

## AUS DEM INHALT:

### ■ Seite 2-3

Das aktuelle Interview  
Dr. Felix-Chr. Matthes



### ■ Seite 7-8

Die Tücken des Energiesparens  
Psychologie des Energienut-  
zungsverhaltens



### ■ Seite 10

Mieter für ein gutes Klima  
Bundesweite Kampagne für den  
Klimaschutz

### ■ Seite 11

[schools@university](mailto:schools@university)



## Energiesparen – Ansätze und Gefahren der Diskussion „verhaltensbedingter Potenziale“

**Dass wir Energie sparen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch senken müssen, ist inzwischen ein Allgemeinplatz. Welche dramatischen Dimensionen diese Aufgabe besitzt, wollen wir den Temperaturanstieg weltweit auf 2°C begrenzen, wird bislang kaum thematisiert. Die Beschlüsse des G8-Gipfels halten diesbezüglich eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den großen Industriestaaten um 80% bis 2050 fest. Dies bedeutet in vielen Lebensbereichen eine vollständige CO<sub>2</sub>-Freiheit – sprich Dekarbonisierung. Die Diskussionen über die richtigen Wege zur Erreichung dieser radikalen, aber notwendigen, Zielsetzung ist gerade erst am Anfang (s. Beiträge Seite 2-4).**

Neben der klimaschutzpolitischen Begründung besteht aber auch ein kostenseitiger Zwang zur nachhaltigen Senkung des Energiebedarfs. In diesem Zusammenhang wird zusehends auch der Aspekt der „Energiearmut“ thematisiert (s. Beitrag Seite 5-6). In einigen osteuropäischen Staaten – wo teilweise bis zu 30% der verfügbaren Einkommen für Energiekosten verwendet werden müssen – ist dies bereits bittere Realität. In der Bundesrepublik kann die Situation im Sommer letzten Jahres als Vorzeichen gesehen werden. Auf welche Energiepreise müssen wir uns in Deutschland einstellen, wenn der Weltmarktpreis von 150 Dollar je Barrel Rohöl erneut erreicht und dauerhaft übertroffen wird? Es ist absehbar: Die Zeiten billigen Öls sind vorbei!



Vor dem Hintergrund der bislang nicht ausdiskutierten Lösungsstrategien im investiven Bereich tritt das Thema Verbrauchsverhalten und geringinvestive Maßnahmen aktuell in den Vordergrund. Dabei geht es aus Mietersicht vor allem darum, verhaltensbedingte Kostensenkungspotenziale zu mobilisieren um hierüber soziale Härten abzumildern (s. Beitrag Seite 10). Hier bestehen noch große Potenziale: Auf zwischen 10 und 25% Energieeinsparung (Strom und Wärme) belaufen sich Schätzungen und Projekterfahrungen, die durch verändertes Nutzerverhalten erzielbar sind (s. Beitrag Seite 7-8). Spürbaren Bedeutungszuwachs werden vor allem Ansätze erhalten, die Verbrauchsverhalten in Zusammenhang mit intelligenten Erfassungs- und Kommunikationsmedien – z.B. smart Metern – bringen (s. Beitrag Seite 9).

Bei der Frage nach den Mitteln und Wegen, verhaltensbedingte Potenziale zu heben, müssen die Akteure jedoch neue Wege finden. Es fällt doch auf, dass sich durch Kampagnen und Bildungsveranstaltungen vor allem diejenigen informieren und motivieren las-

sen, die bereits Affinitäten zum Thema Energiesparen aufweisen. Wir müssen aber auch die Energiesparverweigerer erreichen: Wie bringen wir Menschen das Thema nahe, die bei einem Dreiliterauto auch heute noch zuerst an den Hubraum denken? Klar ist, dass diese Kommunikationsaufgaben gewaltig und zum Teil nicht lösbar sind. Vor allem aber müssen sie auch generationenübergreifend diskutiert werden (s. Beitrag Seite 11 und Seite 13).

Die hier angerissene Debatte darf jedoch keinesfalls den Blick auf die Notwendigkeiten einer nachhaltigen Bedarfsreduzierung durch investive Maßnahmen verstellen. Die z.B. in der Wohnungswirtschaft geäußerte Haltung „Wir müssen nur den Verbraucher zum Sparen motivieren, dann brauchen wir nichts zu investieren.“ greift zu kurz. Das Gegenteil ist der Fall: Beides ist unabdingbar und sowohl zeitnah als auch nachhaltig notwendig.

Jürgen Pöschk

Email:  
[poeschk@eumb-poeschk.de](mailto:poeschk@eumb-poeschk.de)



## Das aktuelle Interview

Dr. Felix-Chr. Matthes

**Dr. Felix-Chr. Matthes gehört zu den führenden Energieexperten in der Bundesrepublik. Als Forschungskordinator für Energie- und Klimaschutzpolitik des Öko-Instituts ist er für die EU, die Bundesregierung und andere Institutionen als Gutachter und Berater geschätzt. Er war 2007 und 2008 als Gastwissenschaftler am Massachusetts Institute of Technology MIT in den USA tätig. Berliner ImpulsE sprach mit Dr. Matthes im Vorfeld der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen über Notwendigkeiten und Chancen einer grundlegenden Energiewende.**

**Pöschk:** Die Konferenz der G8-Staaten hat unlängst im italienischen Aquila ein CO<sub>2</sub>-Minderungsziel von minus 80% CO<sub>2</sub> bis 2050 beschlossen. Überbieten die G8 inzwischen das Öko-Institut hinsichtlich der Radikalität klimaschutzpolitischer Zielsetzungen?

**Dr. Matthes:** Es ist ein wirklich radikales Ziel. Letztlich wird es aber um noch weitergehende Emissionsminderungen gehen müssen. Wenn wir die kritische Grenze der Klimaerwärmung (2°C über dem vorindustriellen Niveau) nicht überschreiten wollen, werden die Industriestaaten ihre gesamten Treibhausgasemissionen um 95% senken müssen. Die vollständige Dekarbonisierung unserer Wirtschaft ist der Maßstab für klimaschutzpolitisch angemessenes Handeln. Jetzt geht es wirklich nicht mehr nur um die Energiewirtschaft im engeren Sinne, sondern um genau diese Minderungsziele für die Wohnungswirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Industrie durchzubuchstabieren. Da stellt sich sehr konkret die Frage: Was ist die Vision eines jeden Sektors für eine Welt mit 95% weniger Treibhausgasemissionen? Ohne den Notausgang, dass für den eigenen Sektor schon noch ein Emissionsbudget übrig bleibt, wenn die anderen nur ordentlich reduzieren. Und da geht es dann am Ende um sehr konsequente und radikale Dinge: 95%-Emissionsminderung muss von einem abstrakten Ziel oder einer Utopie zu einer konkreten

Vision werden. Dabei ist der Zeithorizont so kurz bemessen, dass man nicht auf einen Joker warten kann. Es muss ganz konkret mit den heute absehbaren Technologien geplant werden.

**Pöschk:** Wenn man beispielsweise die Lebensdauer von Kraftwerken oder die Sanierungszyklen von Gebäuden – Stichwort Wärmedämmung – betrachtet ergibt sich daraus doch, dass bereits heutige Investitionsentscheidungen bis zum Jahr 2050 wirken. Diese Einsicht müsste doch sehr zeitnahe und letztlich auch sehr radikale Kurskorrektur erwirken oder?

**Dr. Matthes:** Genau das ist der kritische Punkt! Wir brauchen einen durchbuchstabierten 95%-Minderungspfad als Konsistenzprüfung für all das, was wir heute machen! Und ein Ergebnis solcher Konsistenzprüfung ist z.B., dass sehr viele unterlassene oder ergriffene Maßnahmen den langlebigen Kapitalstock betreffen. Die Unterlassungssünden von heute sind hier wichtige Hemmnisse von morgen. Wir haben das analysiert: Etwa 60% der Emissionsminderungen, die wir bis zum Jahr 2050 erreichen müssten, sind Maßnahmen im langlebigen Kapitalstock. Also Maßnahmen bei Gebäuden, Infrastrukturen und Kraftwerken.

Das bedeutet auch, dass sich die Sichtweise auf Treibhausgas-minderungen komplett ändern muss. Die Politik hat heute die berühmten Kostenvermeidungs-

kurven der McKinsey-Studie im Kopf: „Wir arbeiten uns von den kostengünstigen Vermeidungsoptionen vor zu den teuren.“ Eine wirksame Klimaschutzpolitik muss das grundlegend ändern. Wir müssen zuerst an den langfristig wirksamen Hebeln anzusetzen - auch wenn sie heute teurer sind. Und gleichzeitig müssen die Emissionsminderungsmaßnahmen im weniger langlebigen Kapitalstock, zeitnah umgesetzt werden. Dem Zeitfaktor muss also erheblich mehr Bedeutung beigemessen werden als dies bislang der Fall war!

**Pöschk:** Na wunderbar! Da geht jetzt aber die Schere zwischen dem allgemein Erforderlichen und den privaten und individuellen Entscheidungskriterien massiv auf...

**Dr. Matthes:** So ist es wohl. Aber man kann ja etwas dagegen tun. Politik wird entgegen dem Zeitgeist sehr spezifisch werden müssen, auch technologieun-spezifisch. Für die Dinge, bei denen technologische Visionen unabdingbar sind, muss man den Mut haben, zu sagen, wir wollen diese oder jene technologische Linie. Wenn man Infrastruktur für z.B. Offshore-Windkraftwerke bauen muss, muss man bekennen, dass man hier technologie-spezifisch agiert und auch einen Vorlauf von 15 Jahren benötigt, um die infrastrukturellen Voraussetzungen zu schaffen.

Wenn man in den nächsten 40 Jahren massivste Emissionsminderung im Gebäudesektor hinbekommen will, muss man den Mut haben, politisch zu beschließen, das bestimmte Wärmedämmstandards fixiert werden und nicht gegen Solaranlagen oder ähnliches verrechnet werden können. Um diesen notwendigen Paradigmenwechsel werden wir nicht herumkommen.

**Pöschk:** Das wird ja immer besser und war gleich der nächste „Tabubruch“. Alle Welt fordert Technologieoffenheit um Kosteneffizienz und Innovation im Sinne marktwirtschaftlicher Lösungen sicherzustellen...

**Dr. Matthes:** Nein. Ich glaube, wir brauchen keine mit Prinzipien aufgeladene Grundsatzdiskussion sondern einen aufgeklärten Blick auf problemangepasste Lösungen. Wenn man mal zu den berühmten Vermeidungskostenkurven zurückgeht: Die haben drei Segmente.

Erstens den großen Teil von wirtschaftlich erschließbaren Potenzialen, die es ja eigentlich gar nicht geben dürfte, die sind kosteneffizient und bringen Geld anstatt zu kosten. Trotzdem scheinen da Märkte nicht zu funktionieren. Hier braucht man technologie- und akteurspezifische Instrumente.

Zweitens das ganz große Segment von Optionen mit interessanten, d.h. niedrigen Kosten. Hier sind Emissionshandel und Marktinstrumente das richtige Instrument. Sie setzen wirksame Preissignale in preissensitiven Sektoren und können mit überschaubaren Kosten eine Menge Potenziale locker machen. Hier brauchen wir viel mehr Markt.

Und am rechten Rand der Kurve finden wir schließlich Potenziale, deren Erschließung sehr teuer ist. Hier sind radikale Innovationen gefordert, hier muss man wieder den Mut haben, technologie-spezifisch zu sein.

Unterm Strich bedeutet das: Wir brauchen nach wie vor einen breiten Mix aus verschiedenen Ansätzen, also einen aufgeklärten Policy Mix – statt einer

■ Fortsetzung nächste Seite



## Das aktuelle Interview

Dr. Felix-Chr. Matthes

### Fortsetzung von Seite 2

hilflos-extremistischen Position "Technologie versus Emissionshandel."

Fest steht aber auch: Sobald es um Infrastrukturen oder Maßnahmen mit hohem Innovationsbedarf geht, muss man den Mut zu technologischen Visionen und technologisch orientierten Entwicklungen haben.

**Pöschk:** Welche Rolle können Energiedienstleistungen in dem von Ihnen skizzierten Policy Mix spielen?

**Dr. Matthes:** Energiedienstleistungen sind extrem wichtig für die Erschließung des mittleren Bereiches der Kostenkurve, wo interessante Kostenpotenziale erschlossen werden können. Und hier haben wir noch keinen ausgebildeten wirklichen Markt. Kleines Beispiel zur Veranschaulichung: Ich bekomme in der Woche drei Anrufe von Telekommunikationsfirmen. "Ich habe ein neues Angebot für Sie, wollen Sie das nicht wahrnehmen?" Und warum bekommen ich nicht einmal in der Woche eine Email oder einen Anruf mit der Frage: „Darf ich Ihnen helfen, Energie zu sparen?“ Das gab's nicht einmal als Öl 150 Dollar je Fass kostete ...

**Pöschk:** Ob unerwünschte Anrufe das zentrale Kennzeichen eines Marktes sind, wollen wir jetzt nicht vertiefen. Aber sonst völlig einverstanden! Was sind Ihrer Meinung nach die zentralen Instrumente zur Etablierung einer dauerhaft sich selbst tragenden Energiedienstleistungswirtschaft?

**Dr. Matthes:** Ich glaube, es gibt zwei zentrale Ansatzpunkte.

Erstens für die hochtypisierbaren Geräte und Anwendungen werden wir auf das gute alte Ordnungsrecht zurückgreifen müssen. Wo Standards breit wirken und Innovationen vorantreiben und dort wo man sie durchsetzen kann, sind Standards das Richtige.

Der zweite Ansatzpunkt ist vielleicht eine radikale Idee: Warum sollen wir nicht über ein Mengensteuerungssystem für Energieeinsparungen nachdenken, das uns ein bestimmtes Niveau an Effizienzmaßnahmen garantiert?



Das Stichwort dafür heißt „Markt der weißen Zertifikate“. Wir definieren eine Menge an Energieeinsparung in Form von weißen Zertifikaten, wir definieren diejenigen, die diese Zertifikate erwerben müssen, was sinnvoller Weise die Energielieferanten sind, und wir machen einen Markt auf, an dem sich jeder mit festgelegten Regeln beteiligen kann. Aus Joint Implementation und dem Clean Development Mechanism können wir viel lernen, wie man so etwas machen kann und welche Fehler man vermeiden muss. Im Ergebnis hätten wir eine Situation, dass beispielsweise ein Energieeffizienzfond gegen Contractoren kurieren kann. Und da wird sich schnell herausstellen, wer der Bessere ist.

**Pöschk:** Sie sehen da eine tragende Rolle der EVU's bei der Erschließung von Sparpotenzialen: Soll da nicht der Fuchs die Hühner hüten?

**Dr. Matthes:** Nein ich glaube nicht. Wenn man den freien Wettbewerb um die Energieeinsparung über die Zertifikate flexibilisiert hat, wird sich relativ schnell herausstellen, wer es besser kann. Und das ist ein fundamentaler Unterschied zu einem reinen Energiefonds, der den EVU's gehört und die damit machen können, was sie wollen.

Also wenn sich herausstellt, der Energieversorger A schafft es, die Energieeinsparung für 10 Euro zu machen, der Effizienzfond schafft es für 5 Euro und der Wärmelieferant schafft es für 3 Euro. Das wäre eine enorme Dynamik!

**Pöschk:** Letztes Reizthema: Kernenergie, gerade wird heiß die Laufzeitverlängerung diskutiert. Die zentralen Argumente der Befürworter sind, 150 Mio. t CO<sub>2</sub>-Einsparung und Milliarden „Schmiere“ für die erneuerbaren Energien. Muss da nicht selbst das Öko-Institut schwach werden?

**Dr. Matthes:** Nein, denn die Risiken dieser Technologie sind leider sehr real und alle zentralen Argumente für die Laufzeitverlän-

gerung eher Mythen. Der Mythos Nr. 1 ist, man spart CO<sub>2</sub>. Wir leben in der Welt des Emissionshandelssystems. Das bedeutet, wenn ein Kernkraftwerk länger läuft ändert sich die Emissionsmenge nicht. Dann kann ein Stahl- oder Kohlekraftwerk mehr emittieren. Die Summe bleibt gleich. Es entsteht also keine zusätzliche CO<sub>2</sub>-Minderung und wir haben im Emissionshandel bis zum Jahr 2020 und letztlich auch darüber hinaus verbindlich festgesetzte Ziele. Das zweite Argument ist, die Strompreise würden gesenkt oder gedämpft.

Wenn man sich die Analyse dazu genau anguckt, wird schnell klar, dass es diese Effekte nicht gibt oder sie im marginalen Bereich bleiben werden. D.h. bei der Verlängerung von Laufzeiten geht es vor allem um Zusatzprofite der Betreiber.

Damit sind wir bei der Frage: Wie kommt man ran an diese Zusatzgewinne? Eine Frage die es in sich hat. Ich bin skeptisch,

ob die erträumten Milliarden abzuholen sind und wie stetig oder robust der Zufluss solcher Mittel sein kann. Zur Frage der Brückentechnologie – wohin? Die Laufzeitverlängerung von Kernkraftwerken würde – sieht man einmal von den Risiken ab – dann Sinn machen, wenn man eines Tages neue Kernkraftwerke bauen wollte. Aber man verlängert die Betriebszeit einer energiewirtschaftlichen Option die erkennbar entfallen soll. Das schafft eher Investitionsunsicherheit, als zusätzliche Anreize für erneuerbare Energien oder Energieeffizienz.

**Pöschk:** Herr Dr. Matthes, ich danke Ihnen für das Gespräch.



## Vom Ziel her denken

### Die Studie „Modell Deutschland“

**Aktuelle Erkenntnisse der weltweiten Klimawissenschaft zwingen zu neuem Denken. Die Erhöhung der globalen Mitteltemperatur auf einen Wert von unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, ist eine elementare Voraussetzung, um tiefgreifende ökologische, ökonomische und soziale Verwerfungen als Folge des Klimawandels zu vermeiden. Für Industriestaaten folgt aus diesem Klimaziel die Notwendigkeit, ihre Treibhausgasemissionen bis zur Mitte dieses Jahrhunderts um etwa 95% zu reduzieren, also ihre Wirtschaften weitgehend zu dekarbonisieren.**

Als normative Vorgabe hat sich die Emissionsminderung um 95% durchgesetzt. Um mehr als ein Langfristziel oder eine Utopie zu sein, bedarf es jedoch nicht nur abstrakter und hoch aggregierter Modellrechnungen sondern konkreter und umsetzungsorientierter Analysen. Vor diesem Hintergrund haben die Prognos AG, das Öko-Institut und der Energiewissenschaftler Dr. Ziesing im Auftrag der WWF Umweltstiftung Deutschland den Pfad einer Minderung der Treibhausgasemissionen um 95% im Vergleich zu 1990 für Deutschland konkret durchgerechnet.

Um das zentrale Ergebnis vorwegzunehmen: Eine solche Reduktion der Emissionen kann gelingen. Sie ist möglich mit den heute absehbaren Klimaschutzoptionen. Der unbekannte Klimaschutz-Joker könnte in den nächsten vier Dekaden zwar noch auftauchen, ist aber nicht unabdingbar nötig. Angesichts des kurzen Zeitrahmens für die notwendigerweise grundlegende Umstellung vor allem des Energiesystems ist damit eine zentrale Erfolgsbedingung gegeben.

Gleichwohl bedarf es in allen Sektoren massiver Anstrengungen, um das Klimaziel zu erreichen. Letztlich werden in allen Energieverbrauchssegmenten erhebliche Energieeinsparungen notwendig sein, um zur Mitte dieses Jahrhunderts den verbleibenden Energiebedarf weitgehend mit erneuerbaren

Energien zu decken. Aber auch tiefgreifende Maßnahmen bei Industrieprozessen, in der Landwirtschaft und für Landnutzung und Forstwirtschaft sind unabdingbar – und möglich.

Die Kosten eines solchen Umbaus unter dem Leitbild einer weitgehend vollständigen Dekarbonisierung sind zwar nicht vernachlässigbar, aber keineswegs untragbar. Im Jahr der höchsten Belastung summieren sich die Zusatzkosten für Gebäuderenovierungen, effiziente Fahrzeuge und Kraftwerke etc. auf 0,6% des Bruttoinlandsprodukts. In anderen Worten: Das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes für den gesamten Zeitraum von 2005 bis 2050 wird statt am 31. Dezember 2050 erst Ende August 2051 erreicht ...

Ein komplett und anspruchsvoll durchsanierter Gebäudebestand mit einem sehr geringen Energieverbrauch gehört ebenso zu den Voraussetzungen wie hoch effiziente Personenkraftwagen, ein erheblicher Anteil von Elektrofahrzeugen oder ein nahezu vollständig auf erneuerbare Energien umgestelltes Stromerzeugungssystem mit um den Faktor 4 vergrößerten Speicherkapazitäten. Genauso werden ein Schienenverkehrssystem mit verdoppelter Gütertransportkapazität aber auch der Einsatz der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und die Einlagerung von CO<sub>2</sub> in sichere geologische Formationen notwendig sein.



Das Durchdeklinieren einer gravierenden Emissionsminderungsstrategie führt damit zu interessanten Perspektivwechseln. Wenn akzeptiert wird, dass nachhaltig bereitgestellte Biomasse für Deutschland, Europa und weltweit eine zwar erneuerbare, aber trotzdem begrenzte Ressource ist, stellt sich die Frage nach Nutzungsprioritäten. In der aktuellen Diskussion lautet die Antwort hier im Regelfall, dass die knappe Ressource Biomasse vor allem in den Bereichen eingesetzt werden sollte, in denen sie mit höchster Effizienz genutzt werden kann, also vor allem in der Stromerzeugung und möglichst in Kraft-Wärme-Kopplung. Im Rahmen einer 95%-Minderungsstrategie ist eine solche Betrachtungsweise zwar kurz- und mittelfristig richtig, läuft aber langfristig ins Leere. Langfristig muss die knappe Ressource Biomasse in Bereiche gelenkt werden in denen sie langfristig alternativlos ist, also als Treibstoff im Güter- und im Flugverkehr und ggf. als Biometan für Prozessfeuerungen für die Industrie. Aber es ergibt sich auch ein weiterer Blick auf Lock-in-Effekte, d.h. Effekte mit denen langfristig nicht nachhaltige Strukturen zementiert werden. Solche Lock-in-Effekte sind nicht nur für große Kohlekraftwerke zu vermeiden sondern auch im dezentralen Bereich. Wenn Effizienzanforderungen bei Gebäuden

auch durch den Anschluss an die Fernwärme oder die Installation von Mini-BHKW-Anlagen kompensiert werden können, werden langfristig Potenziale zur Effizienzerhöhung verbaut. Auch für die weitgehende CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion von KWK-Anlagen müssen mittelfristig Perspektiven gefunden werden. Lock-in-Probleme sind also nicht nur eine exklusiver Eigenschaft zentraler Großtechnologien.

Die Studie „Modell Deutschland. Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken.“ enthält jedoch nicht nur eine detaillierte technisch-strukturelle und wirtschaftliche Analyse der notwendigen Umstrukturierungen. Über eine Komponentenanalyse werden zentrale Stellgrößen des Systems identifiziert, die Rolle von Maßnahmen im Bereich des langlebigen Kapitalstocks spezifiziert und die notwendigen Innovationsbeiträge quantifiziert. Etwa 60% der bis zum Jahr 2050 notwendigen Emissionsreduktionen betreffen sehr langlebige Anlagen und Infrastrukturen und müssen daher sehr frühzeitig angegangen werden. Für eine Reihe wichtiger Emissionsminderungspotenziale müssen noch erhebliche technologische Entwicklungen, deutliche Kostenreduktionen oder weitgehende Schritte zur Systemintegration,

■ Fortsetzung nächste Seite



## Energie effizient nutzen

### Möglichkeiten und Grenzen der Beratungs- und Kampagnenarbeit aus umweltpsychologischer Sicht

**Energieeffizienz ist nicht nur eine Frage der richtigen Gebäude- oder Geräteausstattung, sondern auch des richtigen Energienutzungsverhaltens. In diesem Zusammenhang spielen verhaltensorientierte Beratungs- und Kampagnenangebote eine zentrale Rolle. Wie sollten sie gestaltet werden, um Haushalte wirkungsvoll beim effizienten Umgang mit Energie zu unterstützen?**

Um diese Frage zu beantworten, sollten zunächst diejenigen Faktoren und Prozesse näher betrachtet werden, die eine Verhaltensänderung begünstigen bzw. behindern. Die Umweltpsychologie als Wissenschaft des Erlebens und Verhaltens des Menschen in verschiedenen Kontexten bietet hierfür wertvolles Wissen, z.B. was Motivations-, Lern- und Informationsverarbeitungsprozesse im Bereich der Energienutzung betrifft. In Kombination mit den Ergebnissen der umweltpsychologischen Interventionsforschung, die verschiedene Maßnahmen systematisch miteinander vergleicht, ergeben sich wertvolle Impulse für die Beratungs- und Kampagnenarbeit.

#### ► Psychologische Determinanten energieeffizienten Verhaltens

Ob wir effizient heizen und lüften, Kühlschränke der Effizienzklasse A++ kaufen oder beim Einseifen unter der Dusche das Wasser ausstellen, dafür sind – wie verschiedene empirische Arbeiten belegen – die folgenden

Faktoren von zentraler Bedeutung:

- Die Wahrnehmung, dass es so etwas wie ein „Energieproblem“ gibt, das sich in knappen Ressourcen, Klimaproblemen oder unbezahlbaren Energierechnungen widerspiegelt.
- Die Wahrnehmung, dass das eigene Verhalten für das Problem relevant ist.
- Das Gefühl der persönlichen Verpflichtung zu einem effizienten Umgang mit Energie.
- Soziale Normen, d.h. die wahrgenommenen Erwartungen von bedeutsamen anderen (z.B. Familie, Freunde, Vorbilder).
- Die Bewertung des zu erwartenden Nutzens und der zu erwartenden Kosten, die mit der effizienten Nutzung von Energie verbunden sind (monetäre Größen und Erwartungen über Gewinn und Verlust von z.B. Komfort, Ansehen oder Spontanität).

- Die Wahrnehmung von Verhaltensmöglichkeiten (z.B. eigene Fähigkeiten, die wahrgenommene Verfügbarkeit von Beratungsangeboten oder finanzieller und technischer Ressourcen).
- Die bisherigen Verhaltensgewohnheiten beim alltäglichen Umgang mit Energie. Diese wurden über Jahre hinweg erworben und sind daher sehr änderungsresistent.

#### ► Implikationen für die Praxis



Die Wahrnehmung der Energieproblematik und der damit verbundenen eigenen Handlungsmöglichkeiten sind unabhängig vom Bildungshintergrund häufig verzerrt oder lückenhaft. Informations- und Beratungsangebote

müssen daher eine Vielzahl von sowohl fakten- als auch handlungsbezogenen Fragen beantworten, um zum Einen die Relevanz des eigenen Verhaltens zu verdeutlichen bzw. konkret vorstellbar zu machen, und zum Anderen ineffizienten Verhaltensweisen entgegen zu wirken: Wie viel Energie verbrauche ich durch meinen derzeitigen Verhaltensstil? Wie groß ist mein Einfluss auf das Klima und die Höhe meiner Energierechnung? Was ist eine kWh, wie viel sind 10 m<sup>3</sup> Wasser? Durch welche Maßnahmen kann ich meinen Verbrauch senken und welche Maßnahmen sind dabei am wirkungsvollsten? Was passiert, wenn ich so weiter mache wie bisher?

Weiterhin gilt, dass durch angemessene Angebote die persönlich erlebten Kosten einer Verhaltensänderung minimiert und der Nutzen maximiert werden muss. Dabei müssen die Besonderheiten der menschlichen Informationsverarbeitung berücksichtigt werden. So sind wir z.B. eher dazu bereit unser Verhalten zu ändern, wenn wir dadurch negative Effekte vermeiden können als dann, wenn uns Gewinne in Aussicht gestellt werden. Außerdem schenken wir den persönlichen Erfahrungen von vertrauten Personen mehr

■ Fortsetzung nächste Seite

#### ■ Fortsetzung von Seite 4

also deutliche (radikale) Innovationen erreicht werden. Über die Hälfte der notwendigen Emissionsminderungsbeiträge sind von solchen Innovationsanstrengungen tangiert.

Auf Grundlage der quantitativen Analysen werden langfristige Strategien entwickelt, mit spe-

zifischen Sektorzielen sowie langfristigen Leitplanken und Prinzipien für Umsetzung und Instrumentierung des komplexen Umbauprozesses für die Energiewirtschaft und die anderen Quellsektoren für Treibhausgase. Für die erste Etappe auf dem Weg zur 95%-Emissionsminderung, den Zeitraum bis 2030, werden Eckpunkte für ein „Integriertes Klimaschutz- und Energiepro-

gramm 2030“, in dem über 40 konkrete, zum Teil gänzlich neue, zum Teil erprobte und zum Teil in den letzten Jahren vergessene Umsetzungsmaßnahmen für einen ambitionierten Policy-Mix der Energie- und Klimaschutzpolitik skizziert werden.

Die WWF-Studie „Modell Deutschland. Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken.“

(ca. 500 Seiten, Kurzfassung 36 Seiten) kann unter [www.wwf.de](http://www.wwf.de) heruntergeladen werden.

■ Kontakt:

WWF  
Regine Günther  
E-Mail:  
[regine.guenther@wwf.de](mailto:regine.guenther@wwf.de)



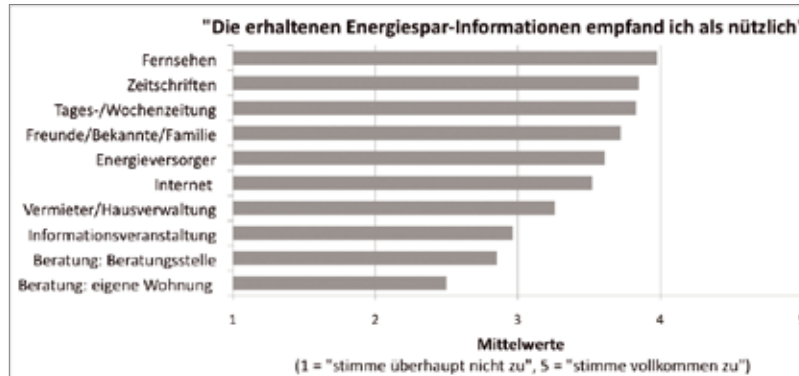
## Energie effizient nutzen

Möglichkeiten und Grenzen der Beratungs- und Kampagnenarbeit aus umweltspsychologischer Sicht

### ■ Fortsetzung von Seite 5

Glauben als „harten Fakten“ aus der Hand unbekannter Dritter. Unterschieden werden muss auch zwischen kurz- und langfristigen Effekten. So sind positive Effekte, wie CO<sub>2</sub>-Einsparungen, die Vermeidung von Schimmel und die nächste Energierechnung, auf der sich Energieeinsparungen bemerkbar machen, meist in weiter Ferne und damit wenig handlungsleitend. Und selbst der monetäre Effekt ist darüber hinaus – betrachtet man die übliche Darstellung der jährlichen Verbrauchs- und Preiszusammensetzung – für viele nur sehr abstrakt. Unmittelbar spürbar für jeden sind dagegen die Kosten, die eine Verhaltensänderung mit sich bringt: Automatisch ausgeführte Verhaltensroutinen neu zu überdenken ist unbequem und das effiziente Gerät ist in der Anschaffung teurer als die ineffiziente Alternative. Sparsamkeit ist darüber hinaus häufig mit dem negativen Gefühl des Verzichts assoziiert und der bewusste Umgang mit Energie gilt bei weitem nicht in allen Kreisen als vorbildlich oder „cool“.

Umfassende Informationen stellen für eine Verhaltensänderung zwar eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung dar. Diese gut belegte Erkenntnis findet leider noch zu selten Anerkennung in der Interventionspraxis. Um die positiven Effekte des eigenen Handelns erlebbar zu machen, erweist sich die Ergänzung von Informationsangeboten um regelmäßiges, unmittelbares und anschauliches Feedback als wirksam. Selbstverpflichtungen zur Erreichung konkreter Ziele wie z.B. „Innerhalb eines Jahres werde ich 5% Energie gespart haben“ sowie Wettbewerbe und Belohnungen für die Erfüllung der gesetzten Ziele spornen darüber hinaus den Ehrgeiz an



und erhöhen erwiesenermaßen die Einspareffekte. Die Einbindung von Personen, die für die jeweilige Zielgruppe Vorbildcharakter haben oder Kampagnen, die bestehende soziale Systeme gemeinsam einbinden, erleichtern die Übernahme eines neuen Verhaltensstils. Um zu verhindern, dass sich ineffiziente Gewohnheiten wieder einschleichen, bevor die neuen Verhaltensweisen automatisiert werden konnten, hat sich schließlich der Einsatz von Erinnerungshilfen bewährt. Diese lassen uns z.B. beim Verlassen des Raumes nochmals prüfen, ob wir wirklich den PC heruntergefahren haben oder erinnern in regelmäßigen Abständen an die selbst gesetzten Ziele, zu deren Erreichung wir uns – am besten vor Zeugen – verpflichtet haben.

### ► Eine besondere Herausforderung: Energiearmut

Die Forderung nach wirkungsvollen Unterstützungsangeboten für energieeffizientes Verhalten gewinnt in Anbetracht der drastischen Energiepreissteigerungen auch an sozialer Brisanz. Einkommensschwache Haushalte stellen bislang häufig eine „schwer zugängliche“ Zielgruppe für Beratungs- und Kampagnenangebote zum Thema Umwelt- und Klimaschutz dar. Doch gerade diese Haushalte laufen Gefahr, sich die Befriedigung energetischer Grundbedürfnisse nicht

mehr leisten zu können und damit die Schwelle zur „Energiearmut“ zu überschreiten. Wie nehmen diese Haushalte die aktuellen Informationsangebote und ihre eigene Situation wahr? Wie können die Haushalte erreicht werden?

Mit diesen Fragen setzt sich die Forschungsgruppe Umweltpsychologie im Rahmen des EU-Projektes FinSH (Financial and Support Instruments for Fuel Poverty in Social Housing) auseinander. Die Befragung einer einkommensschwachen Stichprobe aus Magdeburg zeigt ein starkes Problembewusstsein: ca. ein Viertel der 117 Personen gab an, bereits Schwierigkeiten bei der Bezahlung der Energierechnungen zu haben, ca. 60% zeigten sich besorgt, dazu in naher Zukunft nicht mehr fähig zu sein. Im Gegensatz zur persönlichen Betroffenheit erwies sich das Wissen um angemessene Lösungen als gering. Die Verantwortung für Maßnahmen zur Lösung des Problems wurden eher Energieversorgern oder Politikern zugeschrieben und die eigenen Einsparpotenziale wurden als unterdurchschnittlich bewertet – wenngleich Energie zu sparen generell als effektives Mittel für finanzielle Einsparungen wahrgenommen wurde und das Interesse an Informationen hoch war.

Bei der Frage nach bisher genutzten Informationsquellen für Hinweise zum Energiesparen gaben 89% der Befragten das Fernsehen an, nur ca. ein Viertel hatte schon einmal Informationsveranstaltungen oder persönliche Beratungsangebote in Anspruch genommen. Die dort

erhaltenen Hinweise wurden im Vergleich zu Hinweisen aus anderen Quellen als deutlich weniger nützlich bewertet (siehe Abbildung). Generell ist, so die Ergebnisse von Dokumentenanalysen und Experteninterviews, in einkommensschwachen Haushalten aus Angst vor weiteren Bevormundungen und Kontrollen, mit denen sich viele tagtäglich konfrontiert sehen, mit einer großen Skepsis gegenüber Beratungsangeboten zu rechnen. Ein besonderes Augenmerk sollte daher auf die Ansprache der Haushalte durch geeignete BeraterInnen gelegt werden. Der in einigen Modellprojekten realisierte Einsatz von „Gleichgesinnten“, die – im direkten und übertragenen Sinn – die selbe Sprache sprechen, oder die Zusammenarbeit mit sozialen Trägern, die als vertrauenswürdig und unabhängig wahrgenommen werden, erweist sich als vielversprechend.

Weitere Informationen und Ergebnisberichte zum Projekt erhalten Sie unter [www.finsh.eu](http://www.finsh.eu).

### Kontakt:

Forschungsgruppe  
Umweltpsychologie  
Irmela Benz

E-Mail:  
[irmela.benz@fg-upsy.com](mailto:irmela.benz@fg-upsy.com)  
[www.fg-umwelt.de](http://www.fg-umwelt.de)



## Die Tücken des Energiesparens

### Psychologie des Energienutzungsverhaltens

Ein kurzer Blick in die Statistik zeigt, dass die privaten Haushalte mit 26% nach Industrie und Verkehr einen besonders nennenswerten Anteil am Endenergieverbrauch haben. Nach Anwendungsbereichen geschaut lassen sich seit den 1990er Jahren zwar deutliche Einsparungen im Bereich der Raumwärme feststellen. Diese sind aber vor allem durch Effizienzgewinne aufgrund verbesserter Wärmedämmung und sparsamer Heizsysteme und kaum durch ein geändertes Verbrauchsverhalten der Haushalte begründet.

Im Gegenteil - in anderen Bereichen wie etwa dem Stromverbrauch legten die privaten Haushalte im gleichen Zeitraum erheblich zu. Dass der Energieverbrauch im Bereich Wohnen ansteigt anstatt abzunehmen, zeigt sich auch im internationalen Vergleich. Zurückzuführen sind diese Entwicklungen einerseits auf demographische

bestimmt sich zum Einen aus der Lage und Größe des Wohngebäudes und der Wohnung im Gebäude, der Ausstattungsmerkmale (Wärmedämmung, Heizsystem, Regelungstechnik, Verglasung etc.) und Witterungseinflüssen. Zum anderen hängt er vom individuellen Verbrauchsverhalten und weiteren Nutzereinflüssen wie der Belegungsdichte (Wie

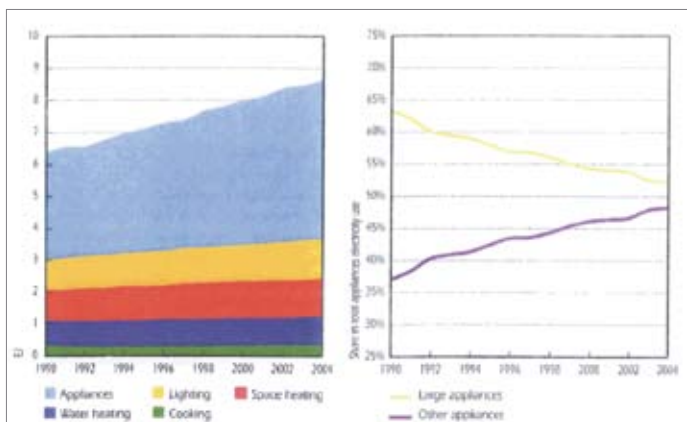


Abb. 1: Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen und Rolle elektrischer Geräte

Entwicklungen wie bspw. die überproportionale Zunahme der Ein- und Zwei-Personen-Haushalte und ein höherer Wohnflächenverbrauch pro Kopf, andererseits aber auch auf wachsende Ansprüche an Komfort, Alltagserleichterung und Lebensstandard, was sich z.B. im vermehrten Besitz und Betrieb elektrischer Geräte zeigt.

Dabei sind die Einflussfaktoren auf die Energienutzung von privaten Haushalten komplex und abhängig von sowohl nicht-personalen als auch personalbedingten Rahmenbedingungen. Der Heizenergieverbrauch z.B.

viele Personen leben im Haushalt?, der Belegungsdauer (Wie lange hält sich der Haushalt in der Wohnung auf?) und der individuellen Lebenssituation (Leben kleine Kinder oder ältere Menschen im Haushalt, die ein höheres Wärmebedürfnis haben?) ab. Dabei sind in baugleichen Häusern, auch in besonders energieeffizienten Niedrigenergie- oder Passivhäusern, große Varianzen des Heizenergieverbrauchs innerhalb der Bewohnerschaft beobachtet worden. Diese rühren unter anderem aus unterschiedlichen Ansprüchen an die Raumtemperatur her, die zumeist abhängig

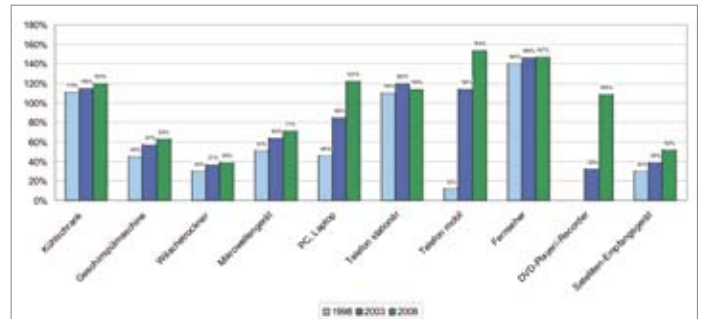


Abb. 2: Entwicklung des Ausstattungsbestandes der Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern von 1998 bis 2008

von der Zimmernutzung sind und innerhalb der Familie durchaus differieren können. Verschiedene Untersuchungen haben hier immer wieder große Spannweiten der individuell als komfortabel empfundenen Temperaturen festgestellt, z.B. von 10 °C im Schlafzimmer bis 25 °C im Wohnzimmer. Hohe Temperaturen sind dabei nicht selten vom Wunsch begleitet, sich auch im Winter leicht bekleidet in der Wohnung aufhalten zu können.

Unterschiedliche Komfortvorstellungen zeigen sich auch beim Fensteröffnen, wo in Schlafzimmern, Küchen und Bädern häufig Kipplüftung vorherrscht, während in Wohnzimmern die nicht nur im Hinblick auf die Vermeidung von Wärmeverlusten günstigere Stoßlüftung überwiegt.

Der Stromverbrauch, der insbesondere im Bereich der IuK-Technik weiter zunimmt, ist durch das Kaufverhalten, den Ausstattungsgrad und die Nutzungsdauer elektrischer Geräte begründet und abhängig von deren Effizienz und Langlebigkeit.

Expertenschätzungen gehen davon aus, dass im Strombereich 15% durch ein geändertes Nutzerverhalten eingespart werden könnten. Beim Heizenergieverbrauch ist das verhaltensbezogene Einsparpotenzial abhängig von der energetischen Qualität des Wohngebäudes. Während

in unsanierten Gebäuden die allein vom Nutzerverhalten bestimmten Spielräume für Einsparungen beschränkter sind, weil der Verbrauch mehr noch durch baulich-technische Optimierungen gesenkt werden kann, wird der Nutzer in den besonders energieeffizienten Gebäuden, in denen die technischen Möglichkeiten mehr oder weniger „ausgereizt“ sind, zum wesentlichen Einflussfaktor auf den Energieverbrauch. Eine Karlsruher Untersuchung beschrieb hier ein 25%iges verhaltensabhängiges Einsparpotenzial.

Diese Potenziale zu heben erweist sich jedoch als schwierig. Zwar halten sich die meisten Menschen für energie- und umweltbewusst, dies schlägt sich jedoch nicht im tatsächlichen Verhalten nieder. Die Ursachen dafür sind vielfältig: Studien konnten belegen, dass viele Menschen nur eine vage Kenntnis darüber haben, wie viel Energie sie verbrauchen und wo sie im Haushalt einsparen können, oder aus Unwissenheit vermeidbare Fehler machen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Energienutzung ein gewohnheitsmäßiges, häufig wiederholtes Routineverhalten ist, welches in hohem Maße unbewusst abläuft. Soll es geändert werden, müssen die festen Gewohnheiten zuallererst „aufgebrochen“ und



# Die Tücken des Energiesparens

## Psychologie des Energienutzungsverhaltens

■ Fortsetzung von Seite 7

bewusst gemacht werden, bevor sie in Verhaltensänderungen münden können. Dies muss durch Reize von außen passieren und setzt Motivation seitens

Normen auf der einen Seite, Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten auf der anderen Seite und Anforderungen praktischer Alltagsorganisation auf der dritten Seite zusammensetzen.

nikation ganz entscheidend, um Breitenwirkung zu zeigen. Diesbezüglich hat die Evaluation der dena-Kampagne offenbart, dass bisher nicht die gewünschten Mengeneffekte erreicht werden, weil die eher allgemein gehaltenen Informationen

sich als Motivationsinstrument für die noch nicht am Thema Interessierten wenig eignen. Erfolg versprechender stellen sich Maßnahmen dar, die die Informationen von einer allgemein relevanten Ebene heben. Darunter fallen z.B. verständliche Verbrauchsabrechnungen und kurzfristige Rückmeldungen des Energieverbrauchs, wie sie sogenannte Feedbackansätze auf der Grundlage von Smart Metering bieten können. Historische oder normative Referenzgrößen wie der Vormonatsverbrauch, Durchschnittswerte des Hauses, zimmerweise Zuordnungen o.ä., die solche Ansätze bspw. in Mieterportalen graphisch aufbereiten, erlauben eine bessere Bewertung der Verbrauchsdaten.

häufig schwer verständlich sind, werden Verhaltensänderungen so unmittelbar sichtbar. Feedback-Ansätze geben zudem ökonomische Anreize ab, die zur Erhöhung der Verbrauchermotivation als höchstzielführend angesehen werden können. Ähnlich motiviert sind auch Überlegungen neuer Stromtarifmodelle, die die vom tatsächlichen Verbrauch unabhängigen Fixkosten in die verbrauchsabhängigen Arbeitspreise umlegen. Unter der Voraussetzung stabiler Strompreise beinhaltet so jede eingesparte KWh auch einen monetären Kostenanreiz.

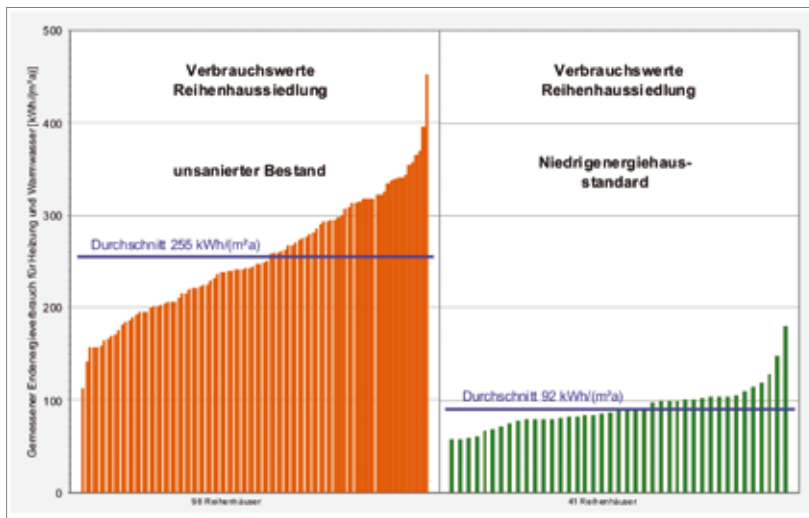


Abb. 3: Vergleich der Verbrauchswerte einer Reihenhaussiedlung im unsanierten Bestand und im Niedrigenergiehausstandard

der Nutzer voraus. Motivation wiederum wird befördert, wenn Möglichkeiten des Energiesparens ohne Komfortverluste hervorgehoben werden und wenn die Nutzer geeignete Gelegenheiten haben und der Überzeugung sind, durch ihr Verhalten wirklich Einfluss nehmen zu können. Aus psychologischer Sicht sind dabei eine Reihe, sich gegenseitig überlagernder Einflussfaktoren relevant, die sich im wesentlichen als ein Dreieck aus Werten, Einstellungen und

Vor diesem Hintergrund zielen bisherige Ansätze zur Aktivierung der privaten Haushalte folgerichtig vornehmlich auf eine bessere Information und Motivation ab. Reine Informationskampagnen wie die Initiative EnergieEffizienz der Deutschen Energie-Agentur scheinen dabei tauglich zu sein, energetische Belange in das Bewusstsein der Verbraucher zu bringen. Wichtig ist jedoch, dass das Thema für den Nutzer bedeutsam bleibt. Hierbei ist die gewählte Form der Kommu-

nikation ganz entscheidend, um Breitenwirkung zu zeigen. Diesbezüglich hat die Evaluation der dena-Kampagne offenbart, dass bisher nicht die gewünschten Mengeneffekte erreicht werden, weil die eher allgemein gehaltenen Informationen sich als Motivationsinstrument für die noch nicht am Thema Interessierten wenig eignen. Erfolg versprechender stellen sich Maßnahmen dar, die die Informationen von einer allgemein relevanten Ebene heben. Darunter fallen z.B. verständliche Verbrauchsabrechnungen und kurzfristige Rückmeldungen des Energiever-

brauchs, wie sie sogenannte Feedbackansätze auf der Grundlage von Smart Metering bieten können. Historische oder normative Referenzgrößen wie der Vormonatsverbrauch, Durchschnittswerte des Hauses, zimmerweise Zuordnungen o.ä., die solche Ansätze bspw. in Mieterportalen graphisch aufbereiten, erlauben eine bessere Bewertung der Verbrauchsdaten.

Gegenüber herkömmlichen Jahresabrechnungen, die zudem

Ergänzt werden solche Informations- und Motivationsstrategien durch die Herausstellung weiteren Zusatznutzens wie z.B. Gesundheit. Akteure mit größerer Nähe zum Nutzer, wie z.B. Wohnungsunternehmen oder Stromversorger, sind zudem hilfreich für die Herstellung einer persönlichen Bedeutung des Themas Energiesparen.

**Kontakt:**

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)  
Ulrike Hacke  
E-Mail: [u.hacke@iwu.de](mailto:u.hacke@iwu.de)

[www.berliner-impulse.de](http://www.berliner-impulse.de)





## Mit Smart Meter clever Energie sparen

**Die Zukunft der Stromzähler ist digital: Smart Meter machen den Energieverbrauch transparent und helfen Privathaushalten, Stromkosten zu sparen. Verbraucher können so zu Energiemanagern in eigener Sache werden. Ein deutschlandweiter Praxistest prüft die schlaun Zähler auf Effizienz und Alltagstauglichkeit.**

Der Fernseher läuft, die Waschmaschine rumpelt, das Licht brennt. Im Haushalt läuft nichts ohne die teure Energie aus der Steckdose. An welcher Stelle der meiste Strom verbraucht wird und wo er sich am besten einsparen lässt – diese Fragen können Verbraucher bisher nicht beantworten. Eine neue Technologie ändert das: Smart Metering. Die intelligenten Stromzähler zeichnen den Verbrauch digital und sekundengenau auf, entlarven so heimliche Stromfresser, erkennen Einsparpotenziale und Sparerfolge.

Das Energiewirtschaftsgesetz sorgt dafür, dass der Einbau der Smart Meter mit Beginn des kommenden Jahres in Neubauten und grundsanierten Wohnungen zur Pflicht wird. Bis 2020 sollen 80% aller Haushalte damit ausgestattet sein. Die elektronische Variante des Stromzählers ersetzt dann den Ablesedienst, da alle Daten regelmäßig elektronisch gespeichert und an den Server des Energieversorgungsunternehmens via Funk, Stromleitung oder Internet gesendet werden. Was für viele Unternehmen zum Alltag gehört, wird dadurch auch für private Haushalte möglich: Sie können ihren Verbrauch über einen Verbrauchsmonteur oder eine Internetanwendung wie das Energiesparkonto regelmäßig einsehen und kontrollieren. Präzise monatliche Abrechnungen und die regelmäßige Kontrolle des Stromverbrauchs sind dadurch problemlos möglich.

Für mehrere hundert Haushalte in Deutschland hat die Zukunft bereits begonnen. Seit August 2009 prüfen sie im Praxistest „Moderne Energiesparsysteme für Haushalte“ ein Jahr lang die smarten Stromzähler auf Wirk-

damit ihre Nutzer das Sparpotenzial erschließen können. Wenn wir verstehen, wie die Systeme genutzt werden und wo Schwierigkeiten bestehen, können wir sie weiter verbessern“, sagt Dr. Johannes D. Hengstenberg, Geschäftsführer von co2online.

Die Internetanwendung Energiesparkonto ist neben dem Smart Meter die wichtigste Komponente der getesteten

sind zudem überrascht, wenn sie schwarz auf weiß sehen, wie viel Energie Geräte im Standby-Betrieb verbrauchen.

Ein Blick über den Tellerrand zeigt: In Sachen Smart Meter sind andere europäische Länder weiter als Deutschland. In Schweden wurde 2005 mit der Umrüstung begonnen. Heute sind dort alle Haushalte mit intelligenten Zählern ausgestattet. In

Italien soll es 2011 so weit sein, in den Niederlanden ist die flächendeckende Ausstattung für 2014 geplant. Auch Dänemark führt die schlaun Stromzähler im großen Stil ein, in Finnland müssen bis 2014 80% aller Alt-Geräte ausgetauscht sein.

Um auch Haushalten in Deutschland einen Anreiz zum Energiesparen mit Smart Metern zu geben, sind Energieversorger ab 2011 verpflichtet, zeit- und lastabhängige Tarife anzubieten. Verbraucher können dann gezielt ihre Energiekosten senken, in dem sie Geschirrspüler oder

Waschmaschine über intelligente Stromzähler so fernsteuern, dass sie nur mit billigem Nachtstrom laufen. Für Energieversorger bietet das den Vorteil, dass sie die Lastkurve gleichmäßiger verteilen, also die Schwankungen von Angebot und Nachfrage im Stromnetz ausgleichen.

Weitere Informationen: [www.energiesparclub.de](http://www.energiesparclub.de)

### Smart Metering:

Von digitalen Verbrauchsdaten zu Energiesparinformationen



Foto: EWB Energie AG

Digitale Verbrauchsdaten aus intelligenten Stromzählern (Smart Metern) ...



... werden in Onlineprogrammen wie dem Energiesparkonto von co2online ...



... zu Verbrauchsinformationen, die beim Energiesparen helfen. (Bsp.: Grafik Stromkosten/h)

samkeit und Alltagstauglichkeit. Betreut wird das Forschungsvorhaben von der gemeinnützigen Beratungsgesellschaft co2online mbH und dem Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES). Der vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Klimaschutzinitiative geförderte Praxistest ist Teil der Kampagne "Energiesparclub."

Die Kampagne berät auf [www.energiesparclub.de](http://www.energiesparclub.de) Haushalte beim effizienten Umgang mit Energie und ermöglicht das Messen von Energiesparerefolgen. „Unser Forschungsvorhaben legt einen klaren Fokus auf den Verbraucher. Energiesparsysteme müssen alltagstauglich sein,

Energiesparsysteme. Die smarten Energiezähler liefern die Verbrauchsdaten – erst das Energiesparkonto macht daraus nützliche Informationen und aussagekräftige Grafiken. Mit Hilfe des Energiesparkontos kann der Verbrauch von Strom, Heizenergie und Wasser dargestellt und ausgewertet werden. Die Testhaushalte werden so zu Energiemanagern. Sie können nachvollziehen, was beim Telefonieren längst selbstverständlich ist: Wie viel habe ich zu welchem Zeitpunkt verbraucht, und was hat mich das gekostet. Schlimmen Stromsündern wie alten Waschmaschinen oder Kühlschränken kommt man so leichter auf die Spur. Viele Praxistestteilnehmer

**Kontakt:**  
Andreas Braun  
co2online gGmbH  
Tel.: 030 21 02 18 610  
E-Mail:  
[andreas.braun@co2online.de](mailto:andreas.braun@co2online.de)



## Mieter für ein gutes Klima

Bundesweite Kampagne für den Klimaschutz

Der Deutsche Mieterbund beteiligt sich an einer bundesweiten Informations- und Beratungskampagne zum Klimaschutz. Unter dem Motto „für mich. für dich. fürs Klima.“ werden bis voraussichtlich Ende 2010 neben dem Verbraucherzentrale Bundesverband und den 16 regionalen Verbraucherzentralen der Deutsche Mieterbund, Verkehrsclub Deutschland, Germanwatch, die Bundesarbeitsgemeinschaft der Seniorenorganisationen sowie der VerbraucherService im katholischen deutschen Frauenbund intensiv über Möglichkeiten und Chancen der Verbraucher für den Klimaschutz aufklären. Diese Allianz wird vom Bundesumweltministerium gefördert und unterstützt die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40% zu reduzieren.

### ► Klimaschutz: Sozial gerecht

Das Klimaprojekt des Deutschen Mieterbundes „Mieter für ein gutes Klima“ ist inhaltlich breit aufgestellt. Einen Schwerpunkt bildet die Berücksichtigung sozialer Aspekte im Klimaschutz, die bislang in der politischen Diskussion weitgehend vernachlässigt wurden. Deshalb hat der Deutsche Mieterbund ein Konzept zur sozialen Abfederung klimapolitisch notwendiger Initiativen im Mietwohnungsbereich erstellt, in dem Sozial- und Klimaschutzpolitik zusammengeführt werden. Besonderes Augenmerk gilt den einkommensschwachen Mietern, die häufig in den energetisch sanierungsbedürftigsten Gebäuden wohnen. Da die Wohnkraft vieler Mieter in den energie-technisch schlechten Beständen nicht ausreicht, um im Falle einer durchgreifenden energetischen Modernisierung die Umlage der Modernisierungskosten zu tragen, unterbleibt der rasche und klimapolitisch notwendige Abbau des Modernisierungsrückstands oder es kommt zur Verdrängung der einkommensschwächeren Mieter. Ohne den Einsatz flankierender Instrumente zur sozialen Abfederung sind die ehrgeizigen Ziele der CO<sub>2</sub>-Reduktion nicht zu erreichen.

Bei allen Vorschlägen (Objekt-, Subjektförderung und ordnungspolitische Maßnahmen)

in diesem Konzept geht es um eine faire Lastenverteilung zwischen den Beteiligten: Mieter, Staat und Eigentümer, um die Lastenverteilung zwischen den Einkommensgruppen und um die Lastenverteilung zwischen den Generationen.

### ► Vorschlag: Klimawohngeld

Während das ALG II - Wohnen ein Teil der Transferleistungen ist, die der Grundsicherung von Arbeitssuchenden dienen soll, sichert das Wohngeld die Mietzahlungsfähigkeit einkommensschwächerer Haushalte. Gemäß der politischen Zielsetzung gehören zu der Zielgruppe des Wohngeldes Haushalte mit geringem Einkommen, die sich oberhalb der Bedürftigkeitsschwelle der Sozialhilfe befinden. Durch die Neuordnung der Leistungen zur sozialen Sicherung im Zuge von Hartz IV wurde der Kreis der Wohngeldempfänger deutlich reduziert. Es erhalten nur noch solche Haushalte Wohngeld, deren Unterkunfts-kosten nicht durch andere Transferleistungen - insbesondere ALG II - Wohnen - berücksichtigt werden.

Die klimapolitisch notwendige energetische Modernisierung von Wohnungsbeständen entzieht die sanierten Wohnungen dem sozialpolitischen „Zugriff“ des Wohngelds und des ALG II. In beiden Fällen sind Miethöchstbeträge



und die Richtsätze für angemessene Kosten der Unterkunft deutlich unterhalb der Mieten nach energetischer Modernisierung definiert. Sind es im Fall des ALG II - Wohnen die Richtsätze für angemessenen Unterkunfts-kosten, so sind es im Falle des Wohngelds die Miethöchstbeträge, die grundsätzlich nach oben angehoben werden müssten, um die Folgen energetischer Modernisierung sozialpolitisch abzufedern.

Fazit: Das Wohngeld sollte um eine ökologische Komponente erweitert werden. Die Vorgaben für ein solches „Klimawohngeld“ könnten so aussehen: Die ab Januar 2009 geltenden Miethöchstbeträge und Mietstufen werden um eine Stufe KS (Klimaschutz) erweitert. Für Wohnungen, die energetisch modernisiert oder neugebaut wurden, sind auf Nachweis (Energieausweis) die Miethöchstbeträge anzuheben. Für diese Anhebung muss es eine angemessene Staffelung geben. Hierfür sollte der Grundsatz gelten: Je geringer der Bedarf, desto höher die Grenze.

### ► Klimawohngeld für mittlere untere Einkommen

Viele Haushalte mit niedrigem Einkommen fallen heute aus dem Kreis der wohngeldfähigen Mieter heraus. Diese Haushalte

rutschen nach einer energetischen Modernisierung in eine Belastungszone von mehr als 30% des Nettoeinkommens durch die Miete. Eine Anhebung des berücksichtigungsfähigen Einkommens würde helfen, soziale Härten zu vermeiden und Investitionsblockaden zu beseitigen. Auch diese Anhebung sollte mit dem Nachweis des gesenkten Primärenergiebedarfs verknüpft werden.

### ► Klimaschutz: Die halbe Miete

Unter dem Motto „Klimaschutz: Die halbe Miete“ bietet der Deutsche Mieterbund im Rahmen des Klimaprojektes bundesweit Informationsveranstaltungen an. Es werden speziell auf die Mieter und ihre Bedürfnisse zugeschnittene Themen angeboten. Den Schwerpunkt bildet „klimafreundlich Wohnen“. Ziel ist es, Mieterinnen und Mietern Vorschläge und Tipps zu unterbreiten, wie im Wohnbereich energieeffizientes und ressourcensparendes Handeln umgesetzt werden kann.

**Kontakt:**  
Deutscher Mieterbund  
Heike Zuhse  
E-Mail: [Heike.Zuhse@mieterbund.de](mailto:Heike.Zuhse@mieterbund.de)  
[www.mieter-machen-mit.de](http://www.mieter-machen-mit.de)



## schools@university

Berliner Schüleruni ging an der Freien Universität mit 2.400 Teilnehmenden in die zweite Runde

**Vom 28. September bis 2. Oktober war es wieder soweit. Die Freie Universität Berlin öffnete erneut ihre Tore für die junior students der internationalen Schüleruni schools@university Klima + Energie.**

Dies war bereits die zweite von insgesamt fünf Schüleruniversitäten, die bis zum Frühjahr 2011 gemeinsam von der Berliner Energieagentur und der Forschungsstelle für Umweltpolitik an der Freien Universität für fünfte und sechste Klassen konzipiert und durchgeführt werden. Das besondere an dem europäischen Projekt: Über die Projektlaufzeit richten fünf weitere Partneruniversitäten in London, Twente, Aalborg, Roskilde, Wien und Riga Schülerunis nach dem Berliner Modell zu den zukunftsweisenden Themen Klimawandel, Energieverbrauch und erneuerbare Energien aus.

### ► Berlin – Strom aus Fruchtee und Zahnpasta?

Auch die zweite Schüleruni Klima + Energie bot den GrundschülerInnen ein vielfältiges Programm aus interaktiven Vorlesungen und



"Was kann ich tun?" Schüler äußern sich selbst

Workshops: Strom aus Fruchtee und Zahnpasta? Wie kommt der Wind in die Steckdose? Wie viel Wald, Wasser und Energie steckt in unserem Papierberg? Aus 45 spannenden Workshops, Vorlesungen und Energierundgängen auf dem Uni-Campus konnten die Schulklassen auswählen und erarbeiteten



Im Workshop "PapierEnergie" der Initiative200plus Berlin wird der Weg vom Baum zum Papier veranschaulicht.

sich selbst Antworten auf die scheinbar komplizierten Fragen. Erstmals mit dabei war das Cirstheater Cabuwazi mit seinem Stück „Taborka“, dem sich eine Auswahl von 10 künstlerischen und naturwissenschaftlichen Mitmachworkshops anschlossen. Ebenfalls neu war das Engagement der Initiative200plus Berlin, die in einem umfangreichen und experimentell angelegten Workshop in das Thema Papierherstellung, Energie und Recycling einführte und für Kinder erlebbar machte, wie viel Energie, Wasser und Bäume ein unbedachter Konsum mit Papier verursacht.

### ► Klimaschutz ganz kinderleicht?

Mit dem Motto „Mitmachen und Klima retten!“ stand aber auch die Klimaschutzpolitik mit Blick auf die internationalen Klimaschutzverhandlungen in Kopenhagen im Dezember auf

dem Programm. Am letzten Tag der Schüleruni machten nämlich die Kinder konkret Politik: Im Hörsaal stimmten 115 Schüle-

rinnen und Schüler über eine Klimaschutz-Petition ab, die zuvor von zwei sechsten Klassen der Wilhelm-Busch-Grundschule aus Marzahn in einem Workshop unter Anleitung von acht LehramtstudentInnen des Fachbereichs Politikwissenschaft ausgearbeitet wurde. Begleitet durch den erfahrenen Schauspieler und Umweltpädagogen Daniel Unsöld, stimmte das Schüler-Plenum dann per „Applausometer“ über die Rangfolge der Forderungen ab. Wie es an der Uni üblich ist, wurde die Petition unter lautem Tischklopfen an Umweltsenatorin Katrin Lompscher persönlich überreicht. Sie versprach, die Petition zu prüfen und schon bald eine Stellungnahme an die Schüler zu schicken. Schon zum zweiten Mal hatte sich die Senatorin Zeit für die Schüleruni genommen, um sich mit den Kindern über den Klimaschutz in Berlin auseinanderzusetzen.

### ► Wien-Berlin: Klimaschutz jetzt!

Im letzten Teil der Veranstaltung schaltete sich die zeitgleich stattfindende schools@university an der Technischen Universität

Wien über Videokonferenztechnik dazu, die mit Unterstützung der Deutschen Telekom zustande kam. In Wien warteten 90 Wiener SchülerInnen mit einem Silber- ruf-Spiel „Klimaschutz jetzt“ auf die Berliner Zuschaltung und brachten Stimmung in die Hörsäle. In 30 Minuten schafften die Wiener und Berliner Schulklassen es, eine mit Klimakillern beladene Klimaschutzwaage mit Klimaschutztipps wegzukippen. Zufrieden und mit der Erkenntnis, dass auch Schüler Politik gestalten können, sagte der 6. Klässler Leo auf dem Nachhauseweg: „So macht Politik und Klima schützen echt Spaß!“

### ► Lehrerfortbildung gibt Impulse für den Unterricht

Anstöße und Unterstützung für die dauerhafte Berücksichtigung der Themen Klimawandel, Energieerzeugung und Energieverbrauch im regulären Unterricht zu geben, ist ein weiteres Hauptziel des internationalen Projektes „Schools @ University for Climate and Energy“, das vom Programm Intelligent Energy Europe der Europäischen Kommission gefördert wird. Deshalb wird jede Schüleruni durch eine Veranstaltung zur Lehrerfortbildung begleitet. Hier erhalten alle interessierten Lehrkräfte Einblicke in Ergebnisse der neueren Forschung. Außerdem werden in einer breiten Auswahl an Workshops Unterrichtsmaterialien vorgestellt, die sie vor Ort ausprobieren können. Zudem haben sie die Möglichkeit, sich mit Referenten, Energiebildungsexperten und KollegInnen auszutauschen. Für diejenigen, die nicht an den Fortbildungen teilnehmen können, werden die Ergebnisse und Materialien über die Projekt-Website zur Verfügung gestellt: [www.schools-at-university.eu/berlin](http://www.schools-at-university.eu/berlin)

■ Fortsetzung nächste Seite



## schools@university

Berliner Schüleruni ging an der Freien Universität mit 2.400 Teilnehmenden in die zweite Runde

### ■ Fortsetzung von Seite 11

Diesen Herbst wurde die Veranstaltung in Kooperation mit dem Programm Berliner ImpulsE der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz und dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen (UfU) ausgerichtet. Sie fand am 14.



Vielen Dank an die StudentInnen der Politikdidaktik und ihre Seminarleiterin Frau Sabine Achour, die mit den Sechstklässlern der Wilhelm-Busch-Grundschule die Klimaschutz-Petition vorbereitet haben.

Oktober an der Freien Universität statt und bot für die Teilnehmer besondere Gelegenheiten, mit zentralen Akteuren im Berliner Netzwerk in Kontakt zu treten: mit den unterschiedlichen Fachbereichen der Freien Universität, mit den Initiativen, Vereinen und Organisationen, die sich am Programm der Schüleruni beteiligen und mit vielen Aktiven und Fachleuten, die sich seit Jahren in Berlin für Umweltbildung und Energieeinsparung an Schulen und mit Schülern engagieren.

### ► Positive Zwischenbilanz des Projektes

Die positive Resonanz, die das Programm der schools@university und die Angebote für Lehrkräfte hervorrufen, bestätigen die Grundidee des Projektes und bekräftigen den Bedarf, der in Berlin für diese Art Veranstaltungen insbesondere für Grundschulen existiert. Viele Lehrerinnen und Lehrer nahmen diesen Herbst schon zum zweiten Mal mit ihren Schulklassen an der Schüleruni teil und nutzen die Möglichkeit

mehrmals mit verschiedenen Klassen zu kommen. Die Erfahrung des letzten Jahres zeigt, dass der Zugang zu den komplexen und an sich schon interdisziplinären Themen Klima und Energie mit einem Ausflug zu einem außerschulischen Lernort sehr erleichtert und unterstützt wird. Nicht zu unterschätzen ist außerdem der Wert des Lernortes Universität, mit dem sich vielen Schülern eine neue, faszinierende Welt zum ersten Mal öffnet und der auch unter Lehrkräften sehr nachgefragt

ist. Sehr erfreulich ist zu hören, dass an etlichen Schulen der vermittelte Stoff und die Themen Klima und Energie dieses Jahr in Projektarbeiten und in den kontinuierlichen Unterricht einfließen und der Besuch der Schüleruni für die Schüler damit ein fester und positiver Teil ihrer Lernerfahrungen sein wird.

### ► Ausblick auf die nächsten zwei Jahre

Für die nächsten Jahre gilt es, an diese Erfolge anzuknüpfen. Die Programmgestaltung für die dritte „schools@university Klima + Energie“, die für den 15. - 19. März 2010 angesetzt ist, wird darauf abzielen, die starke Nachfrage nach experimentellen, partizipativen Angeboten zu berücksichtigen und den Kindern die Möglichkeit geben, selbst aktiv zu werden.

In der Zusammenarbeit mit den europäischen Partneruniversitäten wird die weitere internationale Vernetzung eine zunehmende Rolle spielen. Der Austausch über Programmgestaltung, Unterrichtsmaterialien und Netzwerkpartner gibt die Möglichkeit, die jeweils nationalen Aktivitäten weiter zu verbessern und zu bereichern. Die Ergebnisse dieses Erfahrungsaustauschs sollen auch dem Ziel dienen, das Modell der „schools@university Klima + Energie“ für



andere europäische Universitäten transparent und damit an weiteren Orten replizierbar zu machen.

Schließlich sollen auch weiterhin starke lokale Partner als Kooperationspartner in das Projekt eingebunden werden. Denn ohne diese Zusammenarbeit und Unterstützung von außen ist die Qualität des Programms nicht aufrecht zu erhalten. Die bisherige Zusammenarbeit im Netzwerk mit der Deutschen Telekom AG, der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, mit der GASAG, dem WWF und der BSR haben sich sehr bewährt und sollen weitergeführt und ausgeweitet werden.

Infos unter:  
[www.schools-at-university.eu/](http://www.schools-at-university.eu/)  
berlin

### ■ Kontakt:

Berliner Energieagentur  
Karola Braun-Wanke  
E-Mail: [braun-wanke@berliner-e-agentur.de](mailto:braun-wanke@berliner-e-agentur.de)  
Forschungsstelle für Umweltpolitik an der FU Berlin  
Annette Piening  
Tel. 030 83854491  
E-Mail: [piening@zedat.fu-berlin.de](mailto:piening@zedat.fu-berlin.de)

## [www.club-e-berlin.de](http://www.club-e-berlin.de)

ClubE, das energie- und klimaschutzpolitisches Forum im Rahmen des Berliner ImpulsE-Programms





## HEIM:VORTEIL

Erfahrungen, Chancen und Möglichkeiten bei der Umsetzung von Energiesparmaßnahmen in Senioreneinrichtungen

**Senioren- und Pflegeheime zählen aufgrund der hohen Anforderungen an die Warmwasserversorgung und die Raumtemperaturen zu den besonders energieintensiven Einrichtungen. Die jährlichen Energie- und Wasserkosten in einem Seniorendomizil mit 150 Bewohnern liegen bei etwa 200.000 Euro. Ein Heim mittlerer Größe verbraucht im Vergleich genauso viel Energie und Wasser wie ein ganzes Wohnviertel mit 200 Haushalten. Auch der Strom- und Heizenergieverbrauch ist überdurchschnittlich hoch: ein Bewohner eines Seniorenpflegeheims verbraucht drei Mal soviel wie ein Bewohner eines Durchschnittshaushalts.**

Hier setzt das Projekt HEIM:VORTEIL – Energiesparinitiative für Senioreneinrichtungen an. Im Rahmen der Initiative tragen Mitarbeiter und Bewohner in bisher neun Berliner Seniorenheimen der St. Elisabeth Diakonie aktiv zur Energieeinsparung und damit zu Kostensenkung bei. Neun Heime der Caritas haben sich jetzt der Initiative angeschlossen. Unter Leitung der Berliner Energieagentur werden auch sie vor Ort einfache aber wirkungsvolle Energiesparmaßnahmen umsetzen. Im Bereich der Wasser-, Wärme und Stromversorgung sind Einsparungen in der Höhe von 5 bis 10 Prozent, in Einzelfällen sogar bis zu 15 Prozent möglich.

Bei einer Informationsveranstaltung zu diesem Thema sagte Katrin Lomscher, Senatorin für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz: „Die Initiative HEIM:VORTEIL trägt dazu bei, Energie effizienter einzusetzen. Das schützt die Umwelt und spart gleichzeitig Kosten. Einsparpotenzial ist auch in Seniorenheimen vorhanden. Wichtig ist, dass die Einsparmaßnahmen die Lebensqualität der älteren Menschen nicht einschränken.“

Im Zentrum von HEIM:VORTEIL stehen gering- und nichtinvestive Maßnahmen wie z.B. der Einbau von Wasserspareinsätzen oder Thermostatventilen. Hanfried Zimmermann, Geschäftsführer der St. Elisabeth Diakonie: „Viele Maßnahmen von HEIM:VORTEIL

hören sich einfach an – und sind es auch tatsächlich. In der Summe aber bewirken sie große Einsparungen. Im St. Elisabeth-Stift im Berliner Stadtteil Prenzlauer Berg sparen wir zum Beispiel durch die Verringerung der Nachtbeleuchtung in den Fluren 36.000 kWh pro Jahr. Das sind etwa 10 Prozent des Jahresstromverbrauchs und rund 6.000 Euro, die wir an anderer Stelle sinnvoll investieren können.“

### ► Aktive Beteiligung von Bewohnern und Mitarbeitern

HEIM:VORTEIL bietet den Teilnehmern professionelle Beratung und Schulung zu den Themen



Energie- und Wasserverbrauch. Die Beschäftigten können sich in individuellen Workshops für Haustechniker, Küchen- und Pflegepersonal weiterbilden und so lernen, die vorhandenen Einsparpotenziale selbstständig zu erkennen und zu nutzen.

Auf den Erfahrungsaustausch zwischen den Mitarbeitern, aber



auch zwischen einzelnen Einrichtungen, legt HEIM:VORTEIL großen Wert. Bestehende Arbeitsgruppen in den einzelnen Häusern, die sich bereits aktiv mit den Themen Energie und Umwelt beschäftigen, werden in das Projekt eingebunden. Ein Beispiel für eine bestehende Initiative stellt die Arbeitsgruppe „Umwelt“ des Diakoniewerkes Niederschönhausen dar.

Vertreter aus allen Bereichen des Pflegeheims treffen sich regelmäßig, um sich über neue Möglichkeiten für Energieeinsparungen auszutauschen. Im Rahmen der jährlichen Umweltwoche werden Informationen über energiesparendes Verhalten in Form von Veranstaltungen oder Postern präsentiert. Gemeinsam mit den Mitarbeitern erarbeiteten die Bewohner eine Ausstellung zum Thema „Energie-, Wassersparen/ Umweltschutz“.

### ► Contracting als langfristige Methode für Energieeinsparungen

Der große Vorteil des nichtinvestiven Energiesparens ist, dass mit geringem finanziellen Einsatz – sofort und unmittelbar – hohe Kosten eingespart werden können. Anders als bei investiven Maßnahmen ist die Amortisationszeit sehr kurz - der

Erfolg ist schon nach der ersten Heizperiode ablesbar. Um jedoch langfristig umfassende Energiesparpotenziale zu erschließen, können ergänzend Investitionen in moderne Effizienztechnologien wie Kraft-Wärme-Kopplung (Blockheizkraftwerke) oder erneuerbare Energien notwendig sein. Für viele Einrichtungen kann es sinnvoll sein, die Finanzierung, Planung, den Bau und Betrieb solcher Anlagen in die Hände von Energiedienstleistern, sogenannten Contractoren, zu geben. Durch den Einsatz von externer Fachexpertise sowie Finanzierungsquellen können Sanierungspotenziale in großem Umfang schnell und energieeffizient erschlossen werden.

HEIM:VORTEIL wurde initiiert und wird betreut durch die Berliner Energieagentur im Rahmen des Berliner ImpulsE-Programms zusammen mit der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz.

**Kontakt:**

Berliner Energieagentur  
Mechthild Zumbusch  
E-Mail: [zumbusch@berliner-e-agentur.de](mailto:zumbusch@berliner-e-agentur.de)

## Automatisierungslösungen für Windkraft

### Robuste Sensor- und Steuerungstechnik zusammengefasst

Viele tausend Steuerungen und Sensoren sind bereits weltweit in Windkraftanlagen im Einsatz. Nun präsentiert ein Oberhausener Automatisierungsspezialist sein branchenoptimiertes Produktprogramm in einer übersichtlichen Broschüre für Hersteller von Windkraftanlagen.

Die Broschüre zeigt Steuerungs- und Sensorlösungen für die Rotorblattverstellung, Azimutverstellung und Generatorregelung. Zusätzlich gibt sie einen Ausblick auf mögliche kundenindividuelle Lösungsansätze, die auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung gemeinsam mit dem Kunden entwickelt wurden.

Die Broschüre ist per Email an [info@lenord.de](mailto:info@lenord.de) anforderbar!



## Wärmepumpen in der Heizungstechnik

### Praxishandbuch für Installateure und Planer

Wer im Heizungsbau tätig ist, egal ob planend, ausführend oder beratend, sollte beim Thema Wärmepumpe die Ohren spitzen. Denn im Zuge der erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU, die ab Oktober 2009 in Kraft ist, werden nun auch Wärmepumpen voll als erneuerbare Energie anerkannt. Umwelt- und Sparsamkeitserwägungen sowie nicht zuletzt Fördermöglichkeiten heizen die ohnehin steigende Nachfrage daher weiter an.

Die bewährte Einführung von Karl Ochsner erscheint nun in fünfter Auflage. Kompakt, verständlich und mit hoher Fachkompetenz informiert der Autor Installateure, Planer, Anlagenbauer und Energieberater über Möglichkeiten und Vorteile der Wärmepumpe, erläutert das Funktionsprinzip und stellt verschiedene Bautypen vor. Sein Buch geht dann ausführlich auf die verschiedenen Aspekte ein, die für die Planung der Installation und die effiziente Nutzung eine Rolle spielen, sowie auf Regelung, Warmwasserbereitung, Wohnraumlüftung und spezielle Einsatzgebiete. Ein neues Kapitel befasst sich in dieser Ausgabe mit dem Einsatz der Wärmepumpen-Technik in Großbauten. Karl Ochsner, Wärmepumpen in der Heizungstechnik. Praxishandbuch für Installateure und Planer, 5. Auflage 2009, 39,- Euro, ISBN 978-3-7880-7845-4, C.F. Müller.



## Ratgeber energiesparendes Bauen

### Auf den Punkt gebracht - Neutrale Fachinformationen für mehr Energieeffizienz

Der Ratgeber zeigt verständlich und anwendungsgerecht, dass Energieeinsparung weder beim Neubau noch bei der Altbau-Modernisierung Einschränkung und Verzicht, sondern Wohlbefinden, Qualitätssteigerung und Werterhaltung bedeutet!

Nach einer kurz gefassten bauphysikalischen Einführung und der Vorstellung der wichtigsten modernen Bau- und Wärmedämmstoffe erläutert er, wo und wie viel gedämmt werden und wie dicht ein Haus heute sein sollte.

Der Leser erhält produktneutrale, unabhängige Fachinformationen an die Hand, um bei seinem Bauvorhaben in jeder Phase und für jedes Bauteil vom Keller bis zum Dach, vom Bau- und Dämmstoff bis zur kompletten Haustechnik, die richtige Entscheidung im Sinne eines energieeffizienten Gebäudes treffen zu können.

Thomas Königstein, Ratgeber energiesparendes Bauen. 4. Aufl. 2009, 24,90 Euro, ISBN 978-3-8167-7925-4, Fraunhofer IRB Verlag.



# VERANSTALTUNGSKALENDER BERLINER IMPULSE

Termin	Thema	Veranstalter/Anmeldung
04.11.2009	Climate Bridge Los Angeles - Berlin, Stop talking! Act now!	Club E - Berliner Energieagentur braun-wanke@berliner-e-agentur.de
04.11.2009	Seminarreihe "Sanierungswissen kompakt" "Warm eingepackt?" – Energieeinsparung durch effektive Gebäudedämmung	Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de
10.11.2009	Seminarreihe "Sanierungswissen kompakt" Finanzierung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de
12.11.2009	EnEV 2009 im Bestand - für Architekten und Ingenieure, die mit der Energieeinsparverordnung bereits vertraut sind	Architektenkammer Berlin kammer@ak-berlin.de
16.11.2009	Seminarreihe "Sanierungswissen kompakt" Sanierung von Heizungsanlagen	Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de
17.11.2009	Seminarreihe "Sanierungswissen kompakt" Sanierungsbedarf in Wohngebäuden?	Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de
17.11.2009	12. Jahrestagung "Energieeffizienz von Wohngebäuden"	BBA - Akademie der Immobilienwirtschaft e.V. kontakt@bba-campus.de
19.11.2009	Dämmungen - Konstruktionen, Materialien und Umwelt Wenn dämmen, dann richtig - die hohe Kunst der angewandten Bauphysik	Haus der Technik e.V. information@hdt-essen.de
24. - 25.11.2009	"zukunft haus" - Kongress 2009	Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) upadek@dena.de
24. - 25.11.2009	4. Internationale Konferenz zur Speicherung Erneuerbarer Energien (IRES 2009)	EUROSOLAR e. V. info@eurosolar.org
26. - 27.11.2009	Städtebau und Energie	Institut für Städtebau Berlin info@staedtebau-berlin.de
01.12.2009	Seminarreihe "Sanierungswissen kompakt" Mit Messtechnik nachhaltig Qualität sichern	Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de
02. - 03.12.2009	Das Stromnetz der Zukunft Szenarien, technische Innovationen und politische Vorgaben	Euroforum, Informa Deutschland SE info@euroforum.com
10. - 12.05.2010	<b>Berliner Energietage</b>	<b>Arge Berliner Impulse/EUMB Pöschk maus@berliner-impulse.de</b>

\* Alle Veranstaltungen finden in Berlin statt und sind teilweise kostenpflichtig

Im Rahmen von



Management des Programms:  
ARGE Berliner Impulse

Im Auftrag der Im Auftrag der



Senatsverwaltung  
für Gesundheit, Umwelt  
und Verbraucherschutz

**Zeitschrift Energie ImpulsE:**

**Konzept und Umsetzung:**

**EUMB Pöschk**

**Oranienplatz 4, 10999 Berlin**

**Tel. 030 / 21 75 21 07**

**Fax: 030 / 21 75 21 09**

**E-Mail: info@berliner-impulse.de**

**www.berliner-impulse.de**

**Ansprechpartner:**

**Jürgen Pöschk**

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht  
unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

## IMPRESSUM

**HERAUSGEBER:**

**Berliner Impulse Management**

**REDAKTION:**

**Jürgen Pöschk (Leitung und ViSPR)**

**SATZ UND GESTALTUNG:**

**VME – Verlag- und Medienservice  
Energie**

**DRUCK:**

**DMP Digital Media Production**

**AUFLAGE:**

**7.000**

# Damit fahren Sie gut: Bio-Erdgas aus der Region.

Jetzt tanken!  
[www.gasag.de](http://www.gasag.de)



Starten Sie für die Natur durch und tanken Sie Erdgas mit 20% Bio-Erdgas Anteil. Damit schonen Sie die Umwelt und senken Ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Jetzt an vielen Berliner Erdgas-Tankstellen. Mehr Infos über Erdgas-Bio20 unter [www.gasag.de](http://www.gasag.de)

**ERDGAS.** Natürlich  
effizient

**GASAG**  
Fühl die Energie