

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser



So schlecht steht die Schweiz ja nun wirklich nicht da bei dem Thema, das wir zum Schwerpunkt dieser Herbstnummer erkoren haben: die Energiepolitik der Kantone im

Sektor Gebäude. Dank gemeinsamer, vom Bundesamt für Energie unterstützter Anstrengungen haben es die Kantone geschafft, substantielle Energieeinsparungen zu erzielen, die CO₂-Emissionen in merklichem Ausmass zu reduzieren und dabei erst noch Arbeitsplätze zu schaffen – ganz im Sinne einer nachhaltigen Energiepolitik. In Zahlen: Allein 2002 konnte der Energieverbrauch in unseren Gebäuden um 940 Gigawattstunden reduziert werden dank der seit 1980 eingeführten Energievorschriften. Dies zeigen Vergleiche mit einer hypothetischen Situation «ohne solche Massnahmen» (bei sicher nicht sinkendem Komfort): 310 000 Tonnen CO₂ wurden weniger emittiert, 5700 Arbeitsplätze mehr kreiert, 1,3 Milliarden Franken an Investitionen zusätzlich generiert – eine überzeugende Bilanz der kantonalen Energiepolitik. Kommt hinzu, dass mit dem MINERGIE-Standard ein wirksames Instrument entwickelt wurde, das mittlerweile auch im Ausland Beachtung findet. Es gilt nun, auf diesen positiven Erfahrungen aufzubauen und den neu erarbeiteten Instrumenten zur Breitenwirkung zu verhelfen. Dies bedarf einer weiterhin engen Zusammenarbeit von Bund, Kantonen, Wirtschaft und Umweltverbänden.

Werner Hadorn

Redaktor «energie extra»

Aktiv bleiben

Da es für Strom im wesentlichen keine Möglichkeit des Speicherns gibt, ist die generierte Energie eine des Hier und Jetzt, eine Energie ohne jede Geschichte. So gibt es praktisch keinen nennenswerten zeitlichen Unterschied zwischen der «zentralen» Produktion von elektrischem Strom und seinem «dezentralen» Konsum. Im selben Ausmass, wie Strom konsumiert wird, muss er fortlaufend generiert werden.

Was physikalisch für den Strom gilt, kann aber nicht für die Energiezukunft gelten. Wir tun gut daran, die Energiezukunft rechtzeitig zu planen. In diesem Zusammenhang sprechen wir gerne von *Nachhaltigkeit*. Im 18. Jahrhundert schon wurde der Begriff geprägt – dort, wo es offensichtlich war: in der Forstwirtschaft: «Schlage nur so viel Holz ein, wie nachwachsen kann.»

Wie man sich im Lichte einer langfristig rentablen Investition beim Bund entscheiden konnte, die für eine solche Energiepolitik verwendeten Mittel drastisch zu kürzen, verstehen nur energiepolitisch Kurzsichtige. Die Verantwortung für die nachkommenden Generationen ernst nehmen, hätte bedeutet, das Ziel einer sicheren, preisgünstigen und umweltfreundlichen Energieversorgung nicht aus den Augen zu verlieren. Unbestritten liegt der Schlüssel dazu in der Energieeffizienz und in der Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien.



Stefan Engler

... ist Vorsteher des Bündner Bau-, Verkehrs- und Forstdepartements, Präsident der Energiedirektorenkonferenz und der Konferenz der kantonalen Forstdirektoren: *«Orientierungslauf in der Energiepolitik bedeutet immer Verlust an Glaubwürdigkeit.»*

Die Kantone konzentrieren ihre energiepolitischen Kräfte auf den Gebäudebereich mit dem Ziel, den Energiebedarf zu senken und den Rest möglichst mit Abwärme und erneuerbaren Energien zu decken. Ihre Energieprogramme sind auf diese gemeinsame Strategie ausgerichtet, ihre Fördermodelle aufeinander abgestimmt. Dass zentralistische Vorschriften des Bundes als unfreundliche Einmischung in Kantonsangelegenheiten betrachtet würden, verwundert nicht.

Von hoher Bedeutung für die Kantone wird auch die Ausgestaltung der neuen Elektrizitätswirtschaftsordnung sein. Ich halte es für verfehlt, wenn das Bundesgericht oder die Wettbewerbskommission hier den Tarif bekannt geben und damit einseitig ökonomische Interessen befriedigen. Versorgungssicherheit und damit auch die Qualität der Stromverteilung gehören in den Verantwortungsbereich der Politik. Sie hat die Leistungen zu Gunsten der Öffentlichkeit zu definieren und deren Finanzierung ausgleichend zu gestalten. Dass die Kantone hier als Eigentümer, als Aufsichtsorgan in Elektrizitätsunternehmen, aber auch als kantonale Gesetzgeber in Interessenkonflikte geraten können, ist nicht von der Hand zu weisen.

Investitionen in die Infrastruktur müssen sich lohnen, soll die Versorgungssicherheit nicht darunter leiden, dass bei der Modernisierung aus kurzfristigen Rentabilitätsüberlegungen zurück gefahren wird. Das muss ein Eckpunkt für die in Bearbeitung stehende Elektrizitätswirtschaftsordnung sein. Auch darf die Liberalisierung nicht zu Lasten peripherer und dünn besiedelter Regionen gehen. Die Kantone wollen auch in Zukunft eine aktive Rolle in der Energiepolitik unseres Landes wahrnehmen. Das setzt voraus, dass Einigkeit in den Zielen besteht und eine einmal eingeschlagene Richtung nicht aus kurzfristigen Überlegungen über Bord geworfen wird. Orientierungslauf in der Energiepolitik bedeutet immer Verlust an Glaubwürdigkeit, wenn alle von einer nachhaltigen Energiepolitik sprechen, aber nichts oder nur wenig dafür tun.



Aus dem Inhalt:

2 Die Kantone sind zuständig für Energiefragen im Gebäudebereich. Eine Übersicht.

6 Vier Beispiele von energetisch vorbildlichen Neubauten und Sanierungen.

10 Die Empa: Porträt einer Bundesinstitution, die sich auch mit Energiefragen befasst.

11 Leserbrief: Zahlreiche Reaktionen auf die Nummer zur Entwicklungspolitik.

GEBÄUDE

Erfolgreiche Zusammenarbeit

Für Massnahmen im Energiebereich sind in erster Linie die Kantone verantwortlich. Wie nehmen sie ihren Auftrag wahr?

Am Anfang war das Feuer. Das Feuer in der Höhle, in der Hütte, im Haus. Das Feuer zum Schutz vor wilden Tieren, das Feuer zum Braten und Konservieren von Nahrungsmitteln, das Feuer, vor allem, zum Heizen.

Am Anfang war es ein offenes Feuer, später brannte es mitten im Wohnraum, mit beschränktem Erfolg. Ein Sprichwort aus dem 11. Jahrhundert: «Die drei schlimmsten Beschädigungen eines Hauses sind ein undichtes Dach, ein böses Weib und Rauch im Haus.»

So war Haustechnik schon früh angesagt. Backsteine und Ziegel verbesserten die Isolationsfunktion der Gebäudehülle bereits zur Römerzeit. Der Schornstein sorgt seit dem Mittelalter für Rauchabzug und bessere Luftzirkulation. Stein- oder Kachelöfen speicherten die Wärme im Kern des Gebäudes. Aber damit hatte es sich für Jahrhunderte.

Zentralheizungen kamen erst im letzten Jahrhundert auf. Bis ins neunzehnte Jahrhundert hinein heizte man auch vornehmlich mit Holz; Holzklaue galt als verbrecherischer Frevel. Nachfolger Kohle machte dem Öl erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Platz – weil es billiger wurde.

Umsturz. Den Umsturz im Bewusstsein besorgte die erste Ölkrise zu Beginn der 70er Jahre. Sie wirbelte den Gedanken des Energiesparens und der Nutzung nichtfossiler Energie in die Köpfe ganzer Nationen. Allerdings: Mass-

nahmen beim Wohnkomfort standen nicht im Vordergrund. Gespart werden sollte vorerst bei der Mobilität, mit weniger benzindurstigen Fahrzeugen, mehr öffentlichem Verkehr und Sonntagsfahrverboten.

Bei den Gebäuden waren Gewohnheitsänderungen schwieriger durchzusetzen. Erst mit der Einführung gesetzlicher Vorgaben auf Bundes- und Kantonebene und von Normen wurde auch der Stand der Technik der Gebäude verbessert. Da ein Haus für mehrere Jahrzehnte konzipiert wird, ist eine energetisch gute Gebäudehülle von eminenter Bedeutung. Neue Lebensgewohnheiten bremsen jedoch die gewünschten Spareffekte – vor allem der höhere Wohnraumbedarf und die wachsende Zahl der Haushalte. Die beheizte Wohnfläche nahm von 1990 bis 2000 um 16 Prozent zu. Sanierungen und Neubauten verbesserten die Energieeffizienz pro Quadratmeter indes bloss um 10 Prozent.

Heute beanspruchen Gebäude rund 45 Prozent des schweizerischen Energieverbrauchs, vor allem als Heizöl, Gas und Elektrizität. Das macht deutlich, wie zentral Massnahmen auf dem Wohnbereich für die Erreichung der gesetzlich vorgegebenen Energiespar- und CO₂-Reduktionsziele sind. Das Sparpotenzial ist riesig: Häuser aus den 50er und 60er Jahren verbrauchen 20 Liter Öl für Heizung und Warmwasser (pro m² Wohnfläche und Jahr), Neubauten seit 1990 11. Das ist weit entfernt vom heute technisch möglichen MINERGIE-Standard von 4 Litern.

Gesetze. Der sparsame Umgang mit Energie im Gebäudebereich ist noch gar nicht so lange Gegenstand gesetzlicher Regelungen: Der *Energieartikel* (BV 89) der schweizerischen Bundesverfassung gilt seit dem 18. April 1999. Im sel-

ben Jahr trat das eidgenössische *Energiegesetz* in Kraft. Beide übertrugen den Kantonen mehr Kompetenzen und Aufgaben insbesondere im Gebäudebereich. Auch die Kantone haben den sparsamen Umgang mit Energie relativ spät geregelt. Das erste kantonale Energiegesetz wurde im Jahre 1980 im Kanton Baselland angenommen – Kaiseraugst liess grüssen.

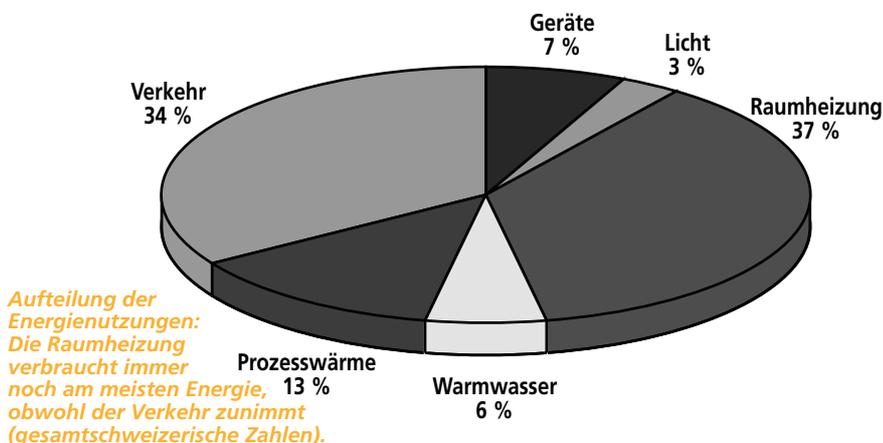
Seit der Einführung der Bundesbeiträge haben die Kantone ein vitales Interesse daran, mit Energiegesetzen eine der Voraussetzungen für die Ausschüttung von Bundesgeldern zu erfüllen. Der Bund unterstützt heute kantonale Förderprogramme mit Globalbeiträgen (maximal zur Hälfte). Der Hintergedanke: Die Kantone kennen die lokalen Bedürfnisse besser und besitzen einen engeren Kontakt zu ihrer Bevölkerung.

Zusammen. «Insgesamt kann die Energiepolitik im Gebäudebereich als gelungenes Beispiel der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen gelten», versichert Nicole Zimmermann, Leiterin *Sektion Öffentliche Hand und Gebäude* beim Bundesamt für Energie (BFE). Die Aufgabenteilung ist im Energieartikel 89 der Bundesverfassung zwar etwas offen formuliert («Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind vor allem die Kantone zuständig»), hat sich aber «gut eingespielt», so Thomas Jud, Mitarbeiter von Nicole Zimmermann, der sich speziell der Zusammenarbeit mit den Kantonen (zudem der Umsetzung von *EnergieSchweiz* in den Gemeinden) widmet.

Die Kantone verfügen mit der *Energiedirektorenkonferenz* (EnDK), der schweizerischen und vier regionalen *Energiefachstellenkonferenzen* (EnFK) über sehr aktive Gremien; Ansprechpartner beim Bund ist das Bundesamt für Energie. Konkret mit dem Bereich beschäftigt sind neben Nicole Zimmermann und Thomas Jud in erster Linie Andreas Eckmanns, Bereichsleiter *Gebäude*, und Stefan Wiederkehr, Verantwortlicher für die Marktbereiche *Warmwasser* und *Infrastrukturanlagen* (Kehrichtverbrennung, Abwasserreinigung und Wasserversorgungen).

Strategie. An der ausserordentlichen Generalversammlung der EnDK vom 26. Januar 2001 verabschiedeten die Kantone ihre Strategie im Rahmen des energiepolitischen Programms *EnergieSchweiz*. Sie brachten damit klar zum Ausdruck, dass sie an einer aktiven und nachhaltigen Energiepolitik interessiert sind.

Die Kantone wollen ihre Tätigkeiten in erster Priorität auf die Senkung des Energiebedarfes im Gebäudebereich und in zweiter Priorität auf die höchstmögliche Deckung des Restbedarfes mittels Abwärme und erneuerbare Energien konzentrieren. Die Gesamtstrategie zur Erreichung der Ziele von *EnergieSchweiz* im Gebäudebereich wird in der *Gebäude-Strategie EnergieSchweiz* zusammengefasst (vgl. Seite 3).





Die Energiefachstellenkonferenz tagt jährlich zwei Mal, einmal in Bern und einmal in einem Kanton. An der letzten Sitzung besichtigten rund drei Dutzend Teilnehmer am 12. September die Windanlage Gütsch bei Andermatt.

Förderprogramme. Laut den Artikeln 13 und 15 des Energiegesetzes sollen die Kantone die Globalbeiträge für Massnahmen zur sparsamen und rationellen Energienutzung sowie zur Nutzung erneuerbarer Energien und von Abwärme einsetzen. 2003 schüttete der Bund 14 Mio. Franken (Vorjahr: 13 Mio. Fr.) an Globalbeiträgen aus, und zwar an die Kantone mit eigener Energiegesetzgebung, einem kantonalen Förderprogramm und entsprechendem Kredit. Auf einen Franken Bundesbeitrag legen die Kantone dabei noch an die vier eigene drauf (43,2 Mio. Fr.). Insgesamt stehen den Kantonen für energetische Fördermassnahmen im Jahr 2003 Fr. 7.74 pro Einwohner zur Verfügung.

Am meisten Bundesgelder gelangten dieses Jahr an Basel-Stadt (1,62 Mio. Fr.), Bern (1,57 Mio. Fr.) und Waadt (1,35 Mio. Fr.). Die Kantone Obwalden und Schwyz erhielten wegen fehlender Förderprogramme keine Globalbeiträge des Bundes. Von der gesamten Fördergeldsumme (Bund + Kantone) im Umfang von 56,2 Mio. Fr. für das Jahr 2003 sind gut die Hälfte (28,7 Mio. Franken) für die rationelle Energienutzung, 24 Mio. Franken für erneuerbare Energien und 3,5 Mio. Franken für die Abwärmenutzung budgetiert.

Was die 56,2 Mio. Franken im Jahr 2002 konkret bewirkt haben, ergab eine im Auftrag des

Bundesamtes für Energie erstellte *Wirkungsanalyse*. Erstaunliches Resultat: eine Einsparung von 4820 Gigawattstunden (über die Lebensdauer der Massnahmen gemessen), ein Zuwachs von 170 Mio. Franken an Investitionen, ein Beschäftigungsplus von 900 Personenjahren und eine jährliche Reduktion von 68 000 Tonnen CO₂! Am stärksten gefördert wurden im Berichtsjahr 2002 die Holzenergie, Verbesserungen an der Gebäudehülle bei Neubauten und Sanierungen (MINERGIE, Hülle, Komponenten) und die Sonnenkollektoren. Fazit: Mit einer Steigerung der Förderung um 33 Prozent erzielten die Kantone eine um 42 Prozent höhere Sparwirkung als 2001!

Harmonisierung. Die Kantone sind bemüht, ihre energiepolitischen Massnahmen im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu harmonisieren. Im Gebäudebereich – der eigentlichen Domäne der Kantone – schreibt das eidgenössische Energiegesetz diesen vor, günstige Rahmenbedingungen für die sparsame und rationelle Energienutzung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien zu schaffen.

Erreicht wird die schrittweise Harmonisierung durch geeignete Grundlagen wie die *Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MUKEn)* und das harmonisierte *Fördermodell der Kantone (HFm)*. Die Mustervorschriften beinhalten 10 sogenannte *Module*: das Basismodul sowie die Module *Erweiterte Anforderungen an Neubauten*, *Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA) in bestehenden Bauten*, *Bedarfsnachweis für Kühlung und/oder Befech-*

BUND, KANTONE, GEMEINDEN

Die Gebäude-Strategie von *EnergieSchweiz*

Die Gebäude-Strategie von *EnergieSchweiz* ist ausgerichtet auf die Ziele einer aktiven und nachhaltigen Energiepolitik.

■ Der **Bund** fördert mittels angewandter Forschung und Entwicklung neue Erkenntnisse und Techniken auf den Fachgebieten Gebäudesysteme/-hülle, Haustechnik. Mit Pilot- und Demonstrationsanlagen und gezielter Information sorgt er für eine Verbreitung der neuen Erkenntnisse im Markt. Mit den normenschaffenden Fachverbänden des Baugewerbes setzt er sich für den Fortschritt des Standes der Technik und die Weiterentwicklung von Gebäudestandards in Richtung Nachhaltigkeit ein.

■ Die **Kantone** nehmen ihre Verantwortung im Gebäudebereich durch eine aktive eigene Strategie im Rahmen von *EnergieSchweiz* wahr (siehe Schwerpunkt-Artikel).

■ Die **Gemeinden** sind in den meisten Kantonen zuständig für Umsetzung und damit für die Wirksamkeit kantonalen Energiegesetzes. In den meis-

ten Kantonen haben sie einen beträchtlichen Handlungsspielraum für eine eigenständige kommunale Energiepolitik. Sie werden dabei unterstützt mit dem Ende der 80er Jahre von Umweltorganisationen gebildeten Label *Energiestadt*. Über 90 Energiestädte sind bereits zertifiziert.

■ Der von den Kantonen entwickelte **MINERGIE-Standard** ermöglicht grosse Energieeinsparungen bei gleichzeitiger Komfortsteigerung. Er soll möglichst rasch und umfassend für Neu- und Umbauten eingesetzt werden durch die konsequente Anwendung in öffentlichen Gebäuden von Bund, Kantonen und Gemeinden, durch die kantonalen Förderprogramme und freiwillige Massnahmen.

■ Die Verbreitung der **erneuerbaren Energien** wird durch die Agentur für erneuerbare Energien (AEE) und die ihr angeschlossenen Netzwerke koordiniert und unterstützt.

■ Zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei Industrie-, Gewerbe und Dienstleistungsbauten sollen entsprechende **CO₂-Zielvereinbarungen** abgeschlossen werden.

■ Zur Steigerung der Energieeffizienz in **öffentlichen Bauten** wurde der Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen *energho* gegründet. Er bietet Energie-Grossverbrauchern Dienstleistungen zur Verminderung ihres Betriebsenergie-Verbrauchs an.

■ Unter Beteiligung des BFE verstärkt der Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA) im Rahmen von *EnergieSchweiz* seine **Normentätigkeit** im Energiebereich.

■ Weil die Ziele im Gebäudebereich mit freiwilligen Massnahmen alleine bei weitem nicht erreichbar sind, können zusätzliche **Vorschriften** zur Förderung energieeffizienter Technologien und erneuerbarer Energien auf Kantons- und Bundesebene notwendig werden. Zudem sieht das CO₂-Gesetz vor, dass der Bundesrat ab 2004 eine CO₂-Abgabe auf fossilen Brenn- und Treibstoffen einführen kann. Der Abgabesatz wird umso höher, je weniger die freiwilligen Massnahmen und die Vorschriften wirken.

zung, Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen, Elektrische Energie (SIA 380/4), Heizungen im Freien und Freiluftbäder, Grossverbraucher, Ausführungsbestätigung und Energieplanung.

Am 24. August 2000 hat die EnDK die von der EnFK ausgearbeiteten *Mustervorschriften* verabschiedet. Die meisten Kantone haben bereits einzelne Module in ihre Energiegesetze aufgenommen. 15 Kantone (54 Prozent der Schweizer Bevölkerung) wählten das Basismodul. Bereits 8 Kantone haben zudem das Modul 2 in ihrer Gesetzgebung verankert. Es schreibt den Einsatz von maximal 80 Prozent fossiler Energie zur Deckung des Energiebedarfs in Neubauten vor, d. h. eine bessere Gebäudehülle und/oder die vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien.

Aufgrund der Strategie der Kantone im Rahmen des Programms *EnergieSchweiz* wurde auch ein Modell für die Harmonisierung der kantonalen Förderprogramme entwickelt. Dieses belässt den Kantonen einen Spielraum für die Berücksichtigung ihrer Finanzkraft und für individuelle Schwerpunkte. Damit wurden die Voraussetzungen zur Harmonisierung der kantonalen Förderprogramme geschaffen. Das Modell wurde von der EnDK am 28. August 2003 verabschiedet.

Werkzeuge. Klarer Favorit unter den Tools zur Durchsetzung einer energiewirksameren Ge-

Vorbilder

Die Kantone sind sich auch ihrer Vorbildfunktion bewusst: Besonders streng sind sie darum beim Bau resp. Umbau eigener Gebäude. Über zwei Drittel aller Kantone sind zudem Mitglied des Vereins für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen (*energho*) und kontrollieren ihren Energieverbrauch vorbildhaft scharf. Dem Verein gehören auch Spitäler sowie die Grossverbraucher des Bundes an. Der Bund hat aufgrund einer Motion der Kommission für öffentliche Bauten ebenfalls den MINERGIE-Standard als Ziel für Bundesbauten eingeführt.

bäudepolitik ist der sogenannte MINERGIE-Standard. 1998 von den Kantonen Bern und Zürich mit der Gründung des gleichnamigen Vereins lanciert, erfreut sich das Label in der Baubranche eines guten Rufs. Andreas Eckmanns: «Das Interesse wächst. Im Kanton Zürich ist bereits rund ein Viertel des Neubausvolumens nach MINERGIE zertifiziert.» Insgesamt 2500 Gebäude sind bislang zertifiziert worden. Dabei lässt sich ein Trend zu Mehrfamilienhäusern und Dienstleistungsgebäuden feststellen.

Eine dichte Hülle, eine gute Wärmedämmung, ein aktives Belüftungssystem und kompakte Geometrie sind die wichtigsten Merkmale energierationeller Gebäude. Es sind auch die vier wichtigsten Kriterien für den MINERGIE-Standard.



Wiebke Rösler, stellvertretende Leiterin Stadtbauten Bern:

«Wir versuchen möglichst viele unserer Liegenschaften nach dem MINERGIE-Standard zu sanieren. Das ist der Beitrag der Stadt Bern an die Energiesparziele des Bundes. Darüber hinaus sind wir überzeugt, dass sich die zusätzlichen Investitionen mittel- und langfristig finanziell lohnen. Wer weiss schon, wie sich die Energiepreise entwickeln? Ein gutes Beispiel für eine gelungene Sanierung ist das Altersheim Schönegg, das 2002 mit dem MINERGIE-Preis des Kantons Bern ausgezeichnet wurde.»

Das von der EnFK und *EnergieSchweiz* herausgegebene Merkblatt *Sanieren nach Mass* fasst Wirkungen und Vorteile einer energetisch optimalen Sanierung so zusammen:

- Wände, Dach und Fenster: «Optimal wärmedämmte Aussenwände, Dachflächen und Fenster sorgen dank warmen und trockenen Innenflächen für ein angenehmes Raumklima. Dies senkt gleichzeitig den Energieverbrauch und erhöht den Wohnkomfort. Bauschäden können verhindert werden, was zur Werterhaltung des Gebäudes beiträgt.»
- Heizung: «Richtig bemessene Heizsysteme reduzieren die Energieverluste und tragen zur

Schonung der Umwelt bei. Sie sind zuverlässig und benötigen wenig Unterhalt. Tiefe Heizkosten sind die Folge.»

■ Warmwasser und Lüftung: «Sonnenenergie und andere erneuerbare Energien liefern jederzeit genügend Warmwasser. Sie verringern die Umweltbelastung. Wird ein kontrolliertes Lüftungssystem eingebaut, erreichen Sie ein angenehmes Raumklima und mehr Wohnkomfort.»

Energetisch noch wirksamer ist der neue Standard MINERGIE-P. Das «P» steht dabei für «Passivhaus», womit ein Gebäude mit komfortablem Innenklima ohne aktives Heizungssystem gemeint ist. Wegen dem geringen Wärmebedarf kann die benötigte Wärme in diesen Gebäuden über die Lüftungsanlage eingebracht werden. Einem rascheren Durchbruch des Bauens nach MINERGIE-Prinzipien stehen nach Andreas Eckmanns allerdings finanzielle Gründe entgegen, vorab das allzu billige Öl. Eckmanns: «Zuviel Energieverbrauch tut zu wenig weh.»

Vollzug. Gesetze nützen nichts, wenn ihr Vollzug nicht kontrolliert wird. «Die Kantone sind bemüht, durch verschiedene Massnahmen den Vollzug der energiepolitischen Vorschriften zu verbessern», fasst Jud seine Beobachtungen im Entwurf für den Jahresbericht 2002-2003 über den «Stand der Energiepolitik in den Kantonen» zusammen.

Kontrollorgane sind in der Regel die Gemeinden, die von kantonalen Fachinstanzen betreut werden. Schwachstellen im Vollzug bestehen zum Teil aufgrund mangelnder Baukontrollen, der geringen Priorität des Faktors Energie, fachlicher Überforderung der Baubehörden, mangelnder finanzieller und personeller Ressourcen.

Mit Gesetzgebung, Förderprogrammen, indirekten Massnahmen (Kommunikation, Ausbildung) und Vorbildfunktion ist die Tätigkeit der Kantone im Gebäudebereich noch nicht vollständig umschrieben. Die Kantone helfen nämlich auch massgeblich bei der Umsetzung freiwilliger Massnahmen von *EnergieSchweiz* mit. Viele sind an der Umsetzung des Gemeindeprogramms «Label Energiestadt» beteiligt oder in den Bereichen Abwärme- und Energienut-

Familie Minergix



Das Energie-Cartoon stammt von René Lehner. Auf der Website www.energieantworten.ch hat es noch mehr ...

zung aus Abwasserreinigungs- und Kehrrichtverbrennungsanlagen aktiv. In nahezu allen Kantonen gibt es überdies Solarstrombörsen.

Erfolge. Die Wirkung der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich im Jahr 2002 liegen in der gleichen Grössenordnung wie die zusätzlichen Wirkungen der freiwilligen Massnahmen unter *EnergieSchweiz*. Das hat eine Studie gezeigt.

In Zahlen und verglichen mit einer virtuellen Referenzsituation ohne Vorschriften: Allein im Jahre 2002 sank der fossile Energieverbrauch der Kantone im Gebäudebereich durch energetisch effizientere Sanierungen und Neubauten um 940 Gigawattstunden. 310 000 Tonnen weniger CO₂ verpufften vergangenes Jahr in die Atmo-



Werner Setz, Inhaber Architekturbüro Setz, Rapperswil (AG):

«Dass der MINERGIE-Standard nicht verbreiteter ist, liegt weniger an der Technologie als vielmehr an der Trägheit gewisser Fachkreise,

die gewohnte Pfade nur ungern verlassen. Wir haben schon 15 MINERGIE-Häuser gebaut sowie drei Sanierungen nach MINERGIE-Standard durchgeführt. Unser MINERGIE-Passivhaus in Dintikon (AG) wurde mit dem Schweizer Solarpreis 2003 ausgezeichnet. Die Kunden loben neben der Energieeffizienz unserer Bauten die dank der Komfortlüftung gute Luftqualität und das angenehme Raumklima.»

sphäre. Diese Mengen entsprechen 0,4 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs bzw. 0,7 Prozent der CO₂-Emissionen. Auch der Ausstoss von Schadstoffen (VOC, NO_x, SO_x oder Partikel) konnte reduziert werden. Die Massnahmen hatten überdies volkswirtschaftliche Auswirkungen: Sie lösten Investitionen im Umfang von 1,3 Mia. Franken aus und schufen Beschäftigung für 5700 Personenjahre.

Sparmassnahmen. Das Damoklesschwert des bundesrätlichen «Entlastungsprogramms», das derzeit über dem Programm *EnergieSchweiz* schwebt, könnte auch Auswirkungen im Gebäudebereich haben. Andreas Eckmanns erinnert an die Konsequenzen der Bundesvorschrift zur Abschaffung der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung (VHKA) bei bestehenden Bauten (wo das Sparpotenzial grösser wäre als bei Neubauten): «Als der Bund das strich, nahmen auch manche Kantone davon Abstand.» Heute wenden nur noch 7 Kantone (29 Prozent der Bevölkerung) dieses Lenkungsinstrument an. Ähnlich, fürchtet Eckmanns, könnten kantonale Budgets schrumpfen, wenn der Bund seine Globalbeiträge reduziert. Die Folge: «Innovative Technik wird sich nicht mehr so gut in den Markt einbringen lassen, und die CO₂-Reduktion verläuft noch schleppender.»

In der Tat zeigen Prospektivstudien, dass es auch im Gebäudebereich schwierig sein wird, das CO₂-Ziel für 2010 (15 Prozent weniger Emissionen verglichen mit 1990) zu erreichen. Selbst wenn alle Neu- und Umbauten in der Schweiz gemäss MINERGIE-Standard realisiert



Patrick Hadorn und Hans-Peter Kocher, Biel (BE), Bauleitung GmbH:

«Der MINERGIE-Standard ist nur schwer zu erfüllen und wird von staatlicher Seite zu wenig unterstützt. Die Planung muss dem Baubeginn weiter voraus sein als sonst. Das Haus sollte Richtung Süd-Westen ausgerichtet sein. Die grossen Fenster befinden sich mit Vorteil auf der Sonnenseite. Das A und O ist die Dämmung der Gebäudehülle. Daher müssen die Arbeiten sehr exakt ausgeführt werden, damit das Haus luftdicht ist.»

würden und der Ersatz von Öl durch Gas fortgeschritte, könnte das Brennstoffziel (15 Prozent weniger Verbrauch) bei den Gebäuden nur knapp erreicht werden.

Beschränkt begeistert ist Eckmanns schliesslich auch bezüglich des internationalen Hintergrunds. Zwar kann die Schweiz den MINERGIE-Standard mittlerweile über die Landesgrenzen hinaus als Erfolgsgeschichte buchen. Auch punkto einfache und übersichtliche Normen gilt die Schweiz als «beispielhaft».

Mit dem Erlass der Richtlinie über die Gesamteffizienz von Gebäuden freilich ist uns Europa heute voraus und hat (etwa mit einem Gebäudepass als Grundlage für Beurteilungen) wirkungsvolle Instrumente entwickelt. Eckmanns: «Im internationalen Vergleich können wir unsere Fitness noch steigern.»

KAMPAGNE

Energie sparen zahlt sich aus

EnergieSchweiz startet eine Kampagne für energiebewusstes Bauen und Sanieren.

«Energiebewusstes Bauen und Sanieren soll zum Standard werden und in jede Evaluation einfließen», lautet eines der wichtigsten Ziele der Gebäudekampagne 2004, mit der *EnergieSchweiz* im kommenden Jahr für mehr Energieeffizienz am Bau sensibilisieren will. Die Kampagne richtet sich an ein breites, am Bauen und Sanieren interessiertes Publikum: Baubranche, öffentliche Hand, Liegenschaftsverwaltungen, grosse und kleine Investoren – also vom Einfamilienhausbesitzer bis zum Industrieunternehmen oder der Grossbank. Die «Hauptkampagne» wendet sich an all diese Zielgruppen. «Subkampagnen» zusammen mit Partnern sollen die Botschaften weiter multiplizieren und sich dabei gleichzeitig auf einzelne Publikumssegmente spezialisieren.

Kernziel der Kampagne ist es, den Wissensstand über die massiven Energie-Sparpotenziale

in Gebäuden zu erhöhen. Sie will breit über die konkreten Möglichkeiten informieren, den Energieverbrauch zu reduzieren sowie erneuerbare Energien verstärkt einzusetzen. Gleichzeitig soll die Kampagne *EnergieSchweiz* und den MINERGIE-Standard in der Bevölkerung bekannter machen.

Hauptbotschaften .Die Kampagne, die von der Berner Werbeagentur *Contexta AG* sowie den Tochtergesellschaften *141 Worldwide* und *pr access* gestaltet wird, vermittelt vier Hauptbotschaften zum energiebewussten Bauen und Sanieren:

- Energieeffizientes Bauen und Sanieren bei Dach, Fassade, Fenster und Heizung bietet massive Sparpotenziale
- Energiebewusstes Bauen und Sanieren bringt langfristig ein attraktiveres Kosten-Nutzen-Verhältnis
- Energieeffizienz am Bau erhöht den Wohn- und Arbeitskomfort spürbar
- Das Programm *EnergieSchweiz* ist der Partner für Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Die Kampagne arbeitet mit Kommunikationsmitteln wie Inseraten, Pressekonferenz, Medienarbeit, Messeauftritt oder Direct Mailings, die eine abgestufte Informationsvermittlung erlauben. Ein Haus ohne Türen und Fenster macht auf humorvolle Weise darauf aufmerksam, dass man nicht übertreiben muss, um bei der Gebäudehülle energieeffizient zu bauen oder zu sanieren.

Im Zentrum der Kampagne steht eine flächendeckend bekannt gemachte Internet-Plattform, die den Zielgruppen als Eingangsportale zu weiteren Informationen, Materialien und Planungsinstrumenten dient und den Partnern Tool-Kits für die eigenen Subkampagnen anbietet (individualisierbare Flyer, Messe-Module, PR-Texte usw.).

Die Gebäudekampagne 2004 wird am 28. November anlässlich der diesjährigen MINERGIE-Messe an einer Medienkonferenz lanciert. Bundesrat Moritz Leuenberger unterstreicht mit seiner Anwesenheit deren Bedeutung. Ursprünglich für zwei Jahre geplant, ist das Budget wegen der aktuellen Sparmassnahmen des Bundes vorerst für ein erstes Jahr gesichert.

Gute Beispiele

In der Schweiz gibt es bereits Tausende von Neu- und Umbauten, die auf rationellen Energieeinsatz angelegt sind. Wir stellen einige Beispiele besonders vorbildlicher Gebäude vor.

Neue Balkontürme
eingezogen:
Würzenbachstrasse
42 bis 50 in Luzern



MEHRFAMILIENHÄUSER Faktor 6

Die Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft saniert ihre Liegenschaften nach MINERGIE-Standard.

Sanierungen geschehen mit einem Zeithorizont von 30 Jahren. «Unter diesem Gesichtspunkt bietet sich der MINERGIE-Standard geradezu an», erklärt Rudolf Glesti, Leiter Bau bei der Schweizerischen Rückversicherungs-Gesellschaft.

Logistik. Gut 40 Jahre haben die sechs Mehrfamilienhäuser an der Würzenbachstrasse 42 bis 50 in Luzern in den Dachbalken. Vor einigen Jahren wurde der kalte Estrichboden mit Steinwolle wärmedämmend, das Satteldach blieb als Kaltdach. Erneuert wurden zu einem früheren Zeitpunkt die WCs und Bäder.

Seit April 2002 sind die Liegenschaften in zwei Etappen saniert worden. Das Projekt steht kurz vor dem Abschluss. Die Mieter der 103 Wohnungen konnten trotz der umfassenden Arbeiten in ihren Logis verbleiben. Das stellte hohe Ansprüche an die Bauleitung.

Die gesamte Gebäudehülle wurde nach MINERGIE-Standard für Altbauten saniert. Die Aussenwände erhielten eine 20 Zentimeter dicke Polystyrol-Dämmung. Um Wärmebrücken zu vermeiden, wurden die Bodenplatten der Balkone abgetrennt und neue freistehende Balkontürme hochgezogen. Die Kellerdecken wurden mit beschichteten Mineralfaserplatten versehen, alle

Fenster ersetzt. Die neuen haben einen Wärmedurchlasswiderstand (U-Wert) von 1.0 W/m²K und lassen somit nur noch einen Drittel der Energie der alten Gläser «zum Fenster hinaus».

CO₂-Reduktion. Die zwei Einzelhäuser und die beiden Doppelhäuser besaßen je eine Ölheizung. Sie wurden demontiert und durch moderne Gasheizungen ersetzt, die weiterhin auch die Warmwasseraufbereitung übernehmen. Die zentralen Lüftungsanlagen befinden sich im Dachstock. Die Zuluft zu den Schlaf- und Wohnzimmer wird innerhalb der Aussen-dämmung geführt. Die verbrauchte Luft wird aus den Nasszellen und den Küchen abgesogen. Dessen Wärmeinhalt erwärmt über einen Wärmetauscher die einströmende Frischluft.

Die Kosten für die Sanierung belaufen sich auf 12 Millionen Franken, davon schätzungsweise zwei Millionen für die MINERGIE-Massnahmen. Bezüglich der Rentabilität der zusätzlichen Investitionen macht sich Bauleiter Glesti keine Illusionen. «Dazu sind die Energiepreise viel zu tief!» Im Vordergrund stehen vielmehr ideale Werte: «Wir wollen zeitgemässen Komfort bieten und den CO₂-Ausstoss unserer Liegenschaften senken.»

Das ist gelungen: Die Mieter sind zufrieden, und der jährliche Energieverbrauch pro Quadratmeter für Raumheizung konnte im Schnitt um einen Faktor 6 gesenkt werden!

SANIERUNG ALTBAU

Aussen treu – innen neu

Ein sanierter Altbau in Wil (SG) erfüllt den MINERGIE-Standard für Altbauten und behält seine äussere Erscheinung trotzdem.

Seit bald 100 Jahren heisst das Wohn- und Gewerbehaus am Ortseingang von Wil (SG) Besucher willkommen. Im Untergeschoss befand sich ehemals eine Werkstatt, im Erdgeschoss fertigten flinke Hände schmucke Stickereien. Später dienten die Räume als Wohnung. Das in Wil ansässige Architekturbüro *Grob & Schöpfer* erwarb die Liegenschaft und sanierte sie vor zwei Jahren total. Im Erdgeschoss arbeiten heute die Architekturbüros, in den beiden Wohnungen in den oberen Stockwerken wurden umgebaut.

Innenraumdämmung. Zwei Ziele standen bei der Renovation im Zentrum: Das Erscheinungsbild sollte weitgehend erhalten bleiben und das Gebäude dem MINERGIE-Standard für sanierte Altbauten genügen. «Daher kam nur eine Innenraumwärmedämmung in Frage», erklärt Daniel Grob. «Den Verlust von Nutzfläche nahmen wir in Kauf.»

An der Innenseite der Aussenmauern und des Kellers wurden Gipsplatten montiert. So ergab sich ein rund 10 bis 15 Zentimeter starker Hohlraum. Dieser wurde mit Zellulosefasern ausgefüllt. Den Boden im Erdgeschoss isolieren 12 Zentimeter dicke Dämmplatten aus Schaumglas. Im Dach wurden die Hohlräume zwischen

**Wärme bleibt
drinnen, Lärm
draussen:
Wohn- und
Gewerbehaus am
Ortseingang von
Wil (SG)**

Der MINERGIE-Standard

MINERGIE® ist ein Qualitätslabel für neue und sanierte Gebäude. MINERGIE® steht für optimalen Wohn- und Arbeitskomfort. Die Marke wird von Bund, Kantonen und Wirtschaft getragen und ist vor Missbrauch geschützt. Wichtiges Mass ist die Energiekennzahl, die den jährlichen Energieverbrauch pro Quadratmeter (kWh/m²a) wiedergibt. Für Ein- und Mehrfamilienhäuser gelten Grenzwerte:

Neubauten:	42 kWh/m ² a
Bauten vor 1990:	80 kWh/m ² a

Heutige Neubauten dürfen rund 100 kWh/m²a verbrauchen, um den gesetzlichen Anforderungen zu genügen, Wohnhäuser aus den 70er Jahren benötigen gut das Doppelte.

den Dachsparren mit Zellulosefasern ausgeblasen, die Innenseite wurde zusätzlich mit 6 Zentimetern desselben Materials wärmedämmend und dann mit Gipsplatten verkleidet. «Dank einer weitgehenden Trennung der Schichten vermeiden wir Kältebrücken», sagt Grob.

Die alten Fenster wurden durch hochwertige Fenster mit Isolierglas ersetzt, die althergebrachte Unterteilung wurde beibehalten. Die Schallisolation ist markant besser, was an der stark befahrenen Konstanzerstrasse von grossem Wert ist.

Eine kleine Gasheizung sorgt für behagliche Wärme, welche die neuen Radiatoren in den Räumen verteilen. Das Warmwasser für die beiden Wohnungen bereitet ein Beistellboiler auf. Nur im Büro wird das Wasser elektrisch geheizt. Die Lüftungsanlage fürs gesamte Haus befindet sich im Keller. Ein Wärmetauscher hält 70 Prozent der Abluftwärme zurück und gibt sie an die einströmende Frischluft ab. Die Feinverteilung erfolgt über Leitungen in der Decke.

Nominiert. Der Aufwand hat sich gelohnt. «Dank des höheren Komforts durch die Lüftung und die gute Wärmedämmung kann das Objekt besser vermietet werden», sagt Grob. Von den inneren Werten des Hauses überzeugt sind auch die Bewohner, und Erich Künzle schwärmt: «Dank der hochwertigen Fenster bleibt die Wärme im Haus und der Lärm draussen.»

Lorbeeren gabs auch von offizieller Seite: Die Ostschweizer Energiefachstellen nominierten das Haus mit 15 anderen Objekten für den MINERGIE-Preis 2001.



Gleichzeitig mit der Sanierung des Hauses in Zizers hat die Familie Cecon das Kellergeschoss ausgebaut und so zwei Zimmer gewonnen.

HAUSSANIERUNG

Heizkosten halbiert

Seit zehn Jahren unterstützt der Kanton Graubünden wärmetechnische Haussanierungen wie jene der Familie Cecon in Zizers.

Eine Raumtemperatur von 20°C am Tag, Temperaturabsenkung und geschlossene Fensterläden nachts – allein mit solch einfachen Mitteln vermochte die Familie Cecon in Zizers den Heizölverbrauch beträchtlich zu reduzieren.

Gut isolierende Fenster im Obergeschoss und ein mit Holz befeuerter Schwedenofen für die Übergangszeit in der guten Stube erhöhen den Wohnkomfort seit sieben respektive bald zwei Jahren.

Umfassend. Die eigentliche Sanierung des 5-Zimmer-Hauses mit Baujahr 1971 stand für diesen Sommer an. «Wir hätten die Fassade ohnehin neu machen müssen», begründet Toni Cecon die Massnahme. Für den Energieingenieur stand bereits beim Kauf des Hauses fest, dass es bald möglichst energetisch optimiert werden sollte.

Nun ist die hinterlüftete Eternitfassade mit 14 cm Glaswolle isoliert. Auf dem Kellerboden liegen 6 cm dicke Polyurethan-Hartschaumplatten. Auf dem Estrichboden minimieren 14 cm dicke Mineralwolleplatten den Wärmeverlust und die restlichen Fenster sind ausgetauscht.

Dank diesen Massnahmen brauchen die Cecons voraussichtlich jährlich 1600 Liter Heizöl weniger. Sechs Quadratmeter Sonnen-

kollektoren für das Warmwasser, eine neue Ölheizung und weitere Optimierungen bei der Heizung helfen, den Ölverbrauch der vierköpfigen Familie auf schätzungsweise 1200 Liter pro Jahr zu senken. Die Kosten für diese wärmetechnischen Massnahmen liegen bei 150 000 Franken.

Anreizprogramm. «An solche wärmetechnische Sanierungen zahlt der Kanton Graubünden in der Grössenordnung von zehn Prozent der Baukosten», betont Architekt Christian Erhard in Zizers. Wie bei den Cecons sei der Förderbeitrag meist nicht alleiniger Auslöser für die energiebewusste Sanierung. «Oft ermöglicht sie jedoch eine weitergehende, umfassende Lösung», beobachtet der erfahrene Architekt.

Mit dem Förderprogramm unterstützen die Bündner seit fast zehn Jahren vor allem die optimierte Wärmedämmung der Gebäudehülle, bestätigt Andrea Lötscher, Energieberater beim kantonalen Amt für Energie: «Von 1994 bis 2002 haben wir 477 wärmetechnische Sanierungen unterstützt.»

Halber Verbrauch. Dank solcher Sanierungen werden jährlich mehr als 2000 Tonnen Erdöl nicht verbrannt. Das entspricht dem Durchschnittsverbrauch von 1800 Bündner Haushalten. Dies haben die Daten ergeben, die die Bauherrschaft der unterstützten Sanierungen dem Kanton während drei Jahren liefert. Die Zahlen zeigen Lötscher: «Die Sanierungen bewirken im Durchschnitt eine Halbierung des Heizwärmebedarfs.»



UTZENSTORF

«Die Wärme bleibt draussen»

Die Mehrfamilienhäuser von Moritz Jenni erfüllen den Minergiestandard für Neubauten.

«Nie hätte ich gedacht, je ein MINERGIE-Haus zu bauen», gesteht der Berner Architekt und Investor Moritz Jenni. «Und jetzt sind es gleich mehrere geworden.»

Einen Steinwurf vom Bahnhof Utzenstorf entfernt erwarb Jenni vor drei Jahren Bauland. Heute stehen auf der Bärenmatte zwei von vier geplanten Mehrfamilienhäuser mit je neun Wohnungen (2,5 bis 5,5 Zimmer). Die Häuser erfüllen den MINERGIE-Standard für Neubauten. Deren Energieverbrauch liegt bei 40 Prozent von konventionellen Neubauten.

Isolieren. Am Anfang stand ein Besuch der Energiefachmesse in Biel. Jenni: «Die gezeigten Bausteine überzeugten mich nicht.» Doch der Appetit war geweckt. An Veranstaltungen der Bau-, Energie und Verkehrsdirection des Kantons Bern wurde Jenni auf den MINERGIE-Baustandard aufmerksam. Bald war er sicher: «Das ist das Richtige!» Der Architekt zog einen Bauphysiker und einen Energieberater zu Rate, dann plante und baute er die Häuser.

Von aussen ist den Minergiebauten nichts anzusehen. Weder kleine Gucklöcher noch klobige Sonnenkollektoren verunzieren die Architektur. Aussenmauern und Dach sind mit rund 20 cm Steinwolle isoliert. Wärmedämmung ist auch die Kellerdecken. Im Dach verhindert eine auf der Warmseite montierte Folie, dass Feuchtigkeit in die Isolierung eindringt.

Die Fenster besitzen eine zweifache Isolierverglasung; der Wärmedurchlasswiderstand beträgt $1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, konventionelle Fenster besitzen einen solchen von zirka $1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Die Rahmen

sind luftdicht mit Kunststoffbändern (Butylband) ins Mauerwerk eingelassen.

Komfortlüftung. Heizung und Warmwasseraufbereitung erfolgen mittels einer zentralen Grundwasserwärmepumpe. Die Bernischen Kraftwerke betreiben die Anlage im Contracting. «Keine Kapitalbindung, keine Unterhaltsarbeiten», nennt Jenni als Hauptvorteile. Die Wärme gelangt über Bodenheizung in die Räume.

Jede Wohnung verfügt über eine Komfortlüftung. Die verbrauchte Luft wird abgeführt und wärmt die Frischluft über einen Wärmetauscher, daher die vielen kleinen «Kamine» auf den Dächern. Die Anlage überzeugt Wohnungseigentümer Daniel Buck: «Das Raumklima ist ausgeglichen.» Und was er in Tropen-sommer 2003 besonders zu schätzen wusste: «Die Wärme bleibt nicht nur im Haus, sondern auch draussen!»

Überzeugt. Jennis Weg zum MINERGIE-Haus war kein Spaziergang: Die meisten Berufskollegen zeigten sich skeptisch. Auch bei den Ingenieuren waren Widerstände zu überwinden. Fingerspitzengefühl war gefragt. Der Bauherr musste auf eine exakte Ausführung der Baurbeiten pochen, ohne die Kompetenz der Bauleute in Frage zu stellen. Die Kosten für die Komfortlüftungen schlugen für die beiden ersten Häuser mit 220 000 Franken zu Buche, die Mehrisolierung mit 85 000 Franken. Der Kanton Bern steuer-te 149 000 Franken bei. Würde Jenni wieder nach MINERGIE-Standard bauen? «Auf jeden Fall. Ich bin überzeugt, dass der gute Komfort und die kleinen Betriebskosten bei der Bewohnerschaft gut ankommen!»



Der Berner Architekt und Investor Moritz Jenni: «Ich bin überzeugt, dass der gute Komfort und die geringen Betriebskosten bei der Bewohnerschaft gut ankommen!»

MINERGIE-MESSE

Cooler Bauen

250 Aussteller präsentieren an der 4. Schweizer Hausbau- und MINERGIE-Messe in Bern die neuesten Trends im Hausbau und bei der Gebäudesanierung.

Die Hausbau- und MINERGIE-Messe ist das wichtigste Ereignis zu den Themen Bauen, Energie- und Ressourceneffizienz in der Schweiz. Anbieter von Produkten, Dienstleistungen und integrierten Gesamtlösungen präsentieren hier jeweils die neuesten Trends rund um Hausbau, Holzhausbau, Haustechnik, erneuerbare Energien sowie MINERGIE.

Vernetzt. Rund 250 Aussteller erwarten das Publikum in den neuen Hallen der *BEA bern expo* auf total 15 000 m² Ausstellungsfläche. Das hohe Qualitätsniveau der Leistungsschau begeisterte die Messebesucher bereits vor zwei Jahren. Der Energieeffizienz kommt beim Planen, Bauen und Sanieren ein immer grösserer Stellenwert zu. Der eigentliche Bau von Gebäuden sowie die Haus-, Heiz- und Lüftungstechnik werden nicht mehr isoliert, sondern vernetzt betrachtet. So zeigen die Aussteller alle wesentlichen Elemente, die für eine effiziente Projektierung und Realisation im Bau- und Energiebereich nötig sind.

Ein vielfältiges Rahmenprogramm mit Fachkongressen, Seminaren und Gastveranstaltungen ermöglicht Einblicke in die Praxis. Zum Auftakt findet am 27. November das 9. Herbstseminar zum Thema «MINERGIE für wirtschaftliche Sanierung und Renovation» statt. Tags darauf lanciert das Bundesamt für Energie mit Bundesrat Moritz Leuenberger die Gebäudekampagne für das Jahr 2004. Speziell auf die Informationsbedürfnisse der Bauherren ausgerichtet ist eine vom Verein MINERGIE angebotene Veranstaltung am Samstag, 29. November.

Standards. Der Baustandard MINERGIE gewinnt eine immer breitere Akzeptanz. Baustandards in allen Gebäudebereichen sowie das innovative MINERGIE-P-Konzept (Passivhaus) zeigen, wie cooles Bauen für warme Füsse sorgt – und das bei tiefem Energieverbrauch! Von grosser Bedeutung ist heute rationelles Bauen unter Berücksichtigung ökologischer Anforderungen. Alle diese Themen können Bau- und Energiefachleute, Bauherren, Investoren und weitere Interessierte an der Hausbau- und MINERGIE-Messe eingehend diskutieren.

4. Schweizer Hausbau- und MINERGIE-Messe, BEA bern expo, Hallen 210/220, 27.–30. November, www.hausbaumesse.ch.

PODIUMSDISKUSSION

Export von Atommüll ist tabu

Fünf wieder kandidierende Parlamentarier legten dem Bundesamt für Energie die energiepolitischen Schwerpunkte für die nächste Legislaturperiode dar.

«Damit das Bundesamt für Energie (BFE) die Politik optimal mit Informationen versorgen kann, müssen wir die Ziele der Parteien kennen», betonte BFE-Direktor Walter Steinmann am 17. Oktober zum Auftakt einer Veranstaltung für BFE-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Berner Casino. Die Podiumsdiskussion mit fünf eidgenössischen Parlamentariern moderierte Hans-Luzius Schmid, Programmleiter von *EnergieSchweiz*. Anwesend waren die Nationalräte Hajo Leutenegger (FDP, ZG), Rudolf Rechsteiner (SP, BS), Christian Speck (SVP, AG), Franziska Teuscher (GB, BE) sowie Ständerat Rolf Escher (CVP, VS).

In Kurzreferaten legten die Volksvertreter ihre energiepolitischen Ziele für die nächste Legislaturperiode dar. Franziska Teuscher berief sich auf ihre Partei, die Herren gaben persönlichen Standpunkten mehr Gewicht. Dabei kristallisierten sich drei thematische Schwerpunkte heraus:

■ **Regelung des Elektrizitätsmarktes:** Die Bürgerlichen legen grosses Gewicht auf eine geordnete Marktöffnung und wettbewerbsfähige Strompreise für die Wirtschaft. Sie setzen auf schweizerische und europäische Kooperationen. Der Linken liegt die zuverlässige und ökologisch tragbare Versorgung der Bevölkerung besonders am Herzen.

■ **Reduktion der CO₂-Emissionen:** Da die CO₂-Ziele des Bundes nicht erreicht werden, setzt Links-Grün auf eine CO₂- und Öko-Abgabe. Es handle sich um keine versteckte Steuer, im Gegenteil: Wer sich ökologisch sinnvoll verhalte, werde finanziell belohnt. Die Bürgerlichen setzen auf freiwillige Massnahmen und scheuen die CO₂-Abgabe wegen deren Auswirkungen auf die Wirtschaft.

■ **Lagerung von Abfällen aus Kernkraftwerken:** Atommüll soll in kein Drittland exportiert werden. In diesem Punkt sind sich die politischen Lager einig. Die Bürgerlichen wollen endlich die Standortfrage klären. Die Linke warnt vor einer Entsorgungslösung ohne Stilllegungsprogramm für die KKW, da dies als Freipass für die Weiternutzung der Kernenergie gedeutet werden könnte.

Öffnen, lernen, forschen

Was Parlamentarier und Parlamentarierinnen zur Energiepolitik meinen.



Rudolf Rechsteiner (SP, BS):
«Mittelfristig müssen Neubauten und sanierte Gebäude dem MINERGIE-Standard entsprechen.»



Rolf Escher (CVP, VS):
«Wir müssen den Elektrizitätsmarkt schrittweise öffnen. Ab 2007 sollten Grosskunden und KMUs frei Elektrizität einkaufen können.»



Hajo Leutenegger (FDP, ZG):
«Ich setze in der Energiepolitik voll auf Forschung und Entwicklung. Wir sollten dabei keine Erzeugungsart ausschliessen.»



Christian Speck (SVP, AG):
«Wir haben aus der EMG-Niederlage gelernt: Hinter der neuen Vorlage müssen auch die Endverteiler von Elektrizität stehen.»



Franziska Teuscher (GB, BE):
«Die energieEtikette für Haushalts- und Elektrogeräte sowie Neuwagen ist sinnvoll. Es sollten in der Schweiz nur noch Produkte der Klassen A und B verkauft werden.»

IEA

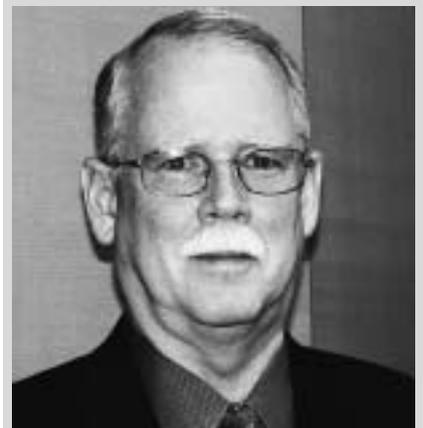
Lob und Tadel

Die Internationale Energie-Agentur (IEA) hat die schweizerische Energiepolitik analysiert.

Die IEA wurde 1974 nach dem ersten Erdöl-schock gegründet. Sie hat ihren Sitz in Paris und überprüft unter anderem regelmässig die Energiepolitik ihrer 26 Mitgliederländer. Im November 2002 nahm sie während einer Woche die Schweiz unter die Lupe. Der Bericht des internationalen Expertenteams wurde Anfang September publiziert.

Die IEA begrüsst den Entscheid der Schweiz, die Option Kernenergie offen zu halten, und den neuen Anlauf für die Öffnung des Elektrizitätsmarktes. Gelobt wird auch die Krisenvorsorge, insbesondere die Erdöl-Lagerhaltung, die die von der IEA geforderten 90 Tage übertrifft. Auch das Programm *EnergieSchweiz* wird von der Agentur positiv beurteilt. Botschafter William C. Ramsey, stellvertretender IEA-Direktor wörtlich: «Das Programm verdient Anerkennung!» Allerdings dürfte es nicht genügen, um die Ziele der Schweiz bezüglich CO₂-Reduktion zu erreichen.

Kritik. Der Bericht enthält auch Kritik: Die schweizerischen Heizölpreise gehören zu den niedrigsten der OECD-Mitgliedländer. Dies liegt unter anderem am unüblich tiefen Steuersatz. So fehlen Anreize zum Energiesparen und zum Einsatz CO₂-ärmerer Alternativenergien. Der Schweiz wird empfohlen, den Schwerpunkt noch stärker von den erneuerbaren Energien auf Massnahmen zur rationellen Energieverwendung zu verschieben sowie der Effizienz der Strom- und Gas mächtig grosse Aufmerksamkeit zu schenken.



William C. Ramsay, stellvertretender IEA-Direktor:
«Trotz aller Anstrengungen sind wahrscheinlich zusätzliche und weitreichendere Massnahmen nötig, um die Ziele von EnergieSchweiz zu erreichen.»

FORSCHUNG

Mehr als Materialprüfung

Früher wurde sie bekannt, wenn sie Radfahrerhelme testete. Heute zeigen die Wegweiser der Empa in Richtung Forschung.

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) «entwickelt sich zur Materialforschungs- und -Technologieinstitution des ETH-Bereichs», erklärt Empa-Generaldirektor Louis Schlapbach. Er leitet eine Institution

mit knapp 800 Mitarbeitenden, einem Budget von 120 Millionen Franken (davon ein Drittel aus Drittmitteln und Dienstleistungen) und drei Standorten (Dübendorf, St. Gallen und Thun). Schlapbach weist auf die rasch steigende Zahl der Publikationen und Doktorarbeiten aus der Empa-Forschung hin, der den Trend belegt.

Gebäude. Auch im wichtigen Energiesektor hat die Empa eine sehr aktive und vielfältige Forschungstätigkeit in Gang gesetzt. Ein Energieforschungsprogramm ist im Entstehen. Mehrere Projekte befassen sich mit neuen Materialien für die rationelle Energienutzung in Gebäuden, zum Beispiel mit der gasdichten Umhüllung von Vakuuminisolationen. «Im Vergleich zu herkömmlichen Isolierstoffen wie Glaswolle oder Kunststoffschäum lässt sich mit hochisolierenden Paneelen die Dämmdicke um einen Faktor 5 bis 10 reduzieren», erklärt Mark Zimmermann, Leiter des Zentrums für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen, einem Empa-Projekt mit Fachhochschulen.

Energiebereitstellung ist ebenfalls ein Empa-Thema. Für Hochtemperatur-Brennstoffzellen werden neue Elektroden entwickelt. Ziel: keramische Dünnschichten mit höherer Leitfähigkeit für Elektronen und Ionen. Damit kann die Betriebstemperatur der Brennstoffzelle ohne Leistungseinbusse herabgesetzt werden, was eine höhere Lebensdauer zur Folge hat, da bei niedrigerer Temperatur die Belastung der Werkstoffe geringer ist.

Weitere Forschungsarbeiten zielen auf thermoelektrische Energiewandlung hin – Systeme



Ein Starprojekt der Empa auf dem Prüfstand: der Erdgasmotor für das «Clean Engine Vehicle».

also, die Wärme in Elektrizität (zum Beispiel Thermolemente) oder umgekehrt Strom in Kälte (Peltier-Effekt) umwandeln. Dabei geht es darum, den Wirkungsgrad solcher Systeme zu erhöhen, der in heutigen Produkten zu niedrig ist. Dazu werden Materialien entwickelt, die den Strom besser, die Wärme aber schlechter leiten, was grundlegende Studien erfordert.

Starprojekt. Ein gemeinsamer Aspekt der drei erwähnten Beispiele ist die Bereitstellung geeigneter Materialien für die Energietechnik. Die Materialforschung ist ein zentraler Auftrag der Empa im ETH-Bereich. Dies schliesst freilich nicht andere Akzente aus, etwa die Entwicklung eines Erdgasmotors für das «Clean Engine Vehicle».

Dieses Starprojekt in der Sparte Mobilität steht kurz vor dem Abschluss. «Die gesteckten Ziele sind erreicht», erklärt Christian Bach, Leiter der Abteilung Verbrennungsmotoren/Feuerungen. «Es ist gelungen, einen marktfähigen, technisch hochstehenden Erdgasantrieb zu entwickeln. Der CO₂-Austoss ist um 30 Prozent niedriger als bei einem vergleichbaren Benzinmotor. Die Energieeffizienz konnte um 10 Prozent gesteigert werden, und die sehr strengen kalifornischen Abgasvorschriften für Super-Ultra-Low-Emission-Vehicles können eingehalten werden.»

KLIMAWANDEL

«Achtung Klimawandel!»

EnergieSchweiz ist Sponsor der Ausstellung im Schweizerischen Alpen Museum in Bern.

Die Thematik ist brisant, nach dem heissen Sommer 2003 erst recht: *Achtung Klimawandel!* Der Titel ist der eye-catcher für eine Ausstellung im Alpen Museum Bern, die in Zusammenarbeit mit führenden Schweizer Klimaforschern und dem Geographischen Institut der Universität entstanden ist. *EnergieSchweiz* ist zusammen mit dem BUWAL präsent.

«Die Ausstellung kommt im richtigen Moment», erklärte BUWAL-Vertreter Markus Nauser bei der Eröffnung am 3. September. «Sie schafft es, komplexe Zusammenhänge auf anschauliche, verständliche, manchmal sogar spielerische Art und Weise zu vermitteln. Sie geht ausführlich auf die absehbaren Folgen einer Erwärmung des Klimas für Natur, Mensch und Wirtschaft in der Schweiz ein. Wer sie mit offenen Sinnen besucht, wird un schwer erkennen, wie er klimapolitische Verantwortung selbst wahrnehmen kann.»



Schmelzender Gletscher: Ein Urbild von Ewigkeit ist plötzlich gefährdet.

Plötzlich, so Nauser weiter, seien diesen Sommer die Alpen, dieses Urbild von Ewigkeit, als vergänglich und gefährdet erschienen. Die Ausstellung mache bewusst, wie eng verknüpft Heute und Zukunft beim Klimawandel seien. Nauser wies auch auf die entscheidende Rolle staatlicher Massnahmen wie Forschungsförderung, steuerliche Bevorzugung oder Information hin: «Anreize, wie sie das CO₂-Gesetz bietet, oder Förderprogramme, wie sie das Programm *Energie-Schweiz* betreibt, sind von zentraler Bedeutung, um auch in der Schweiz jenen Lösungen zum Durchbruch zu verhelfen, die der Schutz des Klimas braucht.»

Schweizerisches Alpines Museum, Helvetiaplatz 4, 3005 Bern. Täglich geöffnet von 10–17h (Montag 14–17h). www.alpinmuseum.ch.

ZU UNSEREM SCHWERPUNKT

Netz-Tipps

Wer ein neues Haus bauen oder ein altes sanieren will, findet im Internet alle nötigen Informationen.

■ Das offizielle Portal von Bund und Kantonen www.energie-schweiz.ch führt unter **Energie in meinem Kanton** weiter zu Infomaterial, Wissenschaftliche Studien, Energiefachstellen, Energieberatungsstellen, Finanzielle Förderung sowie Merkblättern zu folgenden Themen: Liste der Bau- und Energieberater, Komfortlüftung, Heizung und Warmwasser, MINERGIEStandard, Holzheizungen, Solaranlagen für Warmwasser und Heizung, Solaranlagen für Stromproduktion und Wärmepumpen. Die Website bietet auch eine Übersicht über zahlreiche Broschüren an («Heizen mit Köpfchen», «Bau dir ein Luftschloss») sowie Beschreibungen von guten Beispielen.

■ www.minergie.ch informiert über MINERGIE-Standards und gibt einen Überblick über Produkte und Dienstleistungen. Beispiele zeigen Möglichkeiten auf. Hinweise zu Veranstaltungen und Tipps für günstige Hypotheken runden das Angebot ab. Tel. 0800 678 880.

■ www.energieantworten.ch gibt Tipps zu energiebewusstem Heizen, Sanierungen, Hausbau, Energiesparen im Büro und vielem mehr. Originell: die Rubrik Energiewitze.

■ In der Koordinationsgruppe Ökologisches Bauen (køb) sind 30 Schweizer Bauämter zusammengeschlossen. Die køb will das ökologische Bauen fördern und unterstützen. Merkblätter und Expertentipps: www.eco-bau.ch

■ Unter www.energho.ch findet man den Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen. Dessen Ziel ist der energieeffiziente Unterhalt grosser und komplexer Gebäude. *energho* hat ein Abonnement-Paket im Angebot mit Weiterbildung, Beratung sowie Erfahrungsaustausch.

■ Die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) www.erneuerbar.ch zeigt Einsatzmöglichkeiten von Wasser, Sonne, Biomasse, Holz, Wind, Umweltwärme und Geothermie.

■ www.swissolar.ch informiert über Nutzungsmöglichkeiten von Sonnenenergie (Warmwasseraufbereitung, Stromproduktion).

■ Unter www.holzenergie.ch finden sich Infos über die umweltgerechte und effiziente Verwendung von Holz.

■ www.fws.ch informiert über Anwendungsmöglichkeiten von Wärmepumpen.

LESERBRIEFE

Die Nummer 4.03 zum Thema «Energie in der Entwicklungsarbeit» hat ein lebhaftes Echo bei unseren Leserinnen und Lesern gefunden. Namentlich DEZA-Sprecher Jean-Bernard Dubois wurde mit Anfragen (zu Finanzierung, Aussprachewünschen, Seminarteilnahmen usw.) geradezu überschwemmt. Er hat die grössten teils persönlichen Anfragen direkt beantwortet.



Einheitsensalat

Der folgende Leserbrief steht für mehrere Reaktionen auf folgende Passage in der Kolumne des ehemaligen PSI-Direktors Meinrad K. Eberle in *energie extra* 4.03: «Wie viel Energie braucht eigentlich der Mensch, um ein menschenwürdiges Dasein zu führen? Verschiedene Untersuchungen deuten auf einen Minimalwert von 2 kW (zweitausend Watt) pro Jahr und Person.»

Beim Durchlesen stossen äusserst dilettantische Formulierungen auf, die diesen Artikel völlig unnötigerweise disqualifizieren. Insbesondere betrifft dies den Absatz «Menge», wo Energie und Leistung wild durcheinander gemischt werden. Was soll das – eine Energiemenge von «2 kW pro Jahr und Person»? Ich denke, es ist müssig, an dieser Stelle die korrekte Formulierung nachzureichen.

Ich kann mir auch schlecht vorstellen, dass Herr Meinrad Eberle solche Statements von sich gegeben hat, darum muss ich die journalistische Kompetenz im Bereich Energie mit allem Nachdruck in Frage stellen! Wie sollen wir als Energiebeauftragte den Energieverbraucher/innen den Unterschied zwischen Energie und Leistung beibringen, wenn solche Statements von prominentester Stelle feilgeboten werden?

Harry Künzle,
Energiebeauftragter, Umweltfachstelle,
Vadianstrasse 6, 9001 St.Gallen

Anmerkung der Redaktion: Der Redaktion ist das «Einheitenproblem» schon bei Ablieferung des Manuskripts auch aufgefallen. Wir haben Prof. Eberle darauf angesprochen; er hat aber an seiner Formulierung festgehalten. Die Verantwortung von namentlich gezeichneten Kolumnen liegt natürlich beim Autor. Prof. Eberle hat uns auf erneute Rücksprache die folgende Stellungnahme zugesandt:

Harry Künzle hat recht: Die korrekte Bezeichnung der Energiemenge ist 2 kWa (zweitausend Wattjahre) pro Person und Jahr. Wird «Jahr» gekürzt, erscheint noch kW pro Person – wir sprechen damit beispielsweise von einer 2 kW-Gesellschaft. Im Kontext «Energieverbrauch» pro Kopf wird deshalb verschiedentlich in kW gesprochen, wobei mit dem Zusatz «Verbrauch» die zeitliche Dimension «pro Jahr» impliziert ist.

Meinrad K. Eberle

Dringend

Ich habe *energie extra* 4.03 gelesen. Ich bin der Meinung, dass die nachhaltige Energieversorgung für den Süden dringend ist und die Privatwirtschaft er-

mutigt werden sollte mitzumachen. Das wird sie eher tun, wenn die Exportrisikogarantie auch da greift. Tut sie das?

Jean Eggmann, Allmendstrasse 47, 5400 Baden

Zu dieser Frage nimmt Jean-Christophe Füeg vom BFE wie folgt Stellung:

Die Exportrisikogarantie greift bei Projekten im Bereich erneuerbare Energien genau so wie bei andern Exporten. Bei der Exportrisikogarantie gibt es eine Negativliste, die «verpönte» Exportprodukte, wie z.B. Waffen, und gewisse undemokratische oder in Kriege verwickelte Länder umfasst. Ausserdem bemühen sich die Exportkreditagenturen der OECD-Länder seit einiger Zeit um einen Verhaltenskodex, um die Finanzierung von Energieprojekten im allgemeinen vermehrt Nachhaltigkeitskriterien zu unterwerfen.

Verknüpft

Freundlicherweise wurde mir von einem Ihrer Mitarbeiter *energie extra* Nummer 4.03 zugesandt. Interessiert las ich dieses Heft durch.

Energie – in Zukunft eine zentrale Frage? Mit Sicherheit! So wundert es mich, dass das genannte bundesrätliche Entlastungsprogramm auch so ein wichtiges Amt tangiert.

Energie und Zukunft sind unabdingbar verknüpft. Die zeigte auch die Vergangenheit bei unseren Bahnen, speziell im Zusammenhang mit der Elektrifizierung der Bahnstrecken, als Kohle im und nach dem 1. Weltkrieg Mangelware waren oder horrend teuer. Auch im zweiten Weltkrieg mussten die vom damaligen EMD geforderten Dampflokomotiven teilweise mit Holz geheizt werden.

Ich hoffe, dass Ihr Amt es verstehen wird, entweder auf Grund der Brisanz den bundesrätlichen Kürzungen zu entgegen oder dank Effizienz den Weiterbestand Ihres Amtes trotzdem zu sichern. Ich wünsche Ihnen bei diesen Aufgaben bestes Gelingen.

Max Lüthi, Bahnhofstrasse 51, 8215 Hallau



Coupon

Abonnemente und Bestellungen:

energie extra können Sie gratis abonnieren. So erfahren Sie alle zwei Monate das Neueste über das BFE und das Aktionsprogramm *EnergieSchweiz*. *energie extra* können Sie auch einzeln oder mehrfach (zum Auflagen!) nachbestellen.

Per E-mail:
office@bfe.admin.ch

Per Post oder Fax:
Gewünschte Anzahl Exemplare: _____

energie extra Ausgabe Nr.: _____

Name: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Coupon ausfüllen und schicken oder faxen an:
Bundesamt für Energie
Sektion Information
Postfach, 3003 Bern
Fax 031 323 25 10
Standort BFE:
Worblentalstrasse 32, 3063 Ittigen

Une édition en français de *energie extra* s'obtient à l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne. Abonnement gratuit: fax 031 323 25 10.



In Kürze

■ **Abgelaufen:** Am 4. September ist die Referendumsfrist für das Kernenergiegesetz (KEG) ungenutzt abgelaufen. Dennoch kann der Bundesrat das Gesetz erst am 1. Januar 2005 in Kraft setzen. Vorher stehen noch eine Reihe von gesetzgeberischen Aufgaben an:

– Erarbeiten der Kernenergieverordnung (KEV); darin müssen verschiedene Bestimmungen des KEG präzisiert werden, z. B. in den Bereichen nukleare Güter, Betrieb und Stilllegung von Kernanlagen, radioaktive Abfälle.

– Änderungen bestehender Verordnungen (insbesondere betreffend Strahlenschutz, Notfallschutz, Stilllegungs- und Entsorgungsfonds)

Veranstaltungen zu Energiethemen

■ **4. September 2003 bis 31. Mai 2004:** Ausstellung *Achtung Klimawandel!* im Alpen Museum Bern (vgl. Seite 6).

■ **14. und 16. Oktober,** jeweils 17.30 bis 19.30 Uhr: EnergieApéro von *EnergieSchweiz* zum Thema «Sicherheit in der Energieversorgung». Alstom Konnex Baden (14.10.), Gemeindsaal Lenzburg (16.10.). Anmeldung: Fax 056 222 74 40 oder an h.sommer@huessy.com.

■ **14., 15., 28. Oktober:** Hoval Informationstagung zu **Hautstechnik-Lösungen in Grossbauten**. Restaurant Vogtel, 8704 Herrliberg (14.10.), Hotel Rondo, 4702 Oensingen (15.10.), Landgasthof zum Schwert, 8477 Oberstammheim (28.10.). Fax 01 923 62 56, hans.zberg@hova.ch.

■ **18. Oktober bis 14. Dezember:** **Geothermie – sanfte Energie**. Ausstellung i *kaleidoscope* und der Hochschule für Technik und Architektur mit 4 Fachkonferenzen in Freiburg. Details unter www.eef.ch

■ **29. Oktober (Biel), 31. Oktober (Olten), 3. November (Dietsgen), 7. November (Lenzburg): Pellets – Die moderne Art mit Holz zu heizen!** Kurs, veranstaltet von der Energiefachstellenkonferenz der Nordwestschweizer Kantone. Fax +41 (0) 62 834 03 23, nord-huesser@novaenergie.ch. Details unter www.holzenergie.ch.

■ **30. Oktober: Appliance Summit 03.** Internationale Trends bei effizienten Haushaltsgeräten. Fax 01 2526 30 99, www.energieeffizienz.ch; conrad.u.brunner@energieeffizienz.ch.

■ **4. November: Geothermie in der Landwirtschaft.** Fachtagung der Schweiz. Vereinigung für Geothermie in Hüsli (LU). Fax 032 341 45 65, svg-ssg@geothermal-energie.ch.

■ **12. November: Klimaschutz als unternehmerische Verantwortung** – Die Schweizer Wirtschaft zwischen Frei-

– Änderung der Energieverordnung (Kennzeichnung von Elektrizität sowie Übernahme der Mehrkosten der Elektrizitätseinspeisungen von unabhängigen Produzenten durch die Übertragungsnetze).

■ **Entlassen:** Zwischen dem 17. und 29. September wurden unter Leitung der ehemaligen Betreiberin des Versuchsatomkraftwerks Lucens (VD) sechs Behälter mit radioaktiven Abfällen ins ZWILAG bei Würenlingen (AG) überführt. Damit kann die Anlage aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden. Lucens war erstmals 1968 am Netz. Ein Jahr später wurde das Werk stillgelegt: Ein Brennstoffelement war zu heiss geworden, radioaktive Gase entwichen in die Kaverne. Seit 1995 werden in Teilen der Anlage archäologische Fundgegenstände gelagert.

willigkeit und Zwang. Symposium im Swiss Re Centre for Global Dialogue, Rüslikon. Details: www.enaw.ch.

■ **12. November: 4. Automotive Day** u. a. zu den Themen «Mobilität: Zukunft für alle», «Antriebsstrang: Energie die bewegt». Hochschule für Technik und Informatik, Biel. Kontakt: Tel. 032 358 00 11, info.acn@hta-bi.bfh.ch.

■ **12. November: Voller Energie dank Contracting.** Ausbildungenseminar der Swiss Contracting für Kadermitarbeiter. Anmeldung: Tel. 01 365 20 15, info@swisscontracting.ch

■ **13./14. November:** Tagung zum Thema: «Nachhaltige Entwicklung konkret: Die Herausforderung der Städte und Agglomerationen.» Ort: Kornhausforum, Kornhausplatz 18, Bern. Veranstalter von den Bundesämtern für Raumentwicklung, Gesundheit, Energie, Wald und Landschaft und Wohnungswesen sowie von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit. Anmeldeschluss: 10. Oktober. Auskunft: equiterre, Tel. 043 268 83 33, info.zh@equiterre.ch.

■ **19. November und 2. Dezember:** EnergieApéro zum Thema «Beleuchtung und Grosshaushaltsgeräte». Ort: Alstom Konnex Baden (19.11.), Gemeindsaal Lenzburg (2.12.). Stefan Gasser vom eTEAM Zürich und Eric Bush von Bush Energie GmbH Felsberg referieren über Stand der Technik, neue Entwicklungen, Standards und Zukunftsperspektiven. Fax 056 222 74 40, h.sommer@huessy.com.

■ **27./28. November:** SVA-Vertiefungskurs zum Thema «Betriebsdauermanagement der Kernkraftwerke». Ort: Zürcher Hochschule, Technikumstrasse 9, Winterthur. Auskunft und Anmeldung: SVA, Frau J. Achermann, Postfach 5032, 3001 Bern, Tel. 031 320 65 43, sva@to.aey.ch

■ **27.–30. November:** 4. Schweizer **Hausbau- und MINERGIE-Messen**, BEA bern expo (siehe Seite 6).

Publikationen zum Thema Gebäude und Kantone

Wenn nichts vermerkt, zu beziehen beim BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, Tel. 031 325 50 50 oder www.bundespublikationen.ch:

■ **Bau dir dein Lufts Schloss!** Besteller-Kit für Komfortlüftungen, Bestell-Nr. 805.282.1d, gratis

■ **Der Heizkompass für Hauswartinnen/Hauswarte**, Bestell-Nr. 805.157d, Fr. 7.40

■ **Dezentrale Stromversorgungs** Optimierungschancen, Bestell-Nr. 805.552d, Preis Fr. 23.90

■ **Die 7 besten Heiztipps**, Notizblock, Bestell-Nr. 805.198.3d, gratis

■ **Elektrische Heizbänder für Warmwasserleitungen und Frostschutz**, Merkblatt für Fachleute der Bereiche Sanitär, Elektro, Architektur, gratis zu beziehen bei ENET, www.energieforschung.ch

■ **Energie in Infrastrukturanlagen.** Eine Aktion zur Betriebs- und Energiekostenoptimierung. Infoblatt, gratis zu beziehen bei: info@infrastrukturanlagen.ch, auch in Französisch erhältlich

■ **Erklärung der kantonalen Unterschiede von Energiekennzahlen bei Neubauten**, Bestell-Nr. 805.543d, Preis noch offen

■ **Förderung von Energieeffizienz in Unternehmen**, Förderinstrumente mit und ohne Bezug auf Umweltmanagementsysteme, Bestell-Nr. 805.557d

■ **Grundlagen Optimierung, Öl/Gas-Feuerung bis 70 kW**, Objekte ohne Klimatisierung, Bestell-Nr. 805.221.1d, Fr. 6.50

■ **Harmonisiertes Fördermodell der Kantone**, zu bestellen beim BBL, Tel. 031 325 50 50 oder www.bundespublikationen.ch, Bestell-Nr. 805.290d, Preis noch offen

■ **Heizen – gewusst wie, Die 5 besten Spartipps**, Hänger, Bestell-Nr. 805.198.1d, gratis

■ **Heizungs-Kauf, Nie ohne Leistungs-Garantie**, Flyer, Bestell-Nr. 805.198.2d, gratis

■ **Heizen mit Köpfchen**, Jedes 6. Jahr gratis heizen, Bestell-Nr. 805.198d, gratis

■ **Komfortabler Wohnen – alles rund ums Heizen und Lüften**, Bestell-Nr. 805.109d, gratis

■ **Leistungsgarantien für Sonnenkollektor-Anlagen**, Bestell-Nr. 805.019.2d, für Holz-Zentralheizungen, Nr. 805.184.2d, für Wärmepumpen-Anlagen, Nr. 805.067.2d, für Gas- und Ölheizungen, Nr. 805.158.2d, gratis zu beziehen beim BBL oder unter Gratis-Tel. 088 86 86 87

■ **Optimierung Energievollzug und Anwendung der SIA-Normen Gebäude**, Bestell-Nr. 805.560d, Fr. 15.30

■ **Sanieren nach Mass**, Bestell-Nr. 805.130d, gratis

■ **Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2002**, Bestell-Nr. 805.006.02 d/f, gratis, zweisprachig

■ **Stand der Energiepolitik in den Kantonen 03**, gratis zu bestellen beim BFE, office@bfe.admin.ch, Tel. 031 322 56 53 oder aline.bruehlhardt@bfe.admin.ch

■ **Thermische Stromproduktion inkl. Wärmekraftkopplung (WKK) in der Schweiz 1990 bis 2002**, Bestell-Nr. 805.281.4d, Preis Fr. 12.90

■ **Wirkungen der kantonalen Energievorschriften im Gebäudebereich im Jahr 2002**, Bestell-Nr. 805.296d, Fr. 5.30

■ **Wirkungsanalyse kantonalen Förderprogramme im Rahmen von Art. 15 EnG**, Ergebnisse der Erhebung 2002, Bestell-Nr. 805.295d, Fr. 2.10

Im Weiteren:

■ ENET-NEWS bringt laufend die neusten BFE-Informationen zur Energieforschung. Details unter www.energieforschung.ch

■ Der Bericht *energy Policies of IEA Countries – Switzerland, 2003 Review* kann bestellt werden bei: IAE Books, International Energy Agency, 9, rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15, Fax +331 40 57 65 59, books@iea.org.

■ **Gratis:** Der 2. Jahresbericht von *EnergieSchweiz* trägt das Motto «Gut unterwegs». Er zeigt, dass das Programm zunehmend Wirkung entfaltet, aber noch nicht genügt, um die schweizerischen Energie- und Klimaziele zu erreichen. Der erste Teil liefert eine kurze Beschreibung von *EnergieSchweiz*: Auftrag, Ziele, Strategie und Massnahmen. Der zweite Teil zieht die Bilanz des Berichtjahres, gewährt einen Ausblick und nennt die Schlussfolgerungen. Der «2. Jahresbericht *EnergieSchweiz* 2002/03» kann in Kürze gratis bezogen werden bei BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, www.bbl.admin.ch/bundespublikationen (Nr. 805.950.02).

■ **Saubere Arbeit** haben die Waschbären geleistet. Mit Werbe-Auftritten haben sie die *energieEtikette* für Autos weit herum bekannt gemacht – und jetzt dafür an der *AutoVision* in Frankfurt am Main eine goldene Auszeichnung eingeholst. Am alle zwei Jahre stattfindenden internationalen Festival für Filme aus dem Bereich Autos und Verkehr gewann der Werbespot von *EnergieSchweiz* «Guck doch mal» in der Kategorie «Umwelt» den goldenen Otto-Car. Der Kurzfilm, im BFE-Auftrag geschaffen von der Agentur *DBB Bern* und den *Piri Pictures* in Uitikon ZH, wirbt mit Waschbären für die *energieEtikette* für Autos. Eine Umfrage hat inzwischen ergeben, das sich im Juni 35 Prozent der Bevölkerung spontan an die *energieEtikette* für Autos erinnern konnten.

■ **Autolos:** Wie schon 2002 unterstützte *EnergieSchweiz* die 57 Städte und Gemeinden, die sich am 22. September am europaweiten Aktionstag «In die Stadt – ohne mein Auto» beteiligten, und übernahm schweizweit die Koordination dieses Tages. Dieses Jahr (an einem Montag) rief *EnergieSchweiz* die berufstätige Bevölkerung auf, ohne Auto zur Arbeit zu kommen und so einen Beitrag für bessere Luft und tieferen Energieverbrauch zu leisten. 250 Betriebe luden Tausende von Mitarbeitenden persönlich zum Mitmachen ein.

Impressum

energie extra
erscheint alle 2 Monate
Ausgabe 5/2003

BFE
OFEN
UFE
SFOE



Herausgeber

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Redaktion

Urs Ritschard, Mireille Fleury, BFE, Sektion Information
Telefon 031 322 56 64, Fax 031 323 25 10

e-Mail: office@bfe.admin.ch

Büro Cortesi Biel, Tel. 032 327 09 11, Fax 032 327 09 12

buerocortes@bcbiel.ch

Werner Hadorn (Leitung)

Renaud Jeannerat (version française)

Texte: Hans-Ueli Aebi, Raphaël Chabloz, Jean-Jacques

Daetwyler, Fabio Gilardi, Werner Hadorn, Renaud

Jeannerat, BFE.

Fotos: Hans-Ueli Aebi, Fabio Gilardi, Renaud Jeannerat, René

Lehner (Cartoon), Guido Schreiber, Joël Schweizer, z.v.g.

Layout: Hans Eggmann

Internet-Adresse
www.energie-schweiz.ch

Infoline EnergieSchweiz
Telefon 0848 444 444