
über 20°C		Weiß nicht	

1.8 Zusatzgeräte zur Beheizung: Benutzen Sie elektrische Zusatzgeräte?

Ja		Nein	
----	--	------	--

1.9 Wie oft benutzen Sie diese?

Täglich		Mehrmals wöchentlich		Nur gelegentlich	
---------	--	-------------------------	--	------------------	--

1.10 In welchen Räumen nutzen sie Zusatzgeräte zum Heizen?

1.11 Warum nutzen sie Zusatzgeräte zum Heizen?

2. Lüftung
2.1 Wie lüften Sie Ihre Wohnung?

Kurze gelegentliche Stoßlüftung		Immer ein oder mehrere Fenster kippen		Bei Bedarf mal so, mal so	
unterschiedliche Räume werden unterschiedlich gelüftet, und zwar:					

3. Waschen
3.1 Besitzen Sie eine Waschmaschine?

Ja		Nein	
----	--	------	--

3.2 Wie oft nutzen sie die Waschmaschine?

Täglich		Mehrmals wöchentlich		Gelegentlich	
---------	--	-------------------------	--	--------------	--

3.3 Nutzen Sie den Kochwaschgang?

Nein		Regelmäßig, wie oft?	
Gelegentlich, wie oft?		Selten, wie oft?	

3.4 Besitzen Sie einen Wäschetrockner?

Ja		Nein	
----	--	------	--

3.5 Wie oft nutzen sie den Wäschetrockner?

Täglich		Mehrmals wöchentlich		Gelegentlich	
---------	--	----------------------	--	--------------	--

3.6 Besitzen Sie eine Spülmaschine?

Ja		Nein	
----	--	------	--

3.7 Wie oft nutzen Sie die Spülmaschine?

Täglich		Mehrmals wöchentlich		Gelegentlich	
---------	--	----------------------	--	--------------	--

4. Beleuchtung

4.1 Wie viele Lampen besitzen Sie insgesamt?

Unter 10		11 - 20		21 - 30	
31 - 40		Über 40		Weiß nicht	

4.2 Besitzen Sie auch Energiesparlampen? Wenn ja, wie viele?

Keine		1 - 2	
3 - 4		5 - 10	

4.3 Schalten Sie das Licht aus, wenn Sie das Zimmer länger als 15 Minuten verlassen?

Ja, immer		Meistens	
Gelegentlich		Nein, nie	

5. Kochen/ Kühlen/ Gefrieren

5.1 Welche Kochgeräte besitzen Sie?

Gasherd		E-Herd	
Mikrowelle		Kaffeemaschine	
Elektr. Wasserkocher		Sonstige	

5.2 Wie oft nutzen Sie den Herd?

Mehrmals täglich		Täglich	
Mehrmals wöchentlich		Gelegentlich	

5.3 Wie oft nutzen Sie die Mikrowelle?

Mehrmals täglich		Täglich	
Mehrmals wöchentlich		Gelegentlich	

5.4 Was nutzen Sie zum Kochen von Tee oder Kaffee?

Herd		Kaffeemaschine	
Elektrischen Wasserkocher		Sonstiges	

5.5 Nutzen Sie Schnellkochtöpfe?

Ja		Nein	
----	--	------	--

5.6 Wie würden Sie Ihre Kochgewohnheiten beschreiben?

Wir kochen täglich warm für die ganze Familie	
Wir kochen am Wochenende, wenn Zeit ist	
Wir kochen hauptsächlich Schnellgerichte, Tiefkühlpizza etc.	
Wir kochen nur Kaffee und Tee	
Sonstige Gewohnheiten	

5.7 Wie würden Sie Ihre Einkaufsgewohnheiten beschreiben?

Wir bekommen regelmäßig frische Produkte beim Gemüsehändler oder auf dem Wochenmarkt	
Wir brauchen viel Konserven, Fertiggerichte und Tiefkühlkost	
Sonstige Gewohnheiten	

6. Kühlgeräte

6.1 Welche Geräte besitzen Sie?

	Anzahl
Kühlschrank	
Kühltruhe	
Kühl-Gefrier-Kombination	

6.2 Wie alt sind ihre Geräte?

	Anschaffungsjahr	1-2 Jahre	3-5 Jahre	6-10 Jahre	Mehr als 10 Jahre	Weiß nicht
Kühlschrank 1						
Kühlschrank 2						
Kühltruhe 1						
Kühltruhe 2						
Kühl-Gefrier-Kombination 1						
Kühl-Gefrier-Kombination 2						

6.3 Welcher Energieverbrauchskategorie nach dem Euro-Label sind ihre Kühlgeräte einzuordnen?

	A	B	C	D	E	F	G	Zu alt	Weiß nicht
Kühlschrank 1									
Kühlschrank 2									
Kühltruhe 1									
Kühltruhe 2									
Kühl-Gefrier-Kombination 1									
Kühl-Gefrier-Kombination 2									

6.4 Bei mehr als einem Kühlgerät: Wofür nutzen Sie den zweiten Kühlschrank, die Kühltruhe oder die Kühl-Gefrier-Kombination?

7. Medien und Kommunikation

7.1 Wie viele Fernsehgeräte befinden sich in Ihrem Haushalt?

Keiner		1	
2		Mehr als 2	

7.2 Wie häufig werden diese genutzt?

Mehrere Stunden täglich (sehr häufig)		Einige Stunden in der Woche (häufig)		Einige Stunden im Monat (gelegentlich)	
--	--	---	--	---	--

7.3 Schalten Sie die Stand-by-Funktion der Geräte über Nacht aus, so dass die Geräte keinen Strom verbrauchen?

Immer		Meistens	
Oft		Selten	
Nie		Weiß nicht	

7.4 Wie viele Computer befinden sich in Ihrem Haushalt?

Keiner		1	
2		Mehr als 2	

7.5 Wie häufig werden diese genutzt?

Mehrere Stunden täglich (sehr häufig)		Einige Stunden in der Woche (häufig)		Einige Stunden im Monat (gelegentlich)	
---	--	--	--	--	--

7.6 Benutzen Sie eine schaltbare Steckdosenleiste, um den Computer, Drucker, Modem etc. nach dem Ausschalten vom Netz zu trennen?

Ja		Nein		Weiß nicht	
----	--	------	--	------------	--

8. Übergreifende Fragen

8.1 Kennen Sie Energiesparmöglichkeiten in Ihrem Haushalt?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Falls ja, welche?

8.2 Haben Sie Ihre Verbrauchsgewohnheiten in den letzten 3 Jahren wesentlich verändert?

Ja		Nein		Weiß nicht	
----	--	------	--	------------	--

Falls ja, welche?

Falls nein, warum nicht?

8.3 Gibt es Sparmaßnahmen, die sie ergreifen würden?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Falls ja, welche?

8.4 Was steht ggf. einer Umsetzung im Wege?

Kosten	
Komforteinbuße	
Technologie nicht überzeugend	
Sonstige	

8.5 Kennen Sie Ihren durchschnittlichen monatlichen Stromverbrauch (in kWh)?

Ja		Nein	
Ungefähr		Und zwar:	

8.6 Kennen Sie Ihren durchschnittlichen Heizenergieverbrauch pro Monat (in kWh)?

Ja		Nein	
Ungefähr		Und zwar:	

8.7 Kennen Sie Ihre durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Strom (in DM)?

Ja		Nein	
Ungefähr		Und zwar:	

8.8 Kennen Sie Ihre durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Heizenergie (in DM)?

Ja		Nein	
Ungefähr		Und zwar:	

Jetzt ist es fast geschafft! Bitte geben Sie uns noch die folgenden statistischen Informationen damit wir Sie zum Einsatz des Energietagebuchs persönlich ansprechen können.

9. Basisdaten

9.1	Name	
9.2	Straße	
9.3	PLZ, Stadt	
9.4	Telefon	
9.5	Fax	
9.6	e-mail	

9.7 Zahl der im Haushalt lebenden Personen:

Erwachsene		Kinder	
------------	--	--------	--

9.8 Wohnform:

Mietwohnung		Eigentumswohnung	
Einfamilienhaus		Sonstiges	

9.9 Größe der Wohnung:

Kleiner 40 m ²		40 bis 70 m ²	
70 bis 100 m ²		Größer als 100 m ²	

9.10 Monatliches Haushaltsnettoeinkommen:

Unter 2.000 DM		2.000 bis 5.000 DM	
Über 5.000 DM		Keine Angabe	

Vielen Dank!

Ihr Energieteam

12.2 Anfangsfragebogen

Anfangsfragebogen

1 Basisdaten

Name	
Datum	

Energieträger	Zählerstand	Einheit (z. B. kWh, MWh, m ³)
Strom		
Gas		
Warmwasser		
Wärme (Zentralheizung, Fernwärme)		

2 Ausstattung (Medien, Kommunikation)

Geräte	Anzahl (insgesamt)	davon mit Stand-by-Funktion		
		davon ...		
		Dauerbetrieb	automatische Stand-by-Abschaltung	manuelle Stand-by-Abschaltung
Fernseher				
Radio/HiFi				
Video				
PC				
Fax				
Telefon				

3 Kauf und Nutzung von Geräten, Heizung, Warmwasser

3.1.1 Achten Sie beim Kauf von Haushaltsgeräten auf einen niedrigen Energieverbrauch?

Ja	
eher ja	
eher nein	
Nein	

3.1.2 Sind Sie bereit, für Haushaltsgeräte mit einem niedrigen Energieverbrauch höhere Preise zu zahlen?

ja, unbedingt	
ja, wenn sich die Mehrkosten auf lange Sicht rechnen	
eher nicht	
Nein	

3.1.3 Welcher Aussage stimmen Sie zu?

Ich bade lieber statt zu duschen..	
Ich bevorzuge es, zu duschen statt zu baden..	
Weiß nicht oder trifft nicht zu.	

3.1.4 Welcher Aussage stimmen Sie zu?

Beim Duschen stelle ich zum Einseifen das Wasser ab.	
Ich lasse das Wasser beim Einseifen unter der Dusche laufen.	
Weiß nicht oder trifft nicht zu.	

3.1.5 Welcher Aussage stimmen Sie zu?

Beim Rasieren oder Zähnputzen stelle ich das Wasser ab.	
Ich lasse das Wasser beim Rasieren oder Zähnputzen laufen.	
Weiß nicht oder trifft nicht zu.	

3.1.6 Welche Aussage trifft auf Sie zu?

Wenn ich die Wohnung für mehr als vier Stunden verlasse, drossle ich die Heizung oder die Heizkörper.	
Ich drossle die Heizung auch dann nicht, wenn ich die Wohnung für mehr als vier Stunden verlasse, da die Wohnung sonst auskühlen würde.	
Ich drossle die Heizung auch dann nicht, wenn ich die Wohnung für mehr als vier Stunden verlasse, da das unsinnig ist.	
Ich drossle die Heizung auch dann nicht, wenn ich die Wohnung für mehr als vier Stunden verlasse, da mir das zu aufwändig ist.	
Die Heizung wird automatisch gedrosselt.	
Ich kann die Heizung aus technischen Gründen nicht drosseln.	
Weiß nicht oder trifft nicht zu.	

3.1.7 Welcher Aussage stimmen Sie zu?

Zum Lüften lasse ich auch im Winter die Fenster mehrere Stunden offen.	
Zum Lüften lasse ich auch im Winter die Fenster mehrere Stunden gekippt.	
Ich lüfte die Wohnung indem ich 1/4 Stunde gut durchlüfte.	
Ich lüfte indem ich mehrmals die Fenster minutenlang vollständig öffne.	
Weiß nicht oder trifft nicht zu	

4 Einschätzung zum Energieverbrauch

	stimme ich voll zu.	stimme ich eher zu.	lehne ich eher ab.	lehne ich vollständig ab.
Folgenden Aussagen ...				
Ich/wir habe/n schon alles getan um meinen/unseren Energieverbrauch zu reduzieren.				
Ich/wir würde/n meinen/unseren Energieverbrauch gerne reduzieren, wissen aber nicht was man tun kann.				
Ich/wir bin/sind gut informiert über die Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken.				
Über Energieverbrauch mache ich mir keine Gedanken.				
Der Energieverbrauch wird vor allem durch Anschaffungen (z. B. elektrische Haushaltsgeräte) und durch Investitionen (z. B. Heizkessel, Wärmedämmung) beeinflusst. Das tägliche Verhalten hat kaum Einfluss auf den gesamten Energieverbrauch eines Haushalts.				
Der Energieverbrauch wird zwar durch Anschaffungen und Investitionen vorbestimmt, kann aber durch das tägliche Verhalten weiter gesenkt werden.				

4.1 Warum haben Sie sich entschieden, an der wissenschaftlichen Untersuchung zum Energietagebuch teilzunehmen?

...

4.2 Was erwarten Sie von der Teilnahme am Energietagebuch?

...

12.3 Tagesbogen

Energietagebuch	Name											Datum								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24 - 5	
halbstündliche Skala	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30	00	30
Tagesablauf																				
aufstehen																				
Wohnung verlassen																				
heimkehren																				
Schlafen gehen																				
Heizung																				
Wohnzimmer																				
Heiztemperaturerhöhen																				
Heiztemperatursenken																				
Fenster öffnen (zum Lüften)																				
Fenster schließen																				
Schlafzimmer																				
Heiztemperaturerhöhen																				
Heiztemperatursenken																				
Fenster öffnen (zum Lüften)																				
Fenster schließen																				
Kinderzimmer																				
Heiztemperaturerhöhen																				
Heiztemperatursenken																				
Fenster öffnen (zum Lüften)																				
Fenster schließen																				
Küche																				
Heiztemperaturerhöhen																				
Heiztemperatursenken																				
Fenster öffnen (zum Lüften)																				
Fenster schließen																				
Bad																				
Heiztemperaturerhöhen																				
Heiztemperatursenken																				
Fenster öffnen (zum Lüften)																				
Fenster schließen																				
Warmwasser																				
Gesicht & Körper waschen																				
Hände waschen																				
duschen																				
baden																				
Beleuchtung (Anfang und Ende der Nutzung bitte durch A bzw. E markieren)																				
Wohnzimmer																				
Schlafzimmer																				
Kinderzimmer																				
Küche																				
Bad																				
Medien, Kommunikation (Anfang und Ende der Nutzung bitte durch A bzw. E markieren)																				
Radio																				
Fernsehen																				
Video																				
PC																				
Stand-by ausschalten																				
Radio																				
Fernsehen																				
Video																				
PC																				
Ernährung, Kochen																				
1-2flammen/Platten																				
3-4flammen/Platten																				
Backofen																				
Mikrowelle																				
Kaffeemaschine																				
Wasserkocher																				
spülen mit der Hand																				
Spülmaschine einschalten																				
Kleidung																				
Waschmaschine einschalten																				
30°																				
40°																				
60°																				
90°																				
Wäschetrockner einschalten																				
bügeln																				
Anmerkungen/Besonderheiten:																				

Hinweise zum Ausfüllen des Energietagebuchs

1 Allgemeines

Das Energietagebuch sollte von der Person ausgefüllt werden, die am längsten im Haushalt verbleibt. Das Ausfüllen sollte möglichst jeden Tag auch von der gleichen Person vorgenommen werden und in einem regelmäßigen Turnus erfolgen (z.B. dreimal am Tag). Wenn das Ausfüllen tagsüber nicht möglich war, ist zu empfehlen den Tagesbogen spätestens am gleichen Abend auszufüllen, da am nächsten Tag die Erinnerung oft mit den Ereignissen des aktuellen Tages verwechselt wird. Insgesamt werden täglich maximal 15 Minuten für das Ausfüllen des Tagesbogens benötigt.

Zeilen für Geräte, die Sie nicht in ihrem Haushalt haben (z.B. Geschirrspüler, Wäschetrockner) lassen Sie einfach frei.

Ein Beispiel eines ausgefüllten Tagesbogens finden Sie am Ende dieser Hinweise.

2 Tagesablauf

Hier trägt die Person, die den Tagebogen ausfüllt, durch Ankreuzen ein, wann sie aufgestanden ist, die Wohnung verlassen, zurückgekehrt und zu Bett gegangen ist.

3 Heizung

Tragen Sie hier bitte für die einzelnen Räume durch Ankreuzen ein, wann sie die Raumtemperatur manuell erhöht oder gesenkt haben und wann Sie Fenster zum Lüften geöffnet oder geschlossen haben. Bei Wohnungen mit Einzelofenheizung tragen Sie hier bitte ein, wann Sie die Öfen angezündet haben und wann sie ggf. ausgegangen sind oder Sie sie ausgeschaltet haben.

Falls die Raumtemperaturen vollautomatisch gesteuert werden und Sie keine manuellen Veränderungen vornehmen, brauchen Sie hier nichts eintragen.

Falls Sie weniger als ein halbe Stunde lüften, tragen Sie die Kreuze für Öffnen und Schließen der Fenster unmittelbar untereinander ein.

Falls Ihre Räume anders genutzt werden als im Fragebogen vorgegeben (z.B. Büro oder zweites Schlafzimmer statt Kinderzimmer), streichen Sie bitte die Bezeichnung durch und schreiben die richtige Bezeichnung dahinter.

Falls in ihrer Wohnung mehr Räume vorhanden sind, schließen Sie die Räume, die am geringsten beheizt bzw. benutzt werden aus der Betrachtung aus.

4 Warmwasser

Hier bitte nur die Warmwassernutzung eintragen.

Bei "Gesicht & Körper waschen" wird jeweils durch eine "1" eingetragen, wann Sie oder ihre Mitbewohner/innen sich waschen (Gesicht, Körper, Rasieren etc.). Falls sich mehr als eine Person innerhalb einer halben Stunde wäscht, tragen Sie bitte die Anzahl der Personen ein.

Unter "Hände waschen" sollte das Hände waschen mit warmen Wasser eingetragen werden (z.B. vor und nach dem Kochen). Hände waschen mit kaltem Wasser braucht hier nicht notiert werden.

Bei "Duschen" und "Baden" gilt das gleiche wie bei "Gesicht & Körper waschen". Falls sich mehr als eine Person innerhalb einer halben Stunde wäscht, tragen Sie bitte die Anzahl der Personen ein. Ansonsten tragen Sie eine "1" in das jeweilige Kästchen ein.

5 Beleuchtung

Bitte tragen Sie hier durch ein "A" (Anfang) ein, wann Sie in einem der Räume das Licht eingeschaltet und "E" (Ende), wann Sie es wieder ausgeschaltet haben.

Falls Ihre Räume anders genutzt werden als im Fragebogen vorgegeben (z.B. Büro oder zweites Schlafzimmer statt Kinderzimmer), streichen Sie bitte die Bezeichnung durch und schreiben die richtige Bezeichnung dahinter.

Falls in Ihrer Wohnung mehr Räume vorhanden sind, schließen Sie die Räume, die am seltensten beleuchtet werden aus der Betrachtung aus.

Tragen Sie bitte nur ein, wenn das Licht in einem der Räume mindestens 30 Minuten eingeschaltet ist. Kürzere Einschaltzeiten können Sie ignorieren.

6 Medien, Kommunikation

Bitte tragen Sie hier durch ein "A" (Anfang) ein, wann sie eines der genannten Geräte eingeschaltet und "E" (Ende), wann Sie es wieder ausgeschaltet haben.

Tragen Sie bitte nur ein, wenn das Gerät mindestens 30 Minuten eingeschaltet ist. Kürzere Einschaltzeiten werden ignoriert.

Stand-by: hier wird eingetragen, wenn Sie eines der Geräte (z.B. Fernseher) vollständig ausschalten. Geräte ohne gesonderten Netzschalter können sie durch das Herausziehen des Netzsteckers oder durch das Abschalten an einer schaltbaren Steckdosenleiste vollständig ausschalten.

7 Ernährung, Kochen

Bitte tragen Sie hier durch Ankreuzen ein, wann sie die genannten Geräte benutzt haben. Wenn Sie z.B. den Herd (1-2 Flammen/Platten bzw. 3-4 Flammen/Platten) oder Backofen mehr als 30 Minuten benutzen, tragen sie bitte mehrere Kreuze hintereinander ein.

8 Kleidung

Bitte tragen Sie hier durch Ankreuzen ein, wann Sie die Waschmaschine mit einen 30, 40, 60 oder 90°-Programm eingeschaltet, wann Sie den Wäschetrockner eingeschaltet und wann Sie gebügelt haben.

9 Anmerkungen/Besonderheiten

Hier können sie beliebige Anmerkungen oder Besonderheiten zu diesem Tag, die nach Ihrer Meinung in irgendeiner Weise energierelevant waren, in Stichworten notieren.

10 Weitere Fragen beantworten:

Öko-Institut
Dr. Bettina Brohmann
Elisabethenstr. 55-57
64283 Darmstadt
Tel.: 061 51-81 91-35
Fax: 061 51-81 91-33
brohmann@oeko.de

Öko-Institut
Martin Cames
Novalisstr. 10
10115 Berlin
Tel.: 030-280 486-83
Fax: 030-280 486-88
comes@oeko.de

12.4 Endfragebogen

Abschlussfragebogen

1 Basisdaten

Name	
Datum	

Bitte hier nochmals die aktuellen Zählerstände nach dem Ende der Tagebuchführung ablesen und eintragen. Besten Dank!

Energieträger	Zählerstand	Einheit (z. B. kWh, MWh, m ³)
Strom		
Gas		
Warmwasser		
Wärme (Zentralheizung, Fernwärme)		

2 Anwendung des Energietagebuchs:

2.1 Welcher der Aussagen stimmen Sie zu?

Durch das Ausfüllen des Energietagebuchs habe/n ich/wir energieverbrauchsrelevanten Aktivitäten bewusster wahrgenommen.	
Ich/wir weiß/wissen nun genauer, wo ich/wir meinen/unseren Energieverbrauch weiter reduzieren kann/können.	
Durch die Teilnahme am Energietagebuch habe/n ich/wir mein/unser energierelevantes Verhalten verändert.	
Die Teilnahme am Energietagebuch hat mein/unser energierelevantes Verhalten nicht verändert.	
Das Ausfüllen des Tagesbogens war sehr schwierig.	
Ich/wir konnte/n uns an die einzelnen Aktivitäten kaum entsinnen.	
Der Tagesbogen war unübersichtlich aufgebaut.	
Es war unklar, wie die einzelnen Aktivitäten eingetragen werden sollten.	
Das Ausfüllen des Tagesbogens war unproblematisch.	
Das Ausfüllen des Tagesbogens war sehr aufwändig für mich.	
Der Aufwand beim Ausfüllen des Tagesbogens war vertretbar.	

2.2 Wie viele Minuten haben Sie täglich etwa zum Ausfüllen des Tagesbogens benötigt? _____

2.3 Haben Sie Verbesserungsvorschläge?

Nein	
Ja, folgende:	

2.4 Sonstige Anmerkungen oder Hinweise:

3 Einschätzung zum Energieverbrauch

	stimme ich voll und ganz zu.	stimme ich eher zu.	lehne ich eher ab.	lehne ich vollständig ab.
Folgenden Aussagen ...				
Ich/wir habe/n schon alles getan um meinen/unseren Energieverbrauch zu reduzieren.				
Ich/wir würde/n meinen/unseren Energieverbrauch gerne reduzieren, wissen aber nicht was man tun kann.				
Ich/wir bin/sind gut informiert über die Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken.				
Über Energieverbrauch mache ich mir keine Gedanken.				
Der Energieverbrauch wird vor allem durch Anschaffungen (z.B. elektrische Geräte) und durch Investitionen (z.B. Heizkessel, Wärmedämmung) beeinflusst. Das tägliche Verhalten hat kaum Einfluss auf den Energieverbrauch eines Haushalts.				
Der Energieverbrauch wird zwar durch Anschaffungen und Investitionen vorbestimmt, kann aber durch das tägliche Verhalten weiter gesenkt werden.				

Damit ist nun auch der letzte Fragebogen geschafft und wir danken Ihnen sehr herzlich für die Teilnahme an diesem Vorhaben und Ihrer großen Geduld bei der Beantwortung unserer vielen Fragen!

Ihr Energieteam

