

# Plattform für Energieeffizienz von EnergieSchweiz für eine nachhaltige Energiezukunft





«Wir können die 2000-Watt-Gesellschaft verwirklichen, und zwar ohne Einbusse bei Mobilität und Komfort, wenn wir

- nur die sparsamsten Geräte verwenden,
- beim Hausbau konsequent auf minimalen Energieverbrauch achten,
- die besten Technologien für den Verkehr anwenden.»

Bunderat Moritz Leuenberger an der Konferenz «Energieeffizienz: Die Welt von morgen gestalten» der EU-G8 am 20. April 2007 in Berlin

#### **Impressum**

Herausgeber:  
EnergieSchweiz  
Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00  
contact@bfe.admin.ch  
www.energie-schweiz.ch

Redaktion:  
Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg, Basel

Gestaltung:  
typisch – atelier für mediengestaltung, Bern

Auflage:  
1500 d, 500 f

## Ausgangslage

- 4 **Editorial:  
Gemeinsam für mehr Energieeffizienz**
- 6 **Zusammenfassung:  
In Etappen zur Energieeffizienz**
- 8 **Ausgangslage:  
Viel erreicht, doch mehr Effizienz ist nötig**

## Instrumente und Massnahmen

- 10 **Gebündelte Massnahmen  
für tieferen Energieverbrauch**
- 11 **Grosses Potenzial beim  
bestehenden Gebäudepark**
- 13 **Geräte müssen effizienter werden**
- 14 **Effizienzschub für Autos, Industrie und Gewerbe**
- 15 **Effiziente Ideen anschieben und fördern**
- 16 **Energieeffizienz wird nach 2010  
noch wichtiger**

## Ausblick

- 17 **2000-Watt für Klimaschutz  
und Innovation**

### **Vorwort der Strategieguppe EnergieSchweiz**

Die Strategieguppe von EnergieSchweiz hat diese Effizienzplattform an ihrer Sitzung vom 10. Mai 2007 unter Leitung von Dr. Hans Werder, Generalsekretär des UVEK, verabschiedet. Die Strategieguppe betont dabei die entscheidende Bedeutung eines zwischen Bund, Kantonen und Wirtschaft abgestimmten und koordinierten Plans, mit Energie noch effizienter umzugehen. Dies sowohl mit fossiler Energie als auch mit Elektrizität. Die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft ist dabei Richtschnur.

Dazu sind freiwillige Massnahmen notwendig, wie sie weiterhin von EnergieSchweiz initiiert und koordiniert werden sollen. Andererseits gibt es Marktmechanismen und zusätzliche Instrumente, welche in einem optimalen Mix in Zukunft eingesetzt werden müssen.

Den Massnahmenkatalog der Seiten 10 bis 15 dieser Plattform erachtet die Strategieguppe als mögliche Vorgabe für die Programmpartner von EnergieSchweiz. Einige der vorgeschlagenen Massnahmen bedürfen noch der vertieften Diskussion und weiterer Abklärungen. Inwieweit sie eingesetzt und durchgeführt werden können, hängt von politischen Entscheiden und den Marktbedingungen ab.

# 4 Gemeinsam für mehr Energieeffizienz

**Unser Energieverbrauch ist zu hoch. Dennoch denkt kaum jemand ernsthaft daran, auf Mobilität, gut beheizten Wohnraum und praktische Apparate in Haushalt, Büro und Gewerbe zu verzichten. Unseren gewohnten Lebensstandard zu halten, aber gleichzeitig sehr viel weniger Energie zu verbrauchen, scheint die Quadratur des Kreises zu sein. Das ist jedoch nicht der Fall, denn brachliegende Effizienzpotenziale und neue Technologien lassen dieses Ziel in greifbare Nähe rücken. Deshalb will EnergieSchweiz noch mehr tun und schlägt ein Bündel von Massnahmen vor, mit denen unser Land deutlich energieeffizienter werden soll.**

Der kürzlich publizierte Klimabericht der UNO (IPCC) geht davon aus, dass die weltweite Temperatur bis 2100 um 1,8 bis 4 Grad zunehmen wird. Alle vorliegenden Berechnungen weisen darauf hin, dass dieser Klimawandel nur durch eine radikale Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen gestoppt werden kann.

Auch die Schweiz will ihren Beitrag leisten. Dank dem Programm EnergieSchweiz verbrauchen wir schon heute rund sechs Prozent weniger Energie als ohne diese Anstrengungen. Doch das genügt nicht. Bundesrat und Parlament sind sich einig: An erster Stelle gilt es, die Energieeffizienz deutlich zu steigern. Zweitens sind erneuerbare Energieträger kraftvoll zu entwickeln und im Markt durchzusetzen. Beide Massnahmen sind auch nötig, um die Energieversorgung unseres Landes langfristig sicherzustellen. Zukunftsvision ist dabei die 2000-Watt-Gesellschaft, wie Bundesrat Moritz Leuenberger kürzlich am G8-Ministertreffen in Berlin unterstrich.

## **Effizienz macht sich bezahlt**

Die Nutzung der Energie aus Wasserkraft, Sonne, Gärgut, Holz, Geothermie und Wind ist bereits in Anwendung und setzt sich weltweit dank besserer technischer Reife am Markt zunehmend durch. Die neuen,

kostendeckenden Einspeisevergütungen für Strom aus diesen Energiequellen werden in der Schweiz ab 2008 einen Schub auslösen. Weit günstiger als die Erschliessung erneuerbarer Energiequellen ist es allerdings, die bestehenden Anwendungen effizienter zu gestalten. So hat denn die zweite Etappe des Programms EnergieSchweiz von 2006 bis 2010 neben der Förderung der erneuerbaren Energien vor allem die Energieeffizienz als Schwerpunkt.

Die gesteckten Ziele sind ehrgeizig, aber realistisch: Gemäss Zielen von EnergieSchweiz soll bis 2010 der Stromverbrauch gegenüber 2000 nur noch um maximal fünf Prozent zunehmen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen dagegen im Vergleich zu 1990 um zehn Prozent zurückgehen. Um dies zu erreichen, braucht es das verstärkte Engagement aller Beteiligten. Deshalb hat die Stra-

tegiegruppe von EnergieSchweiz diese «Energieeffizienz-Plattform für eine nachhaltige Energiezukunft» lanciert. In einer Konsultationsrunde konnten die Programmpartner Anfang 2007 dazu Stellung nehmen. Die vorliegende Fassung berücksichtigt die Stellungnahmen in komprimierter Form. Der Zeithorizont reicht bis 2010, wobei auch ein Blick auf Entwicklungen und zusätzliche Massnahmen für den Zeitraum bis 2020 geworfen wird.

Während Jahren hat die Energiepolitik des Bundes in erster Linie auf freiwillige Massnahmen von Wirtschaft und Bevölkerung gesetzt. EnergieSchweiz hat hier eine wichtige Rolle gespielt – und will das weiterhin tun. Die bisherigen Resultate sind ermutigend, reichen jedoch zur Zielerreichung nicht aus. Darum rücken neue, verbindliche Zielvereinbarungen, aber auch Verbrauchsnormen und Mindest-

«Unsere Effizienzziele sind ehrgeizig, aber absolut erreichbar. Ich freue mich über die breite Allianz, die hinter der Energieeffizienzplattform steht.»

Michael Kaufmann, Programmleiter EnergieSchweiz und Vizedirektor BFE

anforderungen in den Vordergrund. Eine wichtige flankierende Funktion haben Lenkungsabgaben wie die CO<sub>2</sub>-Abgabe, da so direkte Anreize für den sparsamen Verbrauch geschaffen werden. Schliesslich beschloss das Parlament im Rahmen des neuen Energiegesetzes auch wettbewerbliche Ausschreibungen für Effizienzprojekte. Damit können künftig vorbildliche Effizienzprojekte und Technologien unterstützt und bei der Markteinführung gefördert werden.

#### **Verbesserungen auf allen Ebenen**

Die von EnergieSchweiz vorgeschlagenen Massnahmen haben zum Ziel, die gleiche Leistung mit einem deutlich geringeren Energie-Input zu erreichen. Gleichzeitig sollen sie den Partnern von EnergieSchweiz als Richtschnur für eigene Aktivitäten und Projekte dienen.

Der verstärkte Effizienzansatz beginnt bei den Haushaltgeräten und IT-Anwendungen, die oft unnötig viel Strom verbrauchen. Hier hat sich die energieEtikette etabliert, die den Konsumentinnen und Konsumenten eine ökologische Wahl erleichtert. Sie soll als Rückgrat für die Sensibilisierung und die Kaufentscheide der Konsumenten und Anwender weiter gestärkt werden. Zudem sollen mit den Branchen strengere, nach Möglichkeit

abgesprochene Verbrauchsnormen bewirken, dass auch der Handel sein Angebot energetisch optimiert. Ein zweites Augenmerk gilt dem Gebäudepark. In den nächsten 20 bis 30 Jahren müssen in der Schweiz einige hunderttausend Gebäude saniert werden. Ziel muss mittelfristig sein, wo immer möglich hohe ökologische Sanierungsstandards wie Minergie – und bei Neubauten sogar Minergie-P – zu erreichen. Dazu soll ein möglichst hoher Anteil des Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien, wie zum Beispiel Solaranlagen für Warmwasser auf den Dächern, abgedeckt werden. Technologisch gesehen, ist eine Energiereduktion von 50 Prozent absolut erreichbar.

Besonders wichtig ist schliesslich der Bereich der Mobilität. Hier nehmen Energieverbrauch und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen noch immer überdurchschnittlich zu. Und dies, obwohl die bessere Technik längst verfügbar ist: Bereits sind über 1000 Autotypen im Handel, welche die Kriterien der A-Kategorie der energieEtikette erfüllen. EnergieSchweiz erachtet den Zielwert für CO<sub>2</sub>-Emissionen von 130 Gramm pro Kilometer, den sich neuerdings auch die EU gesetzt hat, als sinnvoll. Das entspricht dem Verbrauch von etwa 4,9 Liter Diesel auf 100 Kilometer.

#### **Vision: Die 2000-Watt-Gesellschaft**

Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Effizienzstrategie spielen alle Programmpartner, vor allem die auf Effizienz spezialisierten Agenturen, die Energieagentur der Wirtschaft (EnAW), die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.), die Energieagentur Elektrogeräte (eae), EcoDrive und EcoCar im Bereich der Mobilität sowie Minergie und energho im Gebäudebereich. Sie verbreiten mit Programmen und Beratungspaketen das Wissen um effizientere Lösungen und motivieren Wirtschaft und Bevölkerung, Energie sparsamer einzusetzen.

Die breite Palette von Beispielen in dieser Broschüre zeigt, dass schon heute in praktisch allen technischen Anwendungen zahlreiche Produkte und industrielle Prozesse vorhanden sind, die mit deutlich weniger Energie auskommen. Theoretisch ist die 2000-Watt-Gesellschaft machbar. Was die Strategieguppe EnergieSchweiz fordert, ist keine Utopie. Nötig sind jetzt einzig positive Anreize und sanfter Druck, damit sich die neuen Technologien langfristig flächendeckend durchsetzen.

*Michael Kaufmann*

Michael Kaufmann, Programmleiter  
EnergieSchweiz und Vizedirektor BFE

# 6 In Etappen zur Energieeffizienz

**30 bis 70 Prozent weniger Energieverbrauch bei gleicher Leistung, das ist das Ziel der Energieeffizienzstrategie. Die Massnahmen sind in drei Abschnitte etappiert, wobei vorerst die erste Etappe bis 2010 im Vordergrund steht. Anreize schafft hier insbesondere ein Ausschreibemodell zur Förderung der Energieeffizienz. Zur Erreichung der Klimaziele nach Kyoto ist eine Energieabgabe oder eine ökologische Steuerreform zu prüfen.**

Würde heute konsequent die beste verfügbare Technik eingesetzt, liesse sich der Energieverbrauch um 20 bis 30 Prozent senken, ohne dass wir deshalb auf Komfort verzichten müssten. Weil die Entwicklung nicht stillsteht, ist anzunehmen, dass sich das technische

Einsparpotenzial bis im Jahr 2035 je nach Anwendungsbereich auf 30 bis 70 Prozent erhöhen wird (vgl. Kasten). Um die Einsparziele zu erreichen, müssen diese energetisch optimierten Technologien allerdings breit umgesetzt werden. Dazu braucht es das

## 30 bis 70 Prozent sind machbar

Die Einsparmöglichkeiten variieren je nach Anwendungsbereich. Nimmt man das technische Einsparpotenzial, also die beste verfügbare Technik, und die technologische Entwicklung bis zum Jahr 2035 als Messlatte, sind folgende Effizienzgewinne zu erwarten:

### Haushalt:

- ⊖ Heizung und Warmwasser bei Neubau und Sanierung: 70 Prozent
- ⊖ Kühlen/Gefrieren: 45 Prozent
- ⊖ Waschen/Abwaschen: 50 Prozent
- ⊖ Information und Kommunikation: 35 bis 70 Prozent
- ⊖ Beleuchtung: 70 Prozent

### Dienstleistung und Landwirtschaft:

- ⊖ Heizung und Warmwasser: 70 Prozent bei Neubau, 50 Prozent bei Sanierung
- ⊖ Beleuchtung und Geräte: 30 bis 50 Prozent

### Industrie:

- ⊖ Produktion: 30 bis 50 Prozent
- ⊖ Heizung und Warmwasser: 80 Prozent bei Neubau, 40 Prozent bei Sanierung
- ⊖ Beleuchtung: bis 50 Prozent
- ⊖ Geräte/Motoren: 20 bis 50 Prozent

### Verkehr:

- ⊖ PW: 45 Prozent/LW: 20 bis 30 Prozent
- ⊖ Schienenverkehr: 20 Prozent



Wenn langfristig eine 2000-Watt-Gesellschaft angestrebt wird, wie dies das BFE im Energie-szenario IV darstellt, sollte der Endenergieverbrauch bis im Jahr 2020 um 10 Prozent zurückgehen, der Verbrauch fossiler Energieträger um 20 Prozent. Die langfristig mit dem Weltklima kompatible 2000-Watt-Gesellschaft erfordert eine Reduktion des Energieverbrauchs auf 40 Prozent des heutigen Stands.

umweltbewusste Verhalten sowohl von Wirtschaft und Industrie als auch der Konsumentinnen und Konsumenten. Einen wichtigen Beitrag leisten darüber hinaus Materialeffizienz, verdichtete Siedlungsstrukturen, effiziente Umwandlungs- und Übertragungstechnologien sowie eine energetisch optimierte Infrastruktur etwa im öffentlichen Verkehr.

### Massnahmen auf allen Ebenen

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass freiwillige Massnahmen allein nicht zum Ziel führen. Kurzfristig soll die bisherige Energieeffizienzpolitik im Rahmen von EnergieSchweiz deshalb weitergeführt, aber schrittweise und voraussehbar verstärkt werden. Dabei handelt es sich insbesondere um Zielvereinbarungen mit der Wirtschaft sowie um die verschiedenen Effizienzprogramme von Wirtschaft, Energieversorgungsunternehmen und Städten. Hinzu kommen vermehrt Informations- und Beratungsangebote. Weiter sollen die bestehenden Vorschriften bei Geräten und Gebäuden verschärft, die CO<sub>2</sub>-Abgabe und das Bonus-Malus-System bei Personenwagen eingeführt sowie Effizienzmassnahmen im Bereich Elektrizität umgesetzt werden.

Doch mittelfristig braucht es weitergehende Instrumente. EnergieSchweiz plädiert für ein ganzes Bündel von Massnahmen:

- ☞ Die Ziele für fossile Energien und Elektrizität sollen umgesetzt werden. Das neue Energiegesetz macht hier deutliche Vorgaben.
- ☞ Ausschreibeprogramm zur Förderung der Energieeffizienz mit rund 16 Millionen Franken pro Jahr.
- ☞ Verstärkte Anstrengungen von Bund

und Kantonen im Bereich der Aus- und Weiterbildung.

- ☞ Bund, Kantone und Gemeinden nehmen ihre Vorbildfunktion wahr und richten ihre Beschaffungspolitik konsequent auf Energieeffizienz aus.
- ☞ Beseitigung von rechtlichen, steuerlichen und raumplanerischen Hemmnissen für energieeffiziente Anwendungen und erneuerbare Energien durch Bund und Kantone.
- ☞ Verstärkte Vernetzung der Energieeffizienz mit anderen Politikbereichen wie Verkehrs-, Raumplanungs- und Steuerpolitik.
- ☞ Zusätzliche Investitionen in die Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs, um die angepeilte Veränderung des Modal-Splits zu erreichen.
- ☞ Engagement des Bundes auf internationaler Ebene und Beteiligung der Schweiz an Forschungs- und Entwicklungsprogrammen.

Selbst mit diesen zusätzlichen Massnahmen werden die Effizienzziele, wie sie im Szenario IV der BFE-Energieperspektiven beschrieben sind, kaum zu erreichen sein. Auch dann nicht, wenn eine CO<sub>2</sub>-Abgabe von 36 Franken pro

Tonne CO<sub>2</sub> und die bereits heute über 100 Millionen Franken Fördergelder aus den Budgets von EnergieSchweiz, den Kantonen und dem Klimarappen eingesetzt werden. EnergieSchweiz diskutiert deshalb schon jetzt Massnahmen, um langfristig die Energieeffizienz noch weiter zu verbessern.

Im Zentrum dieser ab 2012 («nach Kyoto») bis 2035 reichenden Überlegungen stehen eine auf der CO<sub>2</sub>-Abgabe aufbauende umfassende Energieabgabe oder ökologische Steuern, die kontinuierlich je nach Zielerfüllung erhöht werden können. Ebenso interessant wäre ein gezielter Aufbau eines international kompatiblen Zertifikatehandels. Diese Fragen sind im Rahmen der neuen Klimapolitik für die Zeit «nach Kyoto» zu beantworten und werden auf 2012 spruchreif. Gleichzeitig sollen die energetischen Vorschriften kontinuierlich verschärft werden, um technisch ausgereiften Anwendungen rasch zum Durchbruch zu verhelfen. Ergänzt werden diese Massnahmenpakete durch umfassende Förderprogramme in den Bereichen Gebäude und Elektrizität (vgl. Kasten).

### Schub für effiziente Anwendungen und Technologieentwicklung

Rund 16 Millionen Franken stehen ab Inkrafttreten des neuen Energiegesetzes zur Verfügung, um die effiziente Energieanwendung zu beschleunigen. Dies im Rahmen eines Ausschreibeprogramms, bei dem jene Projekte den Zuschlag erhalten, welche die kostengünstigste Einsparung liefern. Damit werden aus der Mehrkostenfinanzierung des neuen Energiegesetzes Finanzmittel an beste Anwendungstechnologien und gute Anreizprojekte gewährt, sodass diese den Durchbruch am Markt schneller schaffen.

# 8 Viel erreicht, doch mehr Effizienz ist nötig

**Energieeffizienz hat sich in der Schweiz zu einem zentralen Anliegen der Energiepolitik entwickelt. Bund, Kantone, Gemeinden und die Wirtschaft betreiben vielfältige Programme. Diese allein genügen zur Zielerreichung jedoch nicht. Parlament und Bundesrat haben deshalb die CO<sub>2</sub>-Abgabe als Instrument für eine effiziente Energiezukunft gutgeheissen.**

Energiepolitik geht alle an. Nach dieser Devise spannen in der Schweiz Bund, Kantone, Gemeinden, Wirtschaft sowie Umwelt- und Konsumentenverbände zusammen, wenn es darum geht, eine nachhaltige Energiezukunft aufzugleisen. Auf Bundesebene sind die Massnahmen im Programm EnergieSchweiz gebündelt. Freiwilligkeit ist erforderlich, sie allein reicht aber nicht aus.

In den vergangenen Jahren engagierte sich der Bund beispielsweise im Gebäudebereich, wo er zusammen mit den Verbänden der Wirtschaft wie Hauseigentümer- und Minergie-Verein nachhaltige Neubauten und Sanierungen förderte. Darüber hinaus wurden auf der Grundlage des Energiegesetzes Vorschriften für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte verabschiedet. In einem zweistufigen Prozess versucht der Bund zuerst, mit den betroffenen Branchen auf freiwilliger Basis minimale Standards auszuhandeln. Gelingt dies nicht, können Verbrauchswertelwerte vorgeschrieben werden. Eine freiwillige Zielvereinbarung existiert beispielsweise mit den Autoimporteuren, um den Treibstoffverbrauch der Personenwagen zu senken. In diesem Bereich setzt der Bund zudem auf die energieEtikette sowie auf die Förderung der sparsamen «EcoDrive»-Fahrweise.

## **Strengere Gesetze in den Kantonen**

Die Kantone ihrerseits sind für Vorschriften im Gebäudebereich und für die Umsetzung von eigenen Förderprogrammen verantwortlich. Für mehr Effizienz haben sie ihre Energiegesetzgebungen laufend erweitert und die energetischen Anforderungen an

Neubauten verschärft. Mit der Bewilligungspflicht für Elektroheizungen und Heizungen im Freien, einem Bedarfsnachweis für Kühl- und Befeuchtungsanlagen sowie der Pflicht zur Abwärmenutzung verschaffen etliche Kantone der Energieeffizienz zusätzlich Nachdruck. Sieben Kantone haben Be-

## **Warum es nicht schneller geht**

Energieeffiziente Produkte sparen Geld und sind heute schon auf dem Markt. Verschiedene Studien untersuchten, warum sie nicht stärker nachgefragt werden. Die wichtigsten Gründe:

- ⌚ Der Energieverbrauch ist beim Kauf nur selten ein Entscheidungskriterium. Im Vordergrund stehen die Investitionskosten. Die Betriebs- und speziell die Energiekosten, die ein Gebäude, Gerät oder Fahrzeug über die Lebensdauer verursacht, gehen dabei vergessen.
- ⌚ Den Investoren und Käufern fehlen oft das nötige Wissen und der einfache Zugang zu Energiedaten, insbesondere zum Zeitpunkt des Kaufentscheids am Verkaufspunkt.
- ⌚ Im Baubereich sind Architekten und Planerinnen oft relativ schlecht über die Vorzüge von energieeffizienten Lösungen informiert und vertreten diese Techniken zu wenig gegenüber dem Auftraggeber.
- ⌚ Bei Mietbauten behindert oft das Spannungsverhältnis zwischen Mieter und Vermieter bezüglich Miethöhe und Überwälzung der Investitionskosten die an sich lohnenden energetischen Sanierungen.
- ⌚ Minergie-P-Standard bei Neubauten und Minergie-Standard bei Sanierungen kosten bei den heutigen Energiepreisen mehr als konventionelle Lösungen.

Viele dieser Hemmnisse könnten überwunden werden, wenn die externen Kosten auf die Energiepreise geschlagen würden. Wichtig ist auch, den Energieverbrauch leicht verständlich etwa mit Labels wie der energieEtikette zu deklarieren. Eine bessere Aus- und Weiterbildung des Baugewerbes schliesslich könnte die Sensibilisierung für energieeffiziente Lösungen erhöhen.



stimmungen zur Energieplanung in ihre Gesetzgebung aufgenommen, viele intensivieren den Vollzug der Energiegesetze. Bereits 18 Kantone fördern Gebäude mit Minergie-Standard. Information und Beratung sowie Aus- und Weiterbildung werden zusammen mit dem Bund heute flächendeckend angeboten. Und schliesslich unternehmen auch zahlreiche Städte und Gemeinden Anstrengungen für eine nachhaltige Energiezukunft: Die Palette reicht von Bauvorschriften und raumplanerischen Massnahmen über Information und Beratung bis zu erhöhten Anforderungen an kommunale Gebäude oder Förderfonds für Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Mittlerweile zählt die Schweiz 139 Energiestädte mit insgesamt über zwei Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern.

#### Freiwilligkeit ...

Die Wirtschaft schliesslich wird über Leistungsaufträge und Zielvereinbarungen in die Umsetzung der Energie-

effizienzpolitik eingebunden. Zentral sind in diesem Zusammenhang unter anderem die drei Energieagenturen EnAW, eae und S.A.F.E. Darüber hinaus existieren in mehreren Kantonen so genannte Grossverbrauchermodelle: Unternehmen oder Firmenverbände, die sich freiwillig verpflichten, festgelegte Ziele der CO<sub>2</sub>-Reduktion zu erreichen, werden von bestimmten Einzelvorschriften befreit. Neuerdings erhalten sie zum Teil von den lokalen Elektrizitätsversorgern Effizienzboni auf den Stromtarifen. Darauf aufbauend können die Unternehmen verpflichtende Zielvereinbarungen eingehen, um sich von der CO<sub>2</sub>-Abgabe zu befreien.

#### ... plus neue Massnahmen

Eine Zwischenbilanz zeigt allerdings, dass sich das im CO<sub>2</sub>-Gesetz formulierte Ziel, den Ausstoss dieses Treibhausgases bis 2010 um zehn Prozent unter den Stand von 1990 zu senken, mit den bisherigen Massnahmen nicht erreichen lässt. Das Parlament beschloss

deshalb, je nach Grad der Zielerreichung ab 2008 eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen einzuführen. Diese beträgt im ersten Jahr 12 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>, was den Liter Heizöl um drei Rappen verteuert. 2009 kann der Betrag auf 24 Franken, 2010 auf 36 Franken angehoben werden, wenn der CO<sub>2</sub>-Rückgang unter den Erwartungen bleibt. Bei Treibstoffen erhebt die Mineralölbranche seit Oktober 2005 auf freiwilliger Basis 1,5 Rappen pro Liter. Jährlich rund 100 Millionen Franken stehen so für die Unterstützung von Effizienzprogrammen in den Bereichen Gebäude, Treibstoffe, Prozesswärme und Abwärmenutzung zur Verfügung. Und schliesslich rief das Parlament wettbewerbliche Ausschreibungen für Energieeffizienzprojekte ins Leben: Ab 2008 werden jährlich 10 bis 15 Millionen Franken zur Verfügung stehen, um Effizienzprojekte vor allem im Elektrizitätsbereich zu unterstützen.

### Beispiel Energiesparmassnahme Kaffeemaschine

**Kaffeeautomaten verbrauchen in der Schweiz pro Jahr so viel Strom wie 110 000 Durchschnittshaushalte, die Hälfte davon im Stand-by-Modus. Energieeffiziente Kaffeemaschinen stellen sich deswegen nach einem wählbaren Zeitraum im Stand-by-Modus selber ab.**



# 10 Gebündelte Massnahmen für tieferen Energieverbrauch

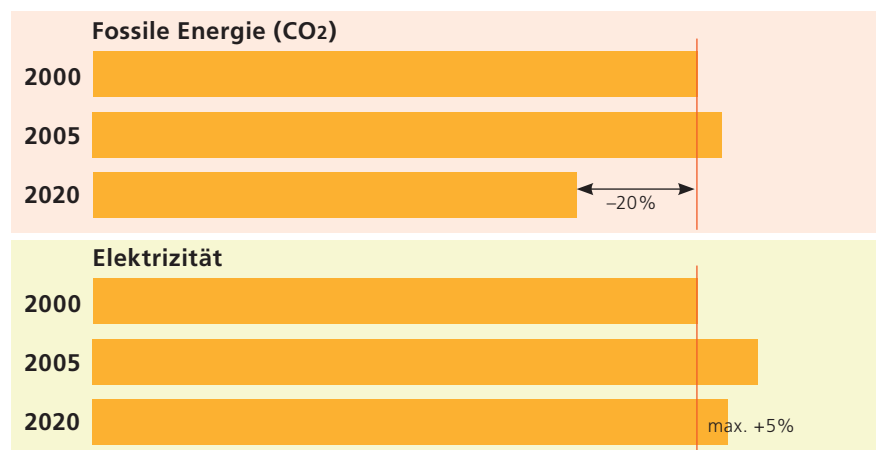
**Gebäude, Verkehr, Industrie, Dienstleistungen und Privathaushalte: Überall gibt es Möglichkeiten, die Energieeffizienz zu verbessern und so die Ziele für das Jahr 2020 zu erreichen. Entsprechend breit gefächert sind die von der Strategiegruppe EnergieSchweiz vorgeschlagenen Massnahmen.**

Gegenüber 2000 soll bis 2020 der Verbrauch fossiler Energieträger um 20 Prozent zurückgehen, während bei der Elektrizität eine Zunahme um 5 Prozent akzeptiert wird. Ein periodisches Controlling aller Bereiche und Technologien soll sicherstellen, dass diese Ziele erreicht werden. Mittel- und langfristig wird angestrebt, die Vorgaben der 2000-Watt-Gesellschaft zu erfüllen.

Die Vorschläge von EnergieSchweiz bis zum Jahr 2010 vertiefen die bisherige Energieeffizienzpolitik von Bund und Kantonen und bauen sie mit neuen Massnahmen punktuell aus. Ein wichtiger Schwerpunkt liegt dabei auf der Förderung der Stromeffizienz. Die auf den folgenden Seiten vorgestellte Massnahmenpalette umfasst in erster Linie Vorschläge für Vorhaben, die bis zum Jahr 2010 umgesetzt werden sollen. Im Sinn eines Ausblicks ist jedoch die Weiterführung und Ergänzung dieser Massnahmen vorgespurt. Dies im Hinblick auf den Zielhorizont des Kyoto-Abkommens 2012 sowie auf die Ziele der EU und einer weiteren Etappe von EnergieSchweiz bis 2020.

Die Mustervorschriften der Kantone im Gebäudebereich (MuKEN-Module) werden verschärft und gesamtschweizerisch verbindlich umgesetzt.

- Der Bund lanciert zusammen mit den Kantonen ein umfassendes Förderprogramm zur Gebäudesanierung im Umfang von 150 bis 200 Millionen Franken pro Jahr (Finanzierung durch zweckgebundene Mittel aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe).
- Der Bund erlässt Zulassungsanforderungen für Geräte sowie energetische Mindestanforderungen für Geräteklassen und Anlagen wie Heizsysteme und Motoren. Diese Mindestanforderungen orientieren sich an den bestehenden und geplanten Massnahmen der EU.
- Die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen wird 2008 eingeführt und je nach Zielerreichung bis 2010 erhöht.
- Anfang 2009 wird ein Ausschreibeprogramm für Energieeffizienzprojekte im Umfang von jährlich 16 Millionen Franken lanciert.
- Das schon länger geplante Bonus-Malus-System bei der Importbesteuerung für Personenwagen wird eingeführt.
- Die Elektrizitätsversorger werden dazu motiviert, Stromeffizienzmassnahmen durchzuführen.
- Die Massnahmen werden so weit als möglich auf die internationalen Entwicklungen und dabei speziell auf die EU abgestimmt. Neue EU-Richtlinien im Bereich Energieeffizienz werden möglichst rasch auch in der Schweiz angewendet.



Entwicklung des Energieverbrauchs gemäss den Zielen von EnergieSchweiz

# Grosses Potenzial beim bestehenden Gebäudepark

Mehrere tausend Gebäude werden jedes Jahr saniert. Diese Umbauten bieten die Chance, gleichzeitig den Energieverbrauch massiv zu reduzieren und vermehrt erneuerbare Energieträger einzusetzen. Verschiedene Instrumente sollen helfen, dieses Potenzial besser auszuschöpfen. Hier wollen vor allem die Kantone mehr tun.

Stärkster Hebel, um den Schweizer Gebäudepark kurzfristig energieeffizienter zu gestalten, sind die Mustervorschriften der Kantone im Gebäudebereich (MuKE). Daher wird das Basismodul im Rahmen der von den Kantonen geplanten Revision ausgebaut und gesamtschweizerisch umgesetzt. Aus Sicht von EnergieSchweiz sind dabei folgende Elemente entscheidend:

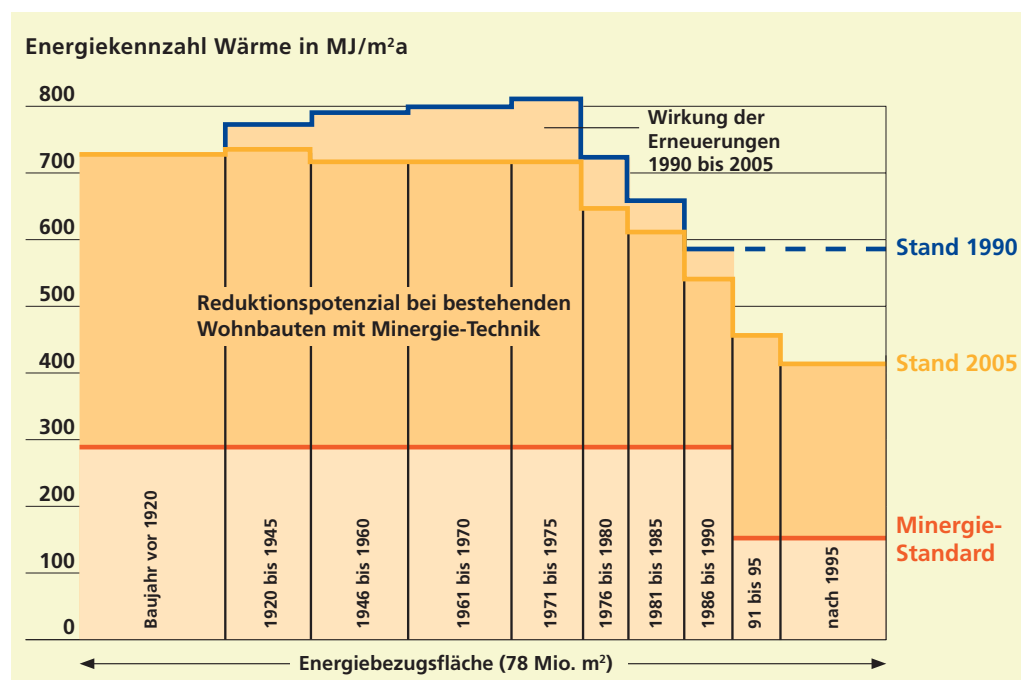
- ☞ Anforderungen an den Energieverbrauch (Heizung und Warmwasser) bei Neubauten (2008: max. 60 kWh/m<sup>2</sup>a, entspricht 6 Liter Heizöl EL/m<sup>2</sup>a)

und Sanierungen (2008: max. 140% des Grenzwerts von Neubauten).

- ☞ Dynamisierung der Anforderungen an den Energieverbrauch bei Neubauten (2012: max. 30 kWh/m<sup>2</sup>a).
- ☞ Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser bei Neubauten (2008: 30 Prozent, 2012: 50 Prozent). Bei der Sanierung bestehender Wassererwärmer ab 2010 soll ihr Energiebedarf mindestens zur Hälfte aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

- ☞ Einführung eines freiwilligen Gebäude-Energieausweises.

Die Kantone planen gemäss der Entscheidung der Energiedirektorenkonferenz (EnDK) vom 23. März 2007, die bestehenden Teilmodule bis 2009 neu zu definieren und danach umzusetzen. Verstärkend wirkt dabei der neue Artikel 9 des Energiegesetzes. Diesem zufolge haben die Kantone in den kommenden Jahren Vorschriften zu den folgenden Themen zu erlassen:



Vieles ist mit freiwilligen Massnahmen möglich. Doch um hochgesteckte Ziele zu erreichen, braucht es auch Vorschriften und Mindestanforderungen. Das vor allem, um die bestehenden Gebäude in eine umfassende, energieeffiziente Sanierung zu führen. Dies belegen die Energiekennzahlen für Wohnbauten im Kanton Zürich.

Quelle: AWEL, Kt. Zürich



- ⊖ Restriktive Bewilligungspflicht sowohl für die Installation neuer als auch den Ersatz bestehender elektrischer Widerstandsheizungen; z. B. durch Sanierungspflicht für über 25-jährige elektrische Widerstandsheizungen.
- ⊖ Umsetzung des «Grossverbrauchermodells» (Zielvereinbarungen mit Grossverbrauchern, vgl. Seiten 14/16).
- ⊖ Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung bei bestehenden Gebäuden im Rahmen von Sanierungen.
- ⊖ Minimalanforderungen an den Nutzungsgrad von neu installierten Heiz- und Warmwassersystemen inklusive Wärmepumpen (Zielwerte gemäss SIA 380/4) ab 2009 sowie kontinuierliche Verschärfung parallel zur technischen Entwicklung.

Ergänzend dazu wirkt ein gesamtschweizerisch anerkannter und von den Kantonen und der Wirtschaft einsetzbarer Energieausweis für Gebäude bei Neubauten sowie beim Verkauf einer Liegenschaft oder einer Neuvermietung. Die Revision der MuKE sieht ein solches Modul vor.

Zu einer Gebäudestrategie gehört ferner die Umsetzung der Empfehlung SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau»: Einführung von Grenzwerten für den spezifischen Elektrizitätsbedarf

für Beleuchtung, Lüftung und Kälte in grösseren Gebäuden.

Ebenso erachtet EnergieSchweiz eine Strategie für dezentrale Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen (WKK) als sinnvolle Ergänzung der Gebäudestrategie. Neuste WKK unter Einbezug von erneuerbaren Energieträgern (Biomasse) nutzen die Energie mit optimalen Wirkungsgraden, versorgen ganze Häusergruppen und Quartiere oder Industrieanlagen mit Wärme – und produzieren erst noch Elektrizität.

Schliesslich will EnergieSchweiz darauf hinwirken, dass weitere Hemmnisse abgebaut und Anreize für eine rasche Marktdurchdringung der erneuerbaren Energieträger geschaffen werden. Möglichkeiten dazu bieten das Steuerrecht (Harmonisierung und Optimierung der Steuererleichterungen für energetische Investitionen), weiter die Orts- und Zonenplanung sowie die Bauvorschriften – insbesondere bei Grenzabständen, Ausnützungsziffern oder vereinfachten Baubewilligungen für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie.

### Beispiel Energiesparmassnahme Beleuchtung

**Herkömmliche Glühbirnen wandeln nur 5 Prozent der Energie in Licht um. Der Rest wird in Wärme umgesetzt. Energiesparlampen (ESL) brauchen dagegen bei gleicher Lichtmenge vier- bis fünfmal weniger Strom und halten rund zehnmals länger. Tageslichtregler und Bewegungsmelder sorgen zudem automatisch dafür, dass das Licht nur brennt, wenn es gebraucht wird.**



# Geräte müssen effizienter werden

Dank intensiver Entwicklungsarbeit werden Geräte und Motoren immer sparsamer. Freiwillige Zielvereinbarungen und gesetzliche Mindestanforderungen sollen dafür sorgen, dass diese Innovationen breite Verwendung finden. Darüber hinaus werden mit der energieEtikette auch die Käuferinnen und Käufer motiviert, effizienten Produkten den Vorzug zu geben.

Elektrogeräte wie Geschirrspüler müssen nicht nur sicher und funktional sein, je länger je mehr wird auch ihre Energieeffizienz wichtig. Mit Mindestanforderungen stellt der Bund zum Teil schon heute sicher, dass keine Stromfresser auf den Markt kommen. Doch weil die Technik laufend Fortschritte macht, müssen diese Anforderungen dynamisch angepasst werden. Die Massnahmen im Einzelnen:

## Lampen

- ⚡ Mindestanforderung an:
  - Glühlampen, Hochvolt-Halogenlampen (2008: Klasse E; 2010: Klasse D; 2012: Klasse B)
  - Niedervolt-Halogenlampen (2010: Klasse B; 2015: Klasse A)
  - Fluoreszenzleuchten (2010: Klasse A)

## Leuchten

- ⚡ 2010: Mindestanforderungen an Leuchten (Einzelanforderungen gemäss SIA 380/4)

## Vorschaltgeräte

- ⚡ 2010: Mindestanforderungen

## Strassenbeleuchtung

- ⚡ 2010: Vorgabe eines Grenzwerts pro Kilometer Strasse

## Elektronische Geräte

- ⚡ 2010: Beschränkung Stand-by (für

Unterhaltungselektronik maximal 1 Watt, für Informations- und Kommunikationstechnologie-Geräte spezifische Werte)

## Haushaltgeräte

- ⚡ Beschränkung Stand-by und Mindestanforderungen für:
  - Kühl- und Gefriergeräte (2009: Klasse A; 2011: Klasse A+; 2012: Klasse A++)
  - Geschirrspüler (2009: Klasse A)
  - Backöfen (2009: Klasse A)
  - Waschmaschinen (2009: Klasse A)
  - Tumbler (2009: Klasse B; 2011: Klasse A)
  - Wasserspender, Staubsauger und Kaffeemaschinen: Einführung eines Labels oder einer Kennzeichnung gemäss energieEtikette

## Elektrische Motoren

- ⚡ 2008: Einführung IEC-Teststandards und Energieeffizienzklassen sowie darauf aufbauend Mindestanforderungen ab 2010 (Klasse eff2)

## Kältemaschinen

- ⚡ 2010: Mindestanforderungen gemäss SIA 382/1

## Unterbrechslose Stromversorgung

- ⚡ 2010: Anforderungen an die maximalen Verluste

Darüber hinaus soll ein Akzent auf die Etikettierung sowie auf Zielvereinbarungen und Zulassungsanforderungen für weitere Geräteklassen wie zum Beispiel Bürogeräte und Unterhaltungselektronik gelegt werden.



energieEtikette, wie sie zum Beispiel auf Waschmaschinen zu finden ist. Sie deklariert den Energieverbrauch des jeweiligen Geräts.

# 14 Effizienzschub für Autos, Industrie und Gewerbe

Die Mobilität entwickelt sich ungebrochen, entsprechend nimmt der Energieverbrauch in diesem Bereich zu. Ein Massnahmenbündel fokussiert deshalb auf den motorisierten Individualverkehr. Ein anderes Bündel soll die Effizienz der industriellen Prozesse erhöhen.

## Ungebremste, aber effiziente Mobilität

Drei Massnahmen könnten kurzfristig helfen, den Verbrauchszuwachs beim Privatverkehr zu stoppen: verschärfte Normen, Lenkungsabgabe und finanzielle Anreize.

- ☞ Die Emissionen der in der Schweiz verkauften neuen Personenwagen sollen bis 2012 auf 130 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer gesenkt werden. Dabei lehnt sich die Schweiz an die EU-Ziele an.
- ☞ Ab 2009 wird ein aufkommensneutrales Bonus-Malus-System für PW eingeführt. Dafür ist eine Änderung des Automobilsteuergesetzes notwendig.
- ☞ Die kantonalen Motorfahrzeugsteuern sollen harmonisiert und gleich-

zeitig so ausgestaltet werden, dass sie energieeffiziente Autos belohnen. Etliche Kantone, wie Tessin, Luzern, Aargau, Basel-Landschaft und Bern, haben entsprechende Projekte in Abklärung.

## Zielvereinbarungen für Industrie und Gewerbe

- ☞ Die Effizienz von elektrischen Motoren und Geräten soll verbessert werden.
- ☞ In Zusammenarbeit mit Industrie und Gewerbe soll auch das Grossverbrauchermodell konsequent umgesetzt werden. Dieses sieht freiwillige Zielvereinbarungen mit Grossverbrauchern gemäss dem MuKE-Modul 8 vor. Dabei werden die schon bestehenden Zielverein-

barungen bezüglich Energieeffizienz auf der Basis des CO<sub>2</sub>-Gesetzes weitergeführt und intensiviert.

- ☞ Um Anreize für Investitionen in energieeffiziente Technologien und Prozesse zu schaffen, sollen solche Zielvereinbarungen mit Effizienzboni auf den Stromtarifen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen gekoppelt werden. Schon heute praktiziert dies das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich erfolgreich. EnergieSchweiz will dazu beitragen, dass möglichst viele Elektrizitätsversorger in Zukunft denselben Weg gehen. Die neuen wettbewerblichen Ausschreibungen für Effizienzmassnahmen können diese Strategie unterstützen.

## Beispiel Energiesparmassnahme Mobilität

Ausgereifte Carsharing-Netzwerke ermöglichen ihren Mitgliedern eine flexible Wahl des Verkehrsmittels. Sie erhöhen damit den Anteil des energieeffizienten öffentlichen Verkehrs am persönlichen Mobilitätsmix.



# Effiziente Ideen anschieben und fördern

**Eine ganze Anzahl energieeffizienter Produkte und Technologien ist bereits erhältlich, andere stehen kurz vor der Marktreife. Bund und Kantone wollen die Markteinführung effizienter Lösungen mit finanziellen Beihilfen beschleunigen. Gleichzeitig könnten Lenkungsabgaben wie die CO<sub>2</sub>-Abgabe, eine ökologische Steuerreform oder Emissionszertifikate die Marktdurchdringung unterstützen. Aber auch für Förderprogramme braucht es in Zukunft mehr Geld.**

Ob Wärmedämmung oder sparsame Beleuchtung, oft geht es Jahre, bis sich energieeffiziente Produkte im Markt durchsetzen. Bestehende und neu geplante Finanzierungsmodelle sollen den Wechsel zu effizienteren Technologien beschleunigen und rentabler machen.

Bei Neubauten und der Sanierung sollen die kantonalen Förderprogramme für Energieeffizienz und erneuerbare Energien auf der Basis der Globalbeiträge des Bundes im Rahmen von EnergieSchweiz fortgeführt oder ausgebaut werden. Das Budget beträgt heute jährlich rund 40 Millionen Franken inklusive der rund 14 Millionen Franken Globalbeiträge von EnergieSchweiz. Für umfassende Sanierungsmassnahmen reichen diese Mittel nicht aus.

Das Ausschreibeprogramm Energieeffizienz sieht eine Förderabgabe im Umfang von 16 Millionen Franken pro Jahr vor. Gemäss dem neuen Energiegesetz wird diese Förderabgabe auf dem Endverbrauch von Elektrizität erhoben. Ab 2009 soll die Ausschreibung von Stromeffizienzprogrammen durch EnergieSchweiz, zusammen mit den Kantonen und der Wirtschaft, für Effizienzprojekte, wie zum Beispiel den Ersatz von Elektroheizungen, Betriebsoptimierungen oder För-

deraktivitäten für «Best-Geräte» stattfinden.

Klimarappen auf Treibstoffen: Fortführung des Förderprogramms Klimarappen (1,5 Rappen/Liter) bis 2012 (vgl. auch CO<sub>2</sub>-Abgabe unten). Budget von jährlich mindestens 70 Millionen Franken zur Förderung von Klima- und Energieeffizienz-Projekten sowie erneuerbaren Energien. Falls der geforderte Beitrag zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Ziele nicht erreicht wird, kann der Bundesrat eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Treibstoffen einführen.

Im Rahmen der Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes (auf 2012) soll geprüft werden, einen Teil der Abgaben, 150 bis 200 Millionen, ab 2012 zweckgebunden für ein Förder-

programm Gebäudesanierung einzusetzen. Bis 2015 werden die Vorabklärungen für eine Ablösung der CO<sub>2</sub>-Abgaben ab 2015 durch eine Energieabgabe auf Strom und Fernwärme aus nicht erneuerbaren Energien sowie auf fossilen Energien vorgenommen.

Daneben ist ab 2008 die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen ein Instrument, um mit lenkenden Mitteln für mehr Energieeffizienz zu sorgen. Die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen beträgt je nach Zielerreichung:

- 2008: 12 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>
- 2009: 24 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>
- 2010: 36 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>

## Beispiel Energiesparmassnahme Heizung

**Elektroheizungen sind Stromfresser. Wärmepumpen, die Wärme aus Boden, Luft und Wasser beziehen, ermöglichen denselben Komfort mit bloss einem Viertel der zugeführten elektrischen Energie.**

**-75%**



# Energieeffizienz wird nach 2010 noch wichtiger

**Ob öffentliche Hand, Wirtschaft oder Privathaushalte, alle verbrauchen zu viel Energie. Je mehr Anwendungen auf den Markt kommen, umso effizienter müssen wir werden. Deshalb verstärkt sich nach 2010 die Notwendigkeit für mehr Effizienz. Entsprechend richten sich weitere, über die erste Etappe 2010 hinausreichende Massnahmen an alle Beteiligten. EnergieSchweiz will hier weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Ganz entscheidend ist es, dass auch die Forschung sowie die Aus- und Weiterbildung sich noch intensiver mit dem Thema Energieeffizienz auseinandersetzen können.**

EnergieSchweiz hat sich bewährt und soll über 2010 hinaus als Scharnierstelle die Energieeffizienzmassnahmen auch weiterhin koordinieren. Es existieren zahlreiche Bereiche, wo mittel- und langfristige Kampagnen sinnvoll sind, um dem Dauerbrenner Energieeffizienz gerecht zu werden. Viele der im Massnahmenteil auf den Seiten 10 bis 15 beschriebenen Vorschläge wirken über das Jahr 2010 hinaus und sollen sicherstellen, dass der Kurs in Richtung nachhaltiger Energieverbrauch gemäss der 2000-Watt-Gesellschaft langfristig gehalten wird. Weitere Massnahmen sollen dazukommen:

- ⊞ Der noch stärkere Einbezug der Elektrizitätsversorgungsunternehmen zur Durchführung von Effizienzprogrammen, die ab 2010 den Anstieg des Stromverbrauchs bremsen sollen. Zu den möglichen Massnahmen gehören Information, Beratung, Energiechecks und -audits, Contracting sowie Energieeffizienz-Monitoring. Weiter soll eine effizienzorientierte Tarifpolitik Fehlanreize beseitigen oder einen Effizienzbonus gewährleisten.
- ⊞ Verstärkte Information und Beratung der verschiedenen Zielgruppen für ein energieeffizientes Kauf- und Benutzerverhalten durch EnergieSchweiz.

- ⊞ Bessere Integration der Energieeffizienz in andere Politikbereiche, zum Beispiel Verkehrs-, Raumplanungs- und Steuerpolitik (Steuerabzüge für effiziente Gebäude, Fahrzeuge, Investitionen).

## Forschung und Ausbildung verstärken

- ⊞ Verstärkung der Forschungsaktivitäten und Beschleunigung des Technologietransfers durch Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen im Umfang von mindestens zehn Millionen Franken pro Jahr.
- ⊞ Verstärkte Sensibilisierung auf Stufe Primar- und Sekundarschule, in der beruflichen Grundausbildung

(Bau-/Haustechnik, Gebäudebewirtschaftung) sowie an Hochschulen und in der Weiterbildung von Energiefachleuten.

## Vorbildfunktion verstärken

Bund, Kantone und Gemeinden sollen ihre Vorbildfunktion ausbauen. EnergieSchweiz erwartet von allen öffentlichen Akteuren die konsequente Ausrichtung der Beschaffungspolitik, der öffentlichen Gebäude und der öffentlichen Mobilität auf die besten Effizienzstandards. Mittels Programmvereinbarungen zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden sollen diese Aktivitäten noch verstärkt werden.

## Beispiel Energiesparmassnahme Haushaltgeräte

**Die Deklarationspflicht des Energieverbrauchs bei Haushaltgeräten fördert die Entwicklung energieeffizienter Technologien. Ein moderner Wäschetrockner mit Wärmepumpe braucht halb so viel Energie wie ein herkömmlicher.**





# 2000 Watt für Klimaschutz und Innovation

**Schon vor fünf Jahren legte sich der Bundesrat darauf fest, den Schweizer Energieverbrauch langfristig auf eine jährliche Pro-Kopf-Leistung von 2000 Watt zu senken, was 17520 Kilowattstunden Primärenergie entspricht. Das bedeutet eine Reduktion auf rund 40 Prozent des heutigen Energiebezugs. Neben dem Plus für die Umwelt birgt dieser effizientere Umgang mit Strom, Brenn- und Treibstoff zahlreiche weitere Vorteile – und ist heute schon bei vielen Anwendungen umsetzbar.**

Herzstück einer nachhaltigen Energiezukunft sind die deutlich effizientere Nutzung unserer knappen Energieresourcen und die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Bundesrat präziserte deshalb 2002 in seiner «Strategie Nachhaltige Entwicklung» die energie- und klimapolitische Marschrichtung für unser Land und verpflichtete sich, die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft voranzutreiben. Diese ist als Szenario IV in

die Energieperspektiven des BFE eingeflossen. Dieses Szenario berücksichtigt ebenfalls das Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum. Unter 2000-Watt-Gesellschaft wird verstanden, dass in der Schweiz langfristig die mittlere Leistung von heute rund 5000 Watt pro Kopf auf 2000 Watt gesenkt wird, was 17520 Kilowattstunden Primärenergie pro Kopf und Jahr entspricht. Dabei sollen 1500 Watt möglichst aus

erneuerbaren, 500 Watt weiterhin aus fossilen Energieträgern gedeckt werden, was noch eine Tonne CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro Kopf und Jahr bedeuten würde. Nur mit dieser deutlichen Reduktion des Treibhausgasausstosses lässt sich nach Einschätzung internationaler Experten der Klimawandel mit seinen irreversiblen und katastrophalen Auswirkungen stoppen.

## 2000 Watt: Keine Utopie!

Verschiedene Kantone und Städte haben sich das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft auf ihre Fahne geschrieben und arbeiten gezielt darauf hin, so Stadt und Kanton Zürich, die Kantone Bern, Genf, Basel-Stadt, Aargau und Luzern sowie weitere Städte und Gemeinden.

Um die Umsetzung vorzubereiten, lancierte Novatantis, der Nachhaltigkeitsbereich der ETH, verschiedene Projekte und Pilotquartiere in Basel, Zürich und Genf. Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) hat mit der Publikation «Effizienzpfad Energie» ein Instrument für energieeffizientes Bauen vorgelegt. Die Broschüre illustriert, wie das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft im Gebäudebereich erreicht werden kann. Sie setzt Zielwerte für die drei Nutzungen Wohnen, Büro und Schulen, wobei sich die Zielwerte aus dem Energieverbrauch der fünf Themenbereiche Baumaterial, Raumklima, Warmwasser, Licht und Apparate sowie Mobilität zusammensetzen.

Was dies für die Praxis heisst, zeigt etwa das Mitte 2006 eröffnete Hauptgebäude «Forum Chriesbach» der

Eawag in Dübendorf, das als Nullenergiehaus funktioniert. Das Gebäude kommt ohne herkömmliche Heizung und Kühlung aus und unterschreitet die Anforderungen des Minergie-P-Standards. Ein Drittel des Strombedarfs wird durch eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt, Brauchwasser wird mittels Sonnenkollektoren erwärmt, und die drehbaren Glaslamellen der Fassade dienen im Sommer der Beschattung, während sie im Winter Sonnenlicht ins Gebäude lassen.

Im Bereich Mobilität schliesslich forscht das Paul-Scherrer-Institut (PSI). Es hat das Brennstoffzellen-Fahrzeug «HyLight» entwickelt, das mit zwei Litern Treibstoff pro 100 Kilometer auskommt.

Die 2000-Watt-Gesellschaft ist auch ganz privat möglich. Von fast allen Haushaltgeräten existieren heute Modelle, die massiv weniger Strom benötigen als der Durchschnitt. Hinweise für die Konsumentinnen und Konsumenten gibt dabei bei vielen Geräten die energieEtikette. So verbraucht etwa der beste auf [www.topten.ch](http://www.topten.ch) aufgeführte A++-Kühlschrank nur ein Drittel so viel Strom wie ein C-Gerät.



Auch Bundesrat Moritz Leuenberger brach an der EU-G8-Konferenz von Ende April 2007 eine Lanze für die 2000-Watt-Gesellschaft: «Viele, darunter ich, haben uns zum Ziel gesetzt, dass die 2000-Watt-Gesellschaft verbindlich wird. Damit wir unsere Ziele erreichen, braucht es einen neuen Impuls. Eine weltweite Abgabe auf CO<sub>2</sub> wäre ein solcher Impuls. Sie würde die fossile Energie weltweit verteuern und damit einen Anreiz schaffen, überall Energie zu sparen. Und sie würde alle Wirtschaftsträger gleich belasten.»

Vom 2000-Watt-Szenario profitiert nicht nur das Klima. Zahlreiche weitere Vorteile sind zu erwarten:

- ☞ Aufgrund des tieferen Energiebedarfs sinkt die Auslandabhängigkeit unserer Volkswirtschaft und die Versorgungssicherheit nimmt zu.
- ☞ Die Entwicklung effizienter Anwendungen verleiht Industrie und

Gewerbe Impulse; Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit steigen. Somit hilft eine auf Effizienz ausgerichtete Energie- und Klimapolitik, die Attraktivität der Schweiz als Forschungs-, Produktions- und Dienstleistungsstandort zu steigern.

- ☞ Empirische Studien zeigen, dass Energieabgaben Innovationen auslösen und helfen, das Wirtschaftswachstum vom Energieverbrauch zu entkoppeln.
- ☞ Nicht nur die Industrie-, auch Schwellen- und Entwicklungsländer machen einen wachsenden Energiebedarf geltend. Limitiert die Schweiz ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss auf ein nachhaltiges Niveau, leistet sie einen wichtigen Beitrag zur internationalen Solidarität.

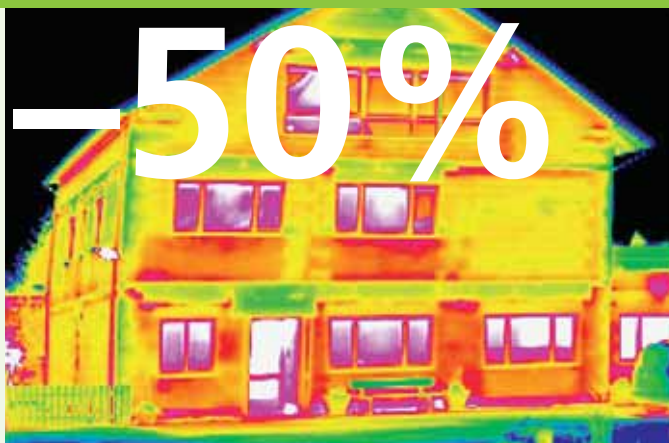
Allerdings muss der Wandel zur 2000-Watt-Gesellschaft voraussehbar und etappiert erfolgen. Besonders die Wirt-

schaft ist auf einen klaren Marschplan angewiesen. Was die internationale Wettbewerbsfähigkeit angeht, ist zu berücksichtigen, dass die Energiekosten nur ein Standortfaktor unter vielen sind. Sonderregelungen für energieintensive Unternehmen erlauben es zudem, Härtefälle zu vermeiden.

Schon heute existieren etliche interessante technische Anwendungen mit Verbrauchswerten, die den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft gerecht werden. Trotzdem benötigen viele Technologien und industrielle Prozesse weitere Entwicklungsarbeit, um dieses Ziel zu erreichen und eine breite Anwendung zu ermöglichen. Die hier vorgestellte Energieeffizienzstrategie zeigt, mit welchen Massnahmen der Weg hin zu einer langfristig nachhaltigen Energiepolitik mit Erfolg in Angriff genommen werden kann.

### Beispiel Energiesparmassnahme Gebäude

**Zum Fenster hinaus heizen? Bis zu 50 Prozent der Heizenergie für ein Gebäude geht in Form von Wärmeverlusten durch schlecht isolierte Fenster und Wände verloren. Eine Erneuerung nach Minergie-Standard senkt die Heizkosten eindrücklich.**



«Globale Herausforderungen wie der Klimawandel und die Energiesicherheit erfordern auch globale Antworten. Hätte jedes Land der Welt ein Energieeffizienzkonzept, dann könnten wir den weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstoss verringern, die weltweite Energiesicherheit erhöhen und darüber hinaus die wirtschaftliche Entwicklung und die Entstehung neuer, sauberer Technologien entscheidend voranbringen.»

EU-Energiekommissar Andris Piebalgs fordert ein internationales Übereinkommen zur Energieeffizienz an der Ministerkonferenz der Internationalen Energie-Agentur (IEA) vom 16.5.2007 in Paris

**Bildnachweis:**

Seite 2: madochab | photocase.com  
Seite 5: adina80xx | photocase.com  
Seite 7: danielo | photocase.com  
Seite 9: soulitude | photocase.com,  
elke | photocase.com  
Seite 12: inspirationfoto | photocase.com,  
Björn S. Ehlers | photocase.com  
Seite 14: Mobility CarSharing Schweiz  
Seite 15: fult | photocase.com  
Seite 16: kay\_1 | photocase.com  
Seite 18: philomena12 | photocase.com  
Seite 19: fult | photocase.com



## Herkömmliche Lampe



## Sparlampe

Sie braucht fünfmal weniger Strom und leuchtet zehnmal länger.

### EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen • Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00, [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) • [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)