

Bundesamt für Energie BFE

# energeia.

Newsletter des Bundesamts für Energie BFE Ausgabe 1 | Februar 2006



**Erneuerbare Energien**Der Anteil der Wasserkraft am Strommix

Seite 2



**Energieverbrauch in Unternehmen**Das Zürcher Energie-Modell hat sich bewährt.

Seite 6

**Energie- und Klimapolitik:** 

soll erhöht werden.

Ziel ist eine nachhaltige Energielandschaft Schweiz



#### **Impressum**

energeia – Newsletter des Bundesamts für Energie BFE Erscheint 6-mal jährlich in deutscher und französischer Ausgabe. Copyright by Swiss Federal Office of Energy FOE, Bern. Alle Rechte vorbehalten.

Postanschrift: Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern Tel. 031 322 56 11 | Fax 031 323 25 00 contact@bfe.admin.ch

Chefredaktion: Klaus Riva (rik), Marianne Zünd (zum)
Redaktionelle Mitarbeiter: Matthieu Buchs (bum),
Michael Schärer (sam)

Französische Ausgabe: BFE Übersetzungsdienst Grafisches Konzept und Gestaltung:

raschle & kranz, Atelier für Kommunikation, Bern.

Internet: www.bfe.admin.ch
Infoline EnergieSchweiz: 0848 444 444

Quellen des Bildmaterials

Titelseite: Imagepoint.biz; Bundesamt für Energie BFE

S.1: Imagepoint.biz; Bundesamt für Energie BFE; S.3–5: Fotoagentur Ex-press; S.6: Bundesamt für Energie BFE; S.8: Fotoagentur Ex-press; S.10: ETH Zürich; S.11–12: Fotoagentur Ex-press

#### **INHALTSVERZEICHNIS**

Vorwort	1
Wasserkraft Intakte Zukunftschancen der Wasserkraft	2
Tiefe Pegelstände: Die Schweiz ist gerüstet	4
Freiwillige Zielvereinbarungen Energie-Modell Zürich: Eine Erfolgsgeschichte	6
Energie-Agentur der Wirtschaft: Dienstleistungsplattform für Unternehmen	8
Forschung & Technologie	
Swisselectric research: Forschungsplatz Schweiz stärken	10
Strommarkt Auktionen: Ein Hauch von Wettbewerb	12
Stromverbrauch im Büro: Keine Trendumkehr in Sicht	13
Interna	
Das Bundesamt für Energie zieht um	14
Kurz gemeldet	15
Service	17

#### Liebe Leserin, lieber Leser

Eigentlich müssten wir alle glücklich sein: Die Erdölwirtschaft und die Hauseigentümer wollen uns ein tolles Geschenk machen, den Klimarappen II auf Brennstoffen. 150 Millionen Franken pro Jahr für ein Förderprogramm in Gebäudesanierungen und in Anlagen. Dies als Ergänzung zum bereits laufenden Klimarappen auf Treibstoffen, der dieses Jahr die Aktivitäten auch mit Inlandprojekten aufnimmt. Das Ganze als weitere freiwillige Massnahme im Rahmen des Schweizer CO<sub>2</sub>-Gesetzes und als Ergänzung von EnergieSchweiz.

Einem geschenkten Gaul schaut man nicht ins Maul. Oder – angesichts der klimapolitischen Hausaufgaben bis 2012 – halt eben doch? Zumindest ein kritischer Blick lohnt sich:

- Der Klimarappen II würde den Verzicht auf die nach dem Gesetz vorgesehene Lenkungsabgabe bedeuten und damit ein tragendes Element der Klimapolitik herausbrechen.
- Ein Klimarappen von 150 Millionen Franken kann auch beim besten Einsatz der Mittel nicht ausreichen, um dieselbe CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion zu erzielen, wie eine Lenkungsabgabe von 750 Millionen Franken.
- Ein Klimarappen II kann den motivierenden Mechanismus für die Zielvereinbarungen der Wirtschaft nicht ersetzen, die mit Blick auf die Befreiung von der Abgabe seit dem Jahr 2000 grosse Vorleistungen erbringt.

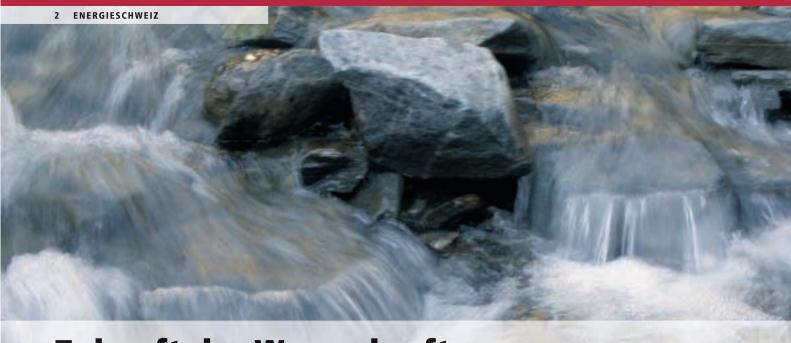


- Er ist keine Alternative zu allen übrigen energiepolitischen Massnahmen von EnergieSchweiz und der Kantone.
- Auch beim erhöhten Ölpreis zeigt die Lenkungsabgabe eine Wirkung: Denn die Abgabe ist berechenbar und keinerlei Schwankungen ausgesetzt. Sie setzt einen Anreiz zugunsten der erneuerbaren Energien.

Die Initianten des Klimarappens II behaupten, rasch und zielgerichtet vorwärts kommen zu wollen. Die rascheste und unkomplizierteste Gangart ist mit dem Vorschlag des Bundesrats möglich, denn die Lenkungsabgabe könnte schon im nächsten Jahr eingeführt werden. Sie hätte keine Verzögerungseffekte und Verunsicherungen zur Folge, wie ein auf Frist eingesetzter Klimarappen.

Michael Kaufmann, Vizedirektor BFE und Programmleiter EnergieSchweiz

## energeia.



## **Zukunft der Wasserkraft: Chancen sind intakt**

#### INTERNET

Bundesverfassung, Artikel 76: www.admin.ch/ch/d/sr/101/a76.html

Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG): www.admin.ch/ch/d/sr/721\_80/index.html

Verordnung über die Berechnung des Wasserzinses (WZV): www.admin.ch/ch/d/ sr/721\_831/index.html

Energiegesetz:

www.admin.ch/ch/dsr/c730\_0.html

Entwurf zum revidierten Elektrizitätsgesetz: www.bk.admin.ch/ch/d/ff/2005/1683.pdf

Studie zum Ausbaupotenzial der Wasserkraft: www.energie-schweiz.ch/Energie-perspektiven/Publikationen

Studie zu Klimaänderung und Wasserabfluss: www.energie-schweiz.ch/Energie-perspektiven/Publikationen

Programm «Kleinwasserkraft»: www.smallhydro.ch/web/

Mit einem Anteil von rund 55 Prozent an der Elektrizitätserzeugung und gut 13,5 Prozent am Gesamtenergieverbrauch ist die Wasserkraft die einzige Energiequelle in der Schweiz mit namhaftem Potenzial. Um dieses Potenzial auch künftig optimal auszuschöpfen, sieht der Gesetzgeber mit dem revidierten Energiegesetz weitere Massnahmen zur Förderung der Wasserkraft vor.

Auf dem Gebiet der Wasserkraftnutzung liegt die Schweiz im europäischen Vergleich an vierter Stelle hinter Norwegen und Island, die ihren Strombedarf fast zu 100 Prozent aus Wasserkraft decken, und Österreich, das einen Wasserkraftanteil von 70 Prozent an der Stromproduktion hält.

#### Elektrizität aus «weisser Kohle»

Die Ära der Schweizer Elektrizität und Wasserkraft wurde 1879 im Hotel Kulm in St. Moritz eingeläutet: In den Zimmern leuchteten die landesweit ersten Glühbirnen, gespeist durch ein Kleinstkraftwerk an einem nahen Bach. Ende des Jahrhunderts ging dann das erste Flusskraftwerk der Schweiz in Wynau, Kanton Bern, ans Netz.

Schon früh wurde das Potenzial der «weissen Kohle» erkannt: 1891 forderte die sozialistische «Initiativgesellschaft Frei Land» die Bundesbehörden auf, «die nötigen Massnahmen für eine bundesstaatliche Monopolisierung sämtlicher Wasserkräfte der Schweiz zu ergreifen.» Begründung: Wenn es wahr werde, dass die nie versiegende gewaltige Kraft unserer Alpenströme durch Turbinen gefesselt und in Elektrizität umgewandelt werden könnte, dann gehöre unser Land plötzlich zu den reichsten der Erde.

#### Abgabenhoheit bei den Kantonen

Verstaatlicht wurde die Wasserkraft indes nie: Wohl erhielt 1908 der Bund im neuen Artikel 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung die Kompetenz zur Grundsatzgesetzgebung bei der Nutzung der Wasserkraft. Doch die Gewässer- und Abgabenhoheit verblieb bei den Kantonen.

Im Jahr 1916 erliess der Bund das Gesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Darin stellte er allgemeine Vorschriften auf, die zur Gewährung des öffentlichen Wohls und zur Sicherung der zweckmässigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte erforderlich waren. Das Gesetz legt unter anderem den Höchstansatz für den Wasserzins fest, den der Konzessionär den Gemeinwesen zu entrichten hat.

Die Totalrevision der Bundesverfassung im Jahr 1999 brachte eine Ablösung des bisherigen Artikels 24<sup>bis</sup> durch Artikel 76 – allerdings ohne die bis anhin geltende Ordnung inhaltlich zu verändern. Im gleichen Jahr setzte der Bundesrat das Energiegesetz in Kraft, das unter anderem auch die Förderung von Kleinwasserkraftwerken vorsieht.

Für die Nutzung der Wasserkraft sind eine Reihe weiterer eidgenössischer Gesetze von Bedeutung, vor allem in den Bereichen Umweltschutz, Gewässerschutz, Natur- und Heimatschutz, Wald und Fischerei sowie Raumplanung.

#### 70er-Jahre: Beginn der Konsolidierungsphase

In den frühen 70er-Jahren endete die eigentliche Blütezeit des Ausbaus der Wasserkraft. Es begann eine Phase der Konsolidierung, die heute noch andauert, wie ein Blick in die Statistik zeigt: So nimmt seit 1971 die mittlere Produktionserwartung von Kraftwerken mit einer Leistung von mindestens 300 kW um jährlich bloss 0,5 Prozent, jene der maximal möglichen Leistung um 1.1 Prozent zu.

Diese Entwicklung liegt deutlich hinter jener in vergleichbaren Ländern. Die Gründe hierfür orten Experten im Durchbruch der Schweizer Kernkraft in den 70er-Jahren, am Mangel an wirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten der Wasserkraft sowie in der Tatsache, dass umweltpolitische Ziele und gesetzliche Auflagen den Aus- sowie Neubau von Wasserkraftwerken einschränken.

ausgebaut werden könnte. Im schlechtesten Fall, bei ungünstigen Rahmenbedingungen, stagniert die Produktion auf dem heutigen Niveau.

Als wichtigste Einflussfaktoren auf das Ausbaupotenzial identifizieren die Autoren eine wasserkraftfreundliche Gesetzgebung bei der Strommarktöffnung, die Förderbeiträge, Baukosten und Strompreise.

#### Das Parlament zieht mit

Auf Stufe Gesetzgebung hat das Parlament bereits vorgespurt: Im Herbst 2005 stimmte der Nationalrat bei der Beratung der Stromversorgungsvorlagen – Stromversorgungsgesetz sowie Revision des Energiegesetzes – einer Erhöhung der durchschnittlichen Jahreserzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien bis ins Jahr 2030 um mindestens 5400 GWh zu.

Die Grundlage zur Förderung der Wasserkraft bildet heute der Artikel 7 des Energiegesetzes. Während die Erneuerung und der Ausbau der «Kleinen Wasserkraft» wie bis anhin gestützt wird, will der Nationalrat im Zuge der Revision des Energiegesetzes die Erneuerung bestehender Wasserkraftanlagen durch ein öffentliches

SOWOHL IM NATIONALRAT ALS AUCH IM STÄNDERAT IST MAN SICH EINIG, DASS DIE WASSERKRAFT ZUSÄTZLICH GEFÖRDERT WERDEN MUSS.

## 90er-Jahre: Der Bund fördert die Kleinwasserkraft

Der Bund blieb über all die Jahre hinweg nicht untätig: Mit dem Projekt «Diane 10» förderte er in den 90er-Jahren die Schweizer Kleinwasserkraft. Parallel dazu wurden mit dem Impulsprogramm für erneuerbare Energien (PACER) alte Wasserkraftwerke in Mühlen, Sägereien oder in Gewerbebetrieben modernisiert und reaktiviert. Heute werden innerhalb von EnergieSchweiz mit dem Programm «Kleinwasserkraft» stillgelegte Anlagen reaktiviert. Programmziel ist es, das vorhandene Ausbaupotenzial bei den kleineren Anlagen kosteneffizient zu nutzen, indem Projekte direkt und indirekt gefördert werden.

## Langfristig bleibt die Wasserkraft wettbewerbsfähig

Obwohl die europaweite Liberalisierung der Stromwirtschaft und verfügbare Konkurrenztechnologien – wie zum Beispiel Gasturbinenund Gaskombiwerke – die Wasserkraft zunehmend unter Druck setzen, bezeichnen Experten deren langfristigen Wettbewerbschancen als intakt: Eine Studie im Auftrag des Bundesamts für Energie zum Ausbaupotenzial der Schweizer Wasserkraft kommt zum Schluss, dass bei guten Rahmenbedingungen das Gesamtproduktionspotenzial bis in das Jahr 2050 von heute 34 900 GWh um maximal zehn Prozent auf 38 500 GWh

Ausschreibeverfahren vornehmen. Anders der Ständerat: Er sieht zur Förderung der Wasserkraft und der erneuerbaren Energien eher kostendeckende Einspeisevergütungen vor. Immerhin: Sowohl im Nationalrat als auch im Ständerat ist man sich einig, dass die Wasserkraft zusätzlich gefördert und deren Anteil am Schweizer Strommix erhöht werden muss.

#### Die Zeit drängt...

Der Ständerat wird das Stromversorgungsgesetz sowie die Revision des Energiegesetzes im ersten Halbjahr 2006 behandeln. Dass Handlungsbedarf vorhanden ist, scheint offensichtlich: Wie eine kürzlich im Auftrag des BFE publizierte Studie der ETH Lausanne über den Wasserabfluss aus dem Schweizer Alpenraum zeigt, könnten hierzulande die Auswirkungen einer möglichen Klimaerwärmung – ohne Berücksichtigung möglicher Zubaupotenziale und Restwasserbestimmungen – jährlich zu einer durchschnittlich sieben Prozent geringeren Wasserkraftproduktion führen. Und dies bereits in den Jahren zwischen 2020 und 2050. Tritt dieses Ereignis ein, würde die Wasserkraft im Jahr 2035 noch einen Beitrag von knapp 46 Prozent am Gesamtstromverbrauch leisten können.

(rik)

#### Die Schweizer Wasserkraft

Die Nutzung der Wasserkraft als Energiequelle hat in der Schweiz eine lange Tradition. Diese hat sich in den letzten gut hundert Jahren als wichtiger Pfeiler unserer Stromversorgung etabliert. Die Wasserkraft

- ist hinsichtlich Beschäftigung, Einkommen und fiskalischer Abgaben ein wichtiger volks- und regionalwirtschaftlicher Faktor
- ermöglicht eine fast gänzlich emissionsfreie Stromproduktion
- liefert durch die Speicherkraftwerke rasch einsetzbare, konsumangepasste Energie und einen wichtigen Beitrag zur Netzregulierung im nationalen und internationalen Verbund.

Die Schweiz verfügt über 518 Grosswasserkraftwerke (Stand 1. Januar 2005) mit einer Maximalleistung über 300 kW. Rund 47 Prozent der mittleren Produktionserwartung entfallen auf Lauf-, 48 Prozent auf Speicherkraftwerke sowie fünf Prozent auf Pumpspeicherkraftwerke. Rund 90 Prozent der Wasserkraftproduktion liefert die Grosswasserkraft, die restlichen zehn Prozent fallen auf die Kleinwasserkraft.

Die sechs Kantone Aargau, Bern, Graubünden, Tessin, Uri und Wallis erbringen 80 Prozent der Wasserkraftproduktion, davon entfallen allein rund 50 Prozent auf die Kantone Graubünden und Wallis.

#### Strategie Wasserkraftnutzung

Das Bundesamt für Energie erarbeitet zurzeit eine Strategie zur Wasserkraftnutzung in der Schweiz. Ziel ist es,

- die Wasserkraftnutzung in die Gesamtenergiepolitik einzubetten
- die Wasserkraftnutzung zu optimieren, insbesondere im Hinblick auf die Schliessung der zu erwartenden Stromproduktionslücke ab dem Jahr 2020
- die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Wasserkraftnutzung zu verbessern.

Die Arbeiten werden voraussichtlich im Spätsommer 2006 abgeschlossen sein.

**Kontakt:** Dr. Pascal Previdoli, Leiter Abteilung Internationales, Strategie & Politik pascal.previdoli@bfe.admin.ch



Landesversorgungsgesetz (LVG): www.admin.ch/ch/d/sr/c531.html
Energiegesetz:

www.admin.ch/ch/d/sr/c730\_0.html

Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL):

www.bwl.admin.ch

Verordnung über die Vollzugsorganisation der wirtschaftlichen Landesversorgung im Bereich der Elektrizitätswirtschaft (VOEW): www.admin.ch/ch/d/sr/c531\_35.html

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE): **www.strom.ch** 

Über 55 Prozent der in der Schweiz erzeugten Elektrizität stammt aus der Wasserkraft. Der aktuell tiefe Wasserstand der Flüsse und Stauseen lässt deshalb aufhorchen: Ist die kurzfristige Stromversorgung in der Schweiz gefährdet? Obschon die Lage von den Spezialisten noch nicht als kritisch eingestuft wird, ist die Schweiz für den Notfall gerüstet.

Der Ernstfall tritt am 1. Februar 2015 ein: Aufgrund lange andauernder Versorgungsprobleme führt die offizielle Schweiz Stromkontingentierungen ein. Mit der Ausnahme von bevorzugten Gebieten müssen sämtliche Gemeinden während zehn Stunden im Tag ohne Elektrizität auskommen. Diese beispiellose Massnahme wird in den nächsten Tagen aufrechterhalten. Die Ursachen liegen bei den tiefen Wasserständen in den Flüssen und Stauseen, dem Anstieg der internationalen Energiepreise und der in ganz Europa angespannten Situation bei der Einfuhr fossiler Brennstoffen.

sind die Schwankungen von Jahr zu Jahr gross und auch die Abweichungen vom Durchschnitt können deutlich ausfallen. So lag der Füllungsgrad 2001 bei 67,7 Prozent, im Jahr darauf bei 45,9 Prozent. Und in den 70er-Jahren ist er auch schon unter die 40 Prozentmarke gefallen.

Angesichts dieser starken Schwankungen stufen die Spezialisten aus der Branche die Lage als nicht dramatisch ein. Auch gibt es für den aktuell tiefen Wasserstand einen guten Grund: Von April bis September 2005 war das Kernkraftwerk Leibstadt ausser Betrieb. Dieser gewichtige Aus-

DIE ORGANISATION DER WIRTSCHAFTLICHEN LANDESVERSORGUNG GESCHIEHT NACH DEM MILIZSYSTEM.

Auch wenn es romantischen Anhängern von Nachtessen bei Kerzenlicht nicht gefallen mag: Das oben skizzierte Katastrophenszenario ist reine Erfindung. In Wirklichkeit – und im Gegensatz zu teilweise übertriebenen Medienberichten über den Wasserstand in den Staubecken – ist die Lage nicht kritisch. Doch sie könnte es dereinst werden, eine Stromversorgungskrise kann nie gänzlich ausgeschlossen werden. Wie wappnet sich die Schweiz dagegen?

#### Geringer Füllungsgrad der Stauseen

Vor der Beschreibung des bestehenden Sicherheitsdispositivs seien die Tatsachen festgehalten: Mitte Januar 2006 erreichte der Füllungsgrad der Staubecken nur noch 44,3 Prozent, verglichen mit 58,5 Prozent zur selben Zeit im Durchschnitt der letzten fünf Jahre (2001 – 2005). Allerdings

fall wurde mit Speicherkraftwerken überbrückt, die für die zusätzliche Stromproduktion ihre Wasserreserven anzapfen mussten.

Kopfzerbrechen bereitet den Experten ein anders gelagertes Problem, das langfristig die Versorgungssicherheit beeinflussen könnte: Der jährliche Anstieg des schweizerischen Stromverbrauchs. Allein im hydrologischen Jahr 2004–2005 (Oktober 04 bis September 05) betrug dieser im Vergleich zum Vorjahr rund 2,1 Prozent.

#### Sache der Branche

Soweit die Fakten: Statt bis zum Bauch reicht das Wasser gegenwärtig nur bis zu den Oberschenkeln. Was aber, wenn es dereinst bis zu den Knöcheln absinkt? Wer wird dann die Lage unter Kontrolle halten und für eine ausgewo-

gene Versorgung im Rahmen der verfügbaren Ressourcen sorgen?

Gemäss Artikel 4 Absatz 2 des Energiegesetzes ist «die Energieversorgung Sache der Energiewirtschaft». So weit so gut... Was aber geschieht in einer echten Krisensituation, wenn die Energiewirtschaft die Stromversorgung nicht mehr gewährleisten kann? Laut Landesversorgungsgesetz (LVG) aus dem Jahr 1982 muss in diesem Fall der Bundesrat unverzüglich Massnahmen zur «wirtschaftlichen Landesverteidigung» in Kraft setzen.

Um die ihm zufallenden Aufgaben zu lösen, hat der VSE die «Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen», kurz Ostral, gegründet.

#### **Breites Massnahmenpaket**

Im Rahmen von Ostral wurden denn auch bereits konkrete Massnahmen zur Verminderung des Stromverbrauchs in Krisenzeiten evaluiert und in vier Kategorien unterteilt. Je nach der Ernsthaftigkeit der Lage kommen die Massnahmen angemessen zum Zug: Die schwächste davon besteht im Aufruf zum sparsamen Umgang mit

GLÜCKLICHERWEISE MUSSTE DIE SCHWEIZ BIS ANHIN NOCH NIE EINE SOLCHE EINSCHNEIDENDE KRISE BEWÄLTIGEN.

#### Der Bund eilt zu Hilfe

Die Organisation der wirtschaftlichen Landesversorgung geschieht nach dem Milizsystem. Der Bundesrat ernennt aus der Privatwirtschaft einen Delegierten. Im Bereich der Energieversorgung ruht diese Last gegenwärtig auf den Schultern von Kurt Streiff, Verwaltungsratspräsident von BP Switzerland.

Der Delegierte ist dem Eidg. Volkswirtschaftsdepartement unterstellt. Er trifft die nötigen Massnahmen, um die Versorgungssicherheit des Landes zu gewährleisten. Dabei kooperiert er eng mit der Wirtschaft, den Kantonen und den Gemeinden. Rund 300 weitere führende Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Verwaltung arbeiten nebenamtlich für die verschiedenen Sektoren der wirtschaftlichen Landesversorgung. Der Delegierte kann überdies auf rund 35 Festangestellte des Bundesamtes für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) zählen.

#### Versorgung in ausserordentlichen Lagen

Zusätzlich ist auf gesetzlicher Basis seit dem Jahr 1993 die Verordnung über die «Vollzugsorganisation der wirtschaftlichen Landesversorgung im Bereich der Elektrizitätswirtschaft (VOEW)» in Kraft. Diese verpflichtet den Verband der Schweizerischen Elektrizitätsunternehmen (VSE) Vorkehrungen zu treffen, damit in Krisenzeiten Massnahmen zur Landesversorgung in den Bereichen der Produktion, des Transports, der Verteilung und des Verbrauchs von Elektrizität rasch umgesetzt werden können.

Elektrizität. Nützt dies nichts, werden Restriktionen eingeführt, die den Komfort der Konsumenten leicht einschränken. Dazu gehört etwa, dass während der Nacht Strom nur beschränkt verfügbar ist.

Sollten Aufrufe und Einschränkungen jedoch nichts fruchten, würden in einem weiteren Schritt Netzunterbrüche veranlasst und Teile des Versorgungsnetzes vorübergehend abgeschaltet. Im schlimmsten Fall – bei anhaltenden Versorgungsproblemen – müsste die Bevölkerung eine Stromkontingentierung erdulden.

Doch genug der Schreckenszenarien: Glücklicherweise musste die Schweiz bis anhin noch nie eine solche einschneidende Krise bewältigen. Gleichwohl ist es erfreulich festzustellen, dass die Behörden für den Ernstfall gerüstet sind.

(bum)

#### ElCom wacht künftig über den Markt

Im Entwurf des Stromversorgungsgesetzes (StromVG), den der Bundesrat dem Parlament zur Beratung unterbreitet hat, sind Massnahmen zur mittel- bis langfristigen Stromversorgungssicherheit vorgesehen:

Die Netzbetreiber sollen verpflichtet werden, Mehrjahrespläne zur Gewährleistung eines sicheren, leistungsfähigen und effizienten Netzes zu erstellen. Zudem müssen die Unternehmen der im StromVG vorgesehenen Elektrizitätskommission (ElCom) jährlich über den Betrieb und die Belastung der Netze sowie über ausserordentliche Ereignisse Auskunft geben.

Ist trotz dieser Vorkehrungen die erschwingliche und sichere Stromversorgung im Inland gefährdet, kann der Bundesrat weitere Massnahmen ergreifen, welche die Versorgungssicherheit wieder herstellen. Dieses Massnahmenpaket reicht über die Beschaffung von Strom im Ausland bis hin zu Verstärkung und Ausbau der Übertragungsnetze.

Der ElCom kommt künftig die Aufgabe zu, die Entwicklung der Elektrizitätsmärkte in allen Landesteilen zu beobachten. Zeichnet sich mittel- oder langfristig eine erhebliche Gefährdung der inländischen Stromversorgung ab, unterbreitet die Kommission dem Bundesrat Vorschläge für Massnahmen zur Wiederherstellung der Versorgungssicherheit.



#### INTERNET

Energie-Modell Zürich:

www.energie-modell-zuerich.ch

Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW: www.enaw.ch

Programm EnergieSchweiz:

www.energie-schweiz.ch

Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz AEE: www.erneuerbar.ch Im nun bald zwanzigsten Jahr der Aktivitäten ist das Energie-Modell Zürich immer noch frisch. Der Einbezug der neusten Erkenntnisse und Technologien tragen dazu bei, dass in den im Modell eingebundenen Unternehmen sowohl die Energieeffizienz stetig verbessert als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter gesenkt werden.

Blenden wir zurück ins Jahr 1987: Der siebte Zehn-Werke-Bericht ist erschienen und sagt eine Stromdeckungslücke ab zirka dem Jahr 2000 voraus, der Umgang mit Stromversorgungsengpässen wird angedacht, ein Jahr später wird die Planung des Kernkraftwerks Kaiseraugst eingestellt – eine Situation, welche die Wirtschaft zum Handeln animierte, speziell vor dem Hintergrund von Studien, die enorme Energiesparpotenziale in der Wirtschaft lokalisierten.

#### Unternehmen rücken zusammen

Das war der Startpunkt einer Initiative der Interessensgemeinschaft Zürcher Unternehmen. Die acht grössten Energieverbraucher der Stadt Zürich begannen zu studieren, wie die Energieeffizienz weiter zu steigern war und klärten das Potenzial in den Unternehmen unter Berücksichtigung des prognostizierten Wachstums ab. Ziel war es aufzuzeigen, wie viel Energie – speziell Elektrizität – eingespart werden kann und wie gross der daraus resultierende Umweltnutzen war.

Aufgrund repräsentativer Gebäude- und Anlagenuntersuchungen wurde dann ermittelt, dass im Vergleich zur business-as-usual-Entwicklung bis im Jahr 1995 knapp 20 Prozent Elektrizität eingespart werden könnten, während beim Verbrauch fossiler Energien ein leichter Anstieg erwartet wurde.

Zentrale Aufgabe war alsdann die Entwicklung eines Modells zur Ausschöpfung dieses Potenzials. Das war die Geburtsstunde des Energie-Modells Zürich. Es wurden Regeln der Zusammenarbeit festgelegt: «keine Geheimnisse», alle energierelevanten Daten und Erfahrungen sind allen Mitgliedern gegenüber vollständig offen zu legen, Regeln für das Monitoring wurden bestimmt, einmal pro Jahr soll eine Management-Review stattfinden, an der das obere Management zusammentrifft, um die erreichten Resultate zu analysieren und Folgen für das nächste Jahr abzuleiten

#### Das Energie-Modell zieht Kreise

Dieses Vorgehen hat einerseits zu einem grossen Commitment der beteiligten Unternehmen auf hoher Ebene geführt und andererseits einen sportlichen Wettbewerb zwischen den Firmen ausgelöst. Dadurch entstand ein starkes Vertrauensverhältnis und es wurde bedeutend mehr erreicht als vorausgesagt: 1995 trat das Energie-Modell Zürich an die Öffentlichkeit und informierte über die erzielten Resultate seit 1989. Es wurden nicht nur 19 Prozent, sondern 32 Prozent Elektrizität eingespart, während der Verbrauch fossiler Energien etwa der Voraussage entsprach.

Diese Resultate überzeugten und das Energie-Modell Zürich zog weitere Kreise:

- Das «Forum der Kantone» wurde gegründet, elf Kantone adaptierten das Vorgehen.
- Im Rahmen von «Energie 2000» wurde das Modell zum Energie-Modell Schweiz verallgemeinert und zuerst in der Industrie angewendet, später allen Grossverbrauchern angeboten. Nach Ablauf von «Energie 2000» waren 18 Energie-Modell-Gruppen aktiv.

- 1995 wurden Idee und Vorgehen in enger Zusammenarbeit zwischen dem damaligen Kantonalen Amt für technische Anlagen und Lufthygiene und dem Energie-Modell Zürich ins revidierte Zürcher Energiegesetz aufgenommen: Der Grossverbraucherparagraph war «erfunden». In diesem gesetzlichen Rahmen schloss das Energie-Modell Zürich 1997 eine Zielvereinbarung mit dem Kanton Zürich über die bis 2007 zu erreichende Steigerung der Energieeffizienz ab.
- Abgestützt auf das Zürcher Energiegesetz entwickelte die Konferenz der kantonalen Energiedirektoren die «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich, MuKEn». Dabei handelt es sich um eine Vorlage zur Harmonisierung der kantonalen Energiegesetze, die modular die wichtigsten Bereiche behandelt; ein Modul nimmt den Grossverbraucherparagraphen auf. MuKEn bildet die Grundlage

davon, ob das Unternehmen in der Industrie, im Dienstleistungsbereich oder im Detailhandel tätig ist. Dies zeigt, dass die Gruppe nicht homogen sein muss, und die Unternehmen einander trotzdem zu immer grösseren Leistungen anspornen und sich wechselseitig Informationen und Know-how liefern können.

2005 wurde die alte Zielvereinbarung abgelöst durch eine Universal-Zielvereinbarung im Rahmen der EnAW, deren Mitglied die Gruppe Energie-Modell Zürich seit 2000 ist. Damit wurden verschiedene Aktualisierungen vorgenommen:

- Erfassen aller 16 Unternehmen in der Systemgrenze «ganze Schweiz»
- Vereinheitlichung der Definition der Energieeffizienz
- Integration der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der CO<sub>2</sub>-Intensität
- Verlängerung der Vereinbarung bis 2012.

«Die Idee des Energie-Modells Zürich ist immer noch sehr jung, lebendig und aktuell.» Dorothée Fierz, Regierungsrätin Kanton Zürich

für die kantonsübergreifende Gründung von Energie-Modell-Gruppen.

- Am Schluss von Energie 2000 wurde das Energie-Modell als bestes Projekt ausgezeichnet.
- Mit «EnergieSchweiz» und der Ausgliederung der Aktivitäten der Wirtschaft in die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) wurde das Energie-Modell Schweiz als tragende Säule für die Arbeiten mit Grossverbrauchern von der EnAW übernommen, weiterentwickelt und weitergeführt. Ende 2005 hatten rund 70 solcher Energie-Modell-Gruppen eine Zielvereinbarung abgeschlossen oder in Ausarbeitung.
- Mit dem Inkrafttreten des CO<sub>2</sub>-Gesetzes im Mai 2005 bot sich die Chance, das Vorgehen weiter zu optimieren, so dass Universal-Zielvereinbarungen (UZV) abgeschlossen werden können: Mit einer Vereinbarung werden das Energiegesetz, das CO<sub>2</sub>-Gesetz sowie die betreffenden kantonalen Energiegesetze erfüllt.

Auch die finanzielle Seite überzeugt restlos: Der gesamte Aufwand für das Energie-Modell Zürich summierte sich von 1987 bis 2005 auf knapp drei Millionen Franken. Dem stehen kumulierte Energiekosteneinsparungen von rund 340 Millionen Franken gegenüber.

#### Ziele bereits übertroffen

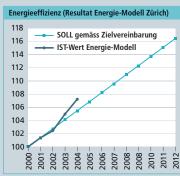
Heute umfasst das Energie-Modell Zürich 16 Mitgliedsunternehmen (vgl. Kasten). Dank den neuen Rahmenbedingungen ist es möglich geworden, die Unternehmen jeweils gesamtschweizerisch einzubinden, wodurch das Monitoring vereinfacht wurde. Im Gegensatz zur Anfangsphase wird jetzt die Energieeffizienz für alle Unternehmen gleich definiert, unabhängig

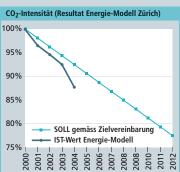
Mit der neuen Vereinbarung wurden die Resultate für das Jahr 2000 wieder «auf null gestellt», das heisst, die Vorleistungen der vergangenen dreizehn Jahre werden quantitativ nicht mehr ausgewiesen, sondern nur noch die Leistungen seit 2000.

Die Ziele, die in der neuen Vereinbarung ausgewiesen werden, können sich trotz der langjährigen Vorleistungen sehen lassen: Die Energieeffizienz wird von 2000 bis 2012 um über 16 Prozent gesteigert, knapp 1,5 Prozent pro Jahr. Die Erfolgskontrolle zeigt, dass dieses Ziel bereits übertroffen worden ist, was systeminhärent bedingt ist: Die Ziele wurden bottom up ermittelt, das heisst, sie basieren auf konkreten quantifizierten Massnahmen in den nächsten zehn Jahren. Die Erfahrung zeigt, dass die real umgesetzten Massnahmen und ihre Wirkungen in diesem Zeitraum immer grösser sind als vorausgesagt, da die Entwicklung über lange Perioden nur ungenügend abgeschätzt werden kann.

Die Möglichkeiten und Potenziale des Energie-Modells Zürich sind noch lange nicht ausgeschöpft, der Elan nicht erlahmt. Im Gegenteil: Je intensiver die Zusammenarbeit wird, desto umfangreicher werden die Ideen und Möglichkeiten, die Energieeffizienz weiter zu steigern und im Schlepptau die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

Dr. Thomas Bürki, Thomas Bürki GmbH, Benglen





#### **Energie-Modell Zürich**

Energie-Modell Zürich nennt sich die 1987 gegründete Gruppe von heute 16 grossen Energieverbrauchern in der Schweiz. Die Unternehmen wollen gemeinsam ihre Energieeffizienz steigern, Investitionen und Betriebskosten optimieren und innovative Lösungen nach aussen kommunizieren.

Folgende Unternehmen sind in das Modell eingebunden: Allianz Suisse, Ascom (Schweiz) AG Hombrechtikon, Credit Suisse, Dow Europe GmbH, Maus Frères SA, Mettler-Toledo GmbH, Genossenschaft Migros Zürich, Oerlikon Contraves AG, Sihl Zürich, Swiss Life, Swiss Re, Telekurs Services AG, UBS AG, Winterthur Versicherung, Zürich Versicherung, Zürcher Kantonalbank ZKB.

#### **Wanderpreis**

1997 wurde im Energie-Modell Zürich der Wanderpreis für das beste Unternehmen eingeführt – eine Skulptur, die vom Eisenplastiker Silvio Mattioli geschaffen wurde. Der Wanderpreis wird alle zwei Jahre dem Unternehmen verliehen, das die besten Leistungen in vier Bereichen erbracht hat: quantitatives Ergebnis, Verankerung des Modells im Unternehmen, Gruppendienlichkeit, Innovation der realisierten Lösungen. Es zeigt sich immer mehr, dass damit der erhoffte Erfolg eintritt: Der Preis stellt eine zusätzliche Motivation für die Unternehmen dar, ihre Leistungen zu steigern.

Bisherige Preisträger:

- 1997/98: Zürcher Kantonalbank ZKB
- 1999/2000: Swiss Re
- 2001/03: Genossenschaft Migros Zürich
- 2004/05: Oerlikon Contraves



#### INTERNET

Energie-Modell Zürich:

www.energie-modell-zuerich.ch

Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW: www.enaw.ch

Programm EnergieSchweiz:

 $www.energie\hbox{-}schweiz.ch$ 

Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz AEE:

www.erneuerbar.ch

Im Rahmen einer Zielvereinbarung der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) können Unternehmen Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz und Ziele zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen mit dem Bund vereinbaren. Werden diese in einem Audit des Bundes als ausreichend anspruchsvoll anerkannt, berechtigen sie zur Befreiung von einer möglicherweise einzuführenden CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe.

Die Energie-Agentur der Wirtschaft organisiert diesen Prozess, indem sie Unternehmen zu Gruppen zusammenfasst – je nach Methode der Zielsetzung in so genannten Energiemodelloder Benchmarkmodell-Gruppen. Im ersten Fall werden die Ziele aufgrund der unternehmensspezifischen Reduktionspotenziale formuliert, im zweiten aufgrund eines extern bestimmten Benchmarks.

Mittlerweile haben rund 900 Unternehmen der EnAW das Audit bestanden und weitere stehen davor. So engagieren sich heute rund 1300 Un-

günstigten Stromtarifs kommen. Voraussetzung dafür ist eine Zielvereinbarung mit der EnAW. Weil das Benchmarkmodell 30 Unternehmen der gleichen Art braucht und erst noch in der Anwendung sehr komplex ist, hat die EnAW mit Unterstützung des EWZ das neue KMU-Modell entwickelt.

#### Internetbasiertes KMU-Modell

Das KMU-Modell der EnAW ist eine Zielvereinbarung, die zur Teilnahme an diesem Effizienztarif berechtigt. Jener Teil der Kunden des EWZ, die bereits Teilnehmer in einer der bestehenden

DAS KMU-MODELL IST AUSSCHLIESSLICH INTERNETBASIERT.

ternehmen im EnAW-Prozess zur Reduktion der  $CO_2$ -Emissionen. Obwohl in den meisten Firmen der EnAW der Umsatz und der Produktionsoutput deutlich zulegen, dürften die  $CO_2$ -Emissionen bis 2010 um gut 400 000 Tonnen tiefer liegen, als im Jahr 1990.

#### Effizienztarif für Unternehmen

Das Elektrizitätswerk Zürich (EWZ) – und im Gefolge vermutlich andere Elektrizitätswerke – beabsichtigt, ihren Stromkonsumenten aus der Wirtschaft einen so genannten Effizienztarif anzubieten. Dabei sollen Firmen, die sich für eine langfristige Reduktion ihres Energieverbrauchs verpflichten, in den Genuss eines ver-

Energiemodell- und Benchmarkmodell-Gruppen der EnAW sind, können ebenfalls direkt am EWZ-Effizienztarif teilnehmen.

Das KMU-Modell ist – ausser bei der Zielfestlegung – ausschliesslich internetbasiert. Zielgrösse ist die Energieeinsparung in kWh. Die Verbesserung der Energieeffizienz sowie der CO<sub>2</sub>-Intensität werden vom KMU-Modell im Hintergrund berechnet. Somit eignet sich das KMU-Modell auch dazu, den Grossverbraucherparagraph in kantonalen Energiegesetzen mittels so genannter Universalzielvereinbarung zu erfüllen, um so die Befreiung von Detailvorschriften zu erlangen (z. B. in den Kantonen ZH, TG, SG, AI, NE).

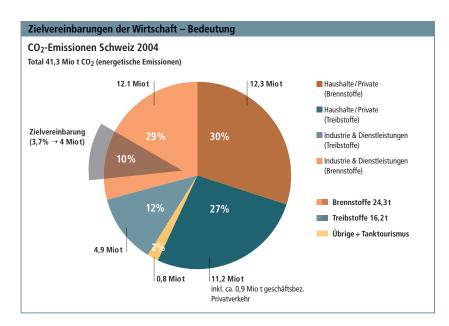
Unter gewissen Voraussetzungen können sich die Firmen gleichzeitig auch von der geplanten CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe befreien lassen.

#### Auf Herz und Nieren geprüft

Herzstück des KMU-Modells ist ein Energie-Check-up, der durch die EnAW beim Unternehmen durchgeführt wird. Auf dieser Grundlage werden die jährlichen Einsparziele festgelegt. Die Massnahmen sind so gewählt, dass sie grundsätzlich wirtschaftlich sind und sich Investitionen in einem vernünftigen Zeitraum amortisieren lassen. Die Unternehmen sind frei in der Auswahl der Massnahmen. Wichtig ist das jährliche Monitoring. Das Unternehmen gibt internetbasiert seine Daten – Energieverbrauch und durchgeführte Massnahmen – ein. Es erhält dann, ebenfalls internetbasiert, die Information, ob sie sich auf Zielkurs befindet.

Anfang dieses Jahres ist das KMU-Modell in die Umsetzungsphase getreten. Es ist zu erwarten, dass die damit eingebundenen Unternehmen insgesamt einen wichtigen Beitrag zur rationellen Energieverwendung und zum Klimaschutz beitragen werden.

Dr. Max Zürcher, Geschäftsleiter EnAW



Quelle: CO2-Inventar BUWAL 2004, Verkehrsmodell Infras und Abschätzung gemäss Mikrozensus Mobilität (ARE)

#### Freiwillige Zielvereinbarungen: weltweit einmaliges Modell

Zielvereinbarungen sind wahre Erfolgsprodukte im Programm EnergieSchweiz, wie die Wirkungsanalyse 2004 eindrücklich zeigt: Bis Ende 2004 wurden über 1000 Unternehmen in einem freiwilligen Zielvereinbarungsprozess zur Steigerung der Energieeffizienz in Produktion und zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen eingebunden.

Für das bisher Erreichte gebührt der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) Anerkennung. Die Agentur hat seit der Unterzeichnung des Leistungsvertrags im Juli 2001 den oft steinigen Pfad der Förderung von Energieeffizienz in Unternehmen – trotz langer Zeit unklaren Rahmenbedingungen – mit Erfolg beschritten.

#### Unternehmen sind verunsichert

Und trotzdem gleicht dieser Weg einer steten Gratwanderung: Je nach Stand des Barometers in der Schweizer Klimapolitik wechseln sich Erfolgserlebnisse durch die Einbindung weiterer Unternehmen in Zielvereinbarungen ab mit dem Zögern interessierter Firmen, eine solche freiwillige Vereinbarung zu unterzeichnen. Dies aufgrund der Ungewissheit über die künftigen Rahmenbedingungen zur Umsetzung der CO<sub>2</sub>-Abgabe.

Blenden wir zurück: Der Bundesrat hat sich im März 2005 für eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe und den Klimarappen auf Treibstoffen ausgesprochen. Dies war für viele Unternehmen wieder Ansporn, mit der EnAW eine Zielvereinbarung abzuschliessen. Bis Ende 2005 waren 66 Zielvereinbarungs-Gruppen der EnAW auditiert, drei steckten noch im Auditprozess.

Diese Gruppen emittieren rund 3,2 Millionen Tonnen  $CO_2$ , zusammen mit der Vereinbarung cemsuisse, dem Verband der Schweizerischen Cementindustrie, sind es über 3,8 Millionen Tonnen. Die EnAW-Gruppen setzen sich zum Ziel, ihre Emissionen bis im Jahr 2010 gegenüber dem Ausgangsjahr 2000 (in Einzelfällen 2001 bzw. 2002) um effektive 250 000 Tonnen  $CO_2$  — oder sieben Prozent — zu reduzieren.

#### Chance nutzen

Mit der definitiven Einführung der CO<sub>2</sub>-Abgabe würden mindestens zehn weitere Gruppen sowie zahlreiche Einzelunternehmen Zielvereinbarungen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen unterschreiben: Die Reduktionsleistung 2000–2010 der EnAW-Unternehmen würde sich somit auf über 300 000 Tonnen CO<sub>2</sub> erhöhen.

Mit diesem weltweit einzigartigen Modell besteht die Chance, rund 45 Prozent der durch die Schweizer Wirtschaft verursachten  $\text{CO}_2$ -Emissionen in Zielvereinbarungen einzubinden. Doch mit der Lancierung des Klimarappens auf Brennstoffen als weitere Alternative zur  $\text{CO}_2$ -Abgabe ist die Erreichung dieses Zieles in Frage gestellt — und das bis anhin erfolgreiche Modell der neuen Partnerschaft zwischen Bund und Wirtschaft wäre wieder gefährdet.

Andreas Mörikofer, Leiter Bereich Industrie und Dienstleistungen, BFE



## Strombranche investiert in angewandte Forschung

#### INTERNET

swisselectric research:

www.swisselectric-research.ch

Projekt Schwachstellen der Elektrizitätsversorgung: http://lasen.epfl.ch

Projekt CONOR:

www.eeh.ee.ethz.ch/hvl/forschung/ conor.html Swisselectric, eine gemeinsame Organisation der Schweizer Stromverbundunternehmen, hat im Dezember 2005 ein Programm zur Unterstützung der angewandten Energieforschung lanciert. Im Rahmen von «swisselectric research» werden jährlich bis zu zehn Millionen Franken in innovative Projekte investiert mit dem Ziel, die Stromversorgungssicherheit in der Schweiz weiter zu verbessern.

«Wir müssen heute über die Art und Weise nachdenken, wie wir morgen den Strom zu den Leuten bringen», sagt Michael Paulus, Geschäftsführer des Programms «swisselectric research». Paulus weiss nur zu gut, dass die Sicherstellung der Stromversorgung auch in Zukunft eine Herausforderung sein wird. «Der Schweiz droht in rund 20 Jahren eine Energieknappheit. Deshalb hat swisselectric das Programm «swisselectric research» ins Leben gerufen.»

Die Zielsetzung ist klar: «swisselectric research» unterstützt Projekte der angewandten Forschung, die konkrete Lösungen zur Sicherstellung einer dauernden, nachhaltig funktionie-

den Einfluss extremer klimatischer Bedingungen auf die Infrastruktur des Stromnetzes.

«Zwei weitere Projekte in den Bereichen Wasserkraft und Biogas wurden kürzlich bewilligt und werden Anfang 2006 in Angriff genommen», sagt Paulus und betont: «Es müssen alle Möglichkeiten berücksichtigt werden, um auf lange Sicht eine ausreichende, sichere, preiswerte und umweltgerechte Stromversorgung garantieren zu können.»

#### Qualität kommt vor Quantität

Wie viele Projekte sollen in Zukunft gefördert werden? «Wir haben in dieser Hinsicht keine

«Wir werden immer Ingenieure brauchen, die unser Stromnetz betreiben und weiter entwickeln können.»

renden Elektrizitätsversorgung bringen. Dabei sind alle Gebiete der Elektrizitätsversorgung angesprochen: von der Produktion zur Übertragung und Verteilung über die Speicherung bis zur rationellen Energienutzung.

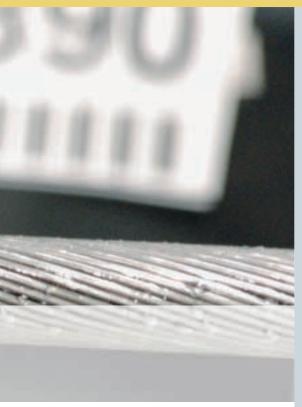
#### Zwei Projekte sind bereits am Laufen

Gegenwärtig unterstützt «swisselectric research» zwei Projekte (vgl. Kasten): Beim ersten – es wird von der ETH Zürich durchgeführt – geht es darum, die akustischen Emissionen von Hochspannungsleitungen zu vermindern. Das zweite Projekt an der ETH Lausanne untersucht

genauen Ziele definiert», erklärt Paulus. «Wir handeln nach dem Leitmotiv: Qualität kommt vor Quantität.»

Fakt ist, dass die Elektrizitätsunternehmen jährlich bis zu zehn Millionen Franken in swisselectric-Projekte stecken wollen. «Vorhaben, die aus der Sicht der Industrie die richtigen Fragen aufwerfen», wie Paulus betont.

Das Programm steht der gesamten schweizerischen Wissenschaftsgemeinschaft offen. Projekte einreichen können Forschende an univer-



Mit dem Projekt CONOR werden Lösungen gesucht, um die akustischen Emissionen von Hochspannungsleitungen zu begrenzen.

sitären Hochschulen, an Fachhochschulen sowie Wissenschafter von Forschungsinstituten wie dem Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen. Die Industrie ist ebenfalls zur Mitarbeit eingeladen – ihre Vertreter werden bereits an den nächsten Projekten aktiv mitforschen.

#### Wie reicht man ein Projekt ein?

«Die Wissenschafter können jederzeit Projekte einreichen», erläutert Paulus. Der weitere Ablauf sieht vor, dass das eingereichte Projekt von einem Expertenkomitee evaluiert wird, das sich aus Vertretern der swisselectric-Firmen zusammensetzt. Den endgültigen Entscheid fällt ein Direktionskomitee, in dem zusätzlich zu den swisselectric-Spezialisten drei externe Experten aus Hochschulen, Industrie und dem Bundesamt für Energie einsitzen. Ein Projekt wird üblicherweise für die Dauer von zwei Jahren bewilligt, mit der Möglichkeit einer Verlängerung um ein zusätzliches Jahr.

#### **Fokus auf den Nachwuchs**

Mit der Unterstützung von Projekten in der angewandten Forschung wollen die Verantwortlichen des Programms auch dem hiesigen Wissenschaftsnachwuchs unter die Arme greifen. «Interessante, realitätsnahe Themen zu bearbeiten, spricht besonders junge Forschende an», meint Paulus. Zumal der Geschäftsführer überzeugt ist, dass «die Hochschulen die klassische Ausbildung vernachlässigen und sich Gebieten zuwenden, die im Trend sind. Auch wenn diese neuen Themen wichtig sind: Wir werden immer Ingenieure brauchen, die unser Stromnetz betreiben und weiter entwickeln können.»

(bum)

#### Bringt diese Leitungen zum Schweigen!

Gene Kelly ist nicht der einzige, der im Regen singt. Die Hochspannungsleitungen tun das auch. Der von ihnen erzeugte Ton mit einer Frequenz von 100 Hz ist für unsere Ohren leider nicht angenehm. Das Projekt CONOR der ETH Zürich will dieses Geräusch untersuchen und Lösungsmöglichkeiten vorschlagen, um die akustischen Emissionen soweit als möglich zu begrenzen.

Zu diesem Zweck wurde im Labor ein Stück Hochspannungsleitung installiert. Hochtechnologische Messgeräte und eine Kamera, die 10 000 Bilder je Sekunde aufnehmen kann, beobachten das Verhalten der Leitung unter künstlichem Regen. Eine periodische Verformung der Regentropfen auf der Kabeloberfläche führt zu einer leichten Erwärmung der umgebenden Luft, was den unerwünschten Ton erzeugen dürfte.

Eine Veränderung der Geometrie und eine Behandlung der Kabeloberfläche sind die beiden Lösungsmöglichkeiten, die zurzeit ins Auge gefasst werden. Eine wasseranziehende Schicht auf der Kabeloberfläche vermindert die akustischen Emissionen deutlich. Als Erklärung werden eine verminderte Zahl von Tropfen und eine kürzere Trocknungszeit gegeben.

**Kontakt:** Prof. Dr. Klaus Fröhlich, Hochspannungslabor, ETH Zürich. http://www.eeh.ee.ethz.ch/hvl/forschung/conor.html

#### Blitze und andere Unglücksfälle

Wie wirken sich extreme Wetterbedingungen auf die Sicherheit der Stromversorgung aus? Diese Frage muss von den Forschern beantwortet werden, die im Rahmen des Projekts «Schwachstellen der Elektrizitätsversorgung» an der ETH Lausanne arbeiten.

Unter den Ursachen von grösseren Störungen der Elektrizitätsversorgung befinden sich mehrere meteorologische Phänomene: Gewitter, deren Blitze Stromunterbrüche bewirken können, Wind-, Regen- oder Schneestürme, die mechanische Defekte verursachen, oder feuchtheisse Wetterlagen, die ein besonders starkes Baumwachstum bewirken.

Üblicherweise werden grössere Störungen durch eine Folge von Ereignissen verursacht, die einzeln gut beherrscht werden. Bisher wurde nie versucht, die Gesamtheit der möglichen Ereignisse zu untersuchen, um die Verletzlichkeit der Stromversorgung der Schweiz zu analysieren. Deshalb wird im Rahmen dieses Projekts eine umfassende Methode entwickelt.

**Kontakt:** Dr. Edgard Gnansounou, Labor für Energiesysteme (LASEN), ETH Lausanne http://lasen.epfl.ch/

#### swisselectric

swisselectric ist eine Organisation der sechs grossen schweizerischen Stromverbundunternehmen: der Überlandwerke Aare-Tessin AG für Elektrizität (ATEL), BKW FMB Energie AG (BKW), Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW), Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG (EGL), EOS Holding und Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK).

Die Organisation setzt sich ein für die Optimierung der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, um in der Schweiz eine nachhaltig funktionierende Elektrizitätsversorgung zu garantieren.

Die Mitglieder-Unternehmen beschäftigen zusammen rund 12 000 Personen, was 60 Prozent der Beschäftigten der schweizerischen Elektrizitätsbranche entspricht.



## Ein Hauch von Wettbewerb...

#### INTERNET

BFE Sektion Netze: www.bfe.admin.ch/Abteilung

Energiewirtschaft

ETRANS: www.etrans.ch

Auction Office Switzerland: www.etrans.ch/services/online/ auctoff

Entwurf zum Stromversorgungsgesetz: www.bk.admin.ch/ch/d/ff/2005/1689.

EU-Verordnung zum grenzüberschreitenden Stromhandel:

www.ove.at/law/energie/pdf/ VOJuni03.pdf

#### Stromabkommen mit der EU

Die Schweiz und die EU werden demnächst die Verhandlungen über ein bilaterales Stromabkommen aufnehmen. Im Zentrum der Diskussionen stehen die Versorgungssicherheit, der Stromtransit, der gegenseitige Marktzugang und die Zusammenarbeit bei der Förderung der erneuerbaren Energien. Erste Resultate werden noch im laufenden Jahr erwartet.

Seit Januar 2006 werden an den Grenzen zu Deutschland und Österreich Stromauktionen durchgeführt. Dabei werden Rechte an Leitungskapazitäten an die Meistbietenden versteigert. Damit ist das Schweizer Übertragungsnetz nun auch für ausländische Anbieter direkt zugänglich.

Anders als in der Schweiz, ist in der EU der Strombinnenmarkt bereits liberalisiert. Die Übertragungsnetze sind offen und können auch von Drittanbietern diskriminierungsfrei genutzt werden. Kommt es zu Engpässen, müssen die Leitungskapazitäten für den grenzüberschreitenden Stromhandel versteigert werden. So sieht es die entsprechende EU-Verordnung für die Mitgliedstaaten vor.

#### Offene «Stromautobahnen»

Nun zieht die Schweiz nach. Von der Öffentlichkeit kaum bemerkt, ist eingetroffen, was noch vor wenigen Jahren nicht denkbar war: Das Schweizer Übertragungsnetz im Besitz der grossen Überlandwerke um die Ostschweizer Axpo, die Berner BKW FMB Energie und die Westschweizer Atel/EOS ist seit Januar 2006 geöffnet und somit auch für Drittanbieter direkt zugänglich. Trotz noch fehlender gesetzlicher Basis können diese ihre Fahrpläne anmelden und das Netz nutzen. Damit das Übertragungsnetz nicht überlastet wird, werden seit Jahresbeginn an den Aussengrenzen zu Deutschland und Österreich die Rechte an Leitungskapazitäten versteigert.

Aus technischer Sicht fällt das erste Fazit nach der Öffnung des Übertragungsnetzes positiv aus. Der Systemwechsel ging ohne Probleme über die Bühne, lässt die Etrans, der unabhängige Systemkoordinator im schweizerischen Stromverbund, verlauten. Als nächster Schritt steht im März die Aufnahme der Auktionen an der französischen Grenze an

#### **Der Wettbewerb spielt**

Welche Auswirkungen haben die Auktionen auf den hiesigen Strompreis? «Der Strompreis hängt von den aktuellen Grosshandelspreisen auf den einzelnen Märkten ab. Der Einfluss der Auktionen ist daher gering», sagt Michael Bhend vom Bundesamt für Energie.

Die Händler bezahlen für die Durchleitungsrechte nur dann, wenn Engpässe bestehen. Allerdings war dies im Januar an den Grenzen zu Deutschland und Österreich der Fall, wie Bhend bestätigt: «Bei den Monatsauktionen überstieg die Nachfrage der Händler das bestehende Angebot an Stromkapazitäten. Dabei kam es zu Preisbildungen zwischen neun und elf Euro pro Megawattstunde.» Bhend sieht dies als Bestätigung, dass die Einführung der Auktionen zur Gewährleistung der Systemsicherheit nötig war. «Ob sich dadurch das Grosshandelspreisniveau in der Schweiz verändern wird, muss sich zeigen», hält er fest.

#### Gesetzliche Grundlage in der Pipeline

In der Schweiz besteht noch keine gesetzliche Verpflichtung für die Versteigerung der Leitungskapazitäten. Dies wird sich jedoch mit dem geplanten Stromversorgungsgesetz ändern. Das Gesetz wird zurzeit im Ständerat behandelt und sieht unter anderem die zwingende Einführung von Auktionen vor.

Aufgrund der erfolgreich angelaufenen «Pilotphase» gibt sich Bhend für die Zukunft zuversichtlich: «Der freiwillige Systemwechsel zeigt, dass das Gesetz den realen Gegebenheiten auch Rechnung trägt.»



Längst hat das digitale Zeitalter im Büro Einzug gehalten. Die Informations- und Kommunikationstechnologien werden immer ausgefeilter und einzelne Geräte zu wahren Alleskönnern. Mit der steigenden Multifunktionalität der Hard- und Software steigt aber auch der Stromverbrauch am Arbeitsplatz und im Heimbüro an.

Felix Frey vom Bundesamt für Energie bestätigt: «Obwohl die Bürogeräte heute in der Regel stromsparender sind als noch vor wenigen Jahren, fressen zusätzliche Leistungen und Funktionen die Effizienzgewinne in den Geräten wieder weg.»

#### **Treten an Ort**

Zum Beispiel der Personal Computer: Um zusätzliche Rechenkapazität in den PC verpacken zu können, muss die Energieeffizienz des Rechners optimiert werden. Ansonsten überhitzt das Gerät, weil es nicht mehr ausreichend gekühlt werden kann. Dieser Effizienzgewinn wird jedoch unter dem Strich durch den Stromverbrauch der zusätzlichen Leistungen kompensiert.

Ein weiteres Beispiel: Mit dem Aufkommen des LCD-Flachbildschirms wurde der klassische Röhrenmonitor vom Markt verdrängt. Damit konnte der Stromverbrauch bei den PC-Bildschirmen um zwei Drittel gesenkt werden. Die Kehrseite der Medaille: Weil nun auch preislich erschwinglich, werden in den Büros die bestehenden 15 Zoll LCD-Bildschirme zunehmend durch 17 oder gar 19 Zoll Monitore ausgetauscht. Diese verschlingen wiederum 50 bis 100 Prozent mehr Strom. Kommt hinzu, dass der Stromverbrauch bei den Servern und zum Unterhalt von Netzwerken massiv zunimmt. Immerhin: Der stromsparsame Laptop hält auch im Büroalltag Einzug.

#### Mängel bei der Beschaffung

Eine Trendumkehr beim Stromverbrauch im Büro ist nicht zu erkennen, wie Frey bestätigt. «Bei der Beschaffung neuer Geräte schauen die meisten Unternehmen viel zuwenig auf die Energieeffi-

zienz», bemängelt der ETH-Ingenieur das Verhalten in den Firmen. Hier geht der Bund nun mit gutem Beispiel voran: Innerhalb des Projekts «Ressourcen- und Umweltmanagement in der Bundesverwaltung», kurz RUMBA, hat er Standards sowohl für die Beschaffung als auch für den Betrieb von Informations- und Kommunikationstechnologien definiert. Zusätzlich sind innerhalb des BFE-Forschungsprogramms «Elektrizität» (vgl. Kasten) Merkblätter zur Energieeffizienz im Büro und weitere Unterlagen zum Beschaffungswesen erarbeitet worden, die der Öffentlichkeit zugänglich sind.

EINE TRENDUMKEHR BEIM STROMVERBRAUCH IM BÜRO IST NICHT ZU ERKENNEN.

#### Was unternimmt die Branche?

«Firmen wie IBM, Hewlett Packard oder Microsoft haben das Problem erkannt und investieren in die Energieeffizienz ihrer Produkte», sagt Frey. So wird Microsoft demnächst ein neues Betriebssystem auf den Markt bringen, das dem User mehr Möglichkeiten bietet, unerwünschte Funktionen auszuschalten und damit Strom zu sparen.

Einer Studie des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung zu Folge, wird in Deutschland der Stromverbrauch im Büro von 2001 bis zum Jahr 2010 um gut einen Drittel zunehmen. Es ist zu befürchten, dass in der Schweiz eine ähnliche Entwicklung stattfinden wird

INTERNET

Forschungsprogramm «Elektrizität»: www.electricity-research.ch

Merkblätter und Ausschreibungsunterlagen zum Beschaffungswesen:

www.electricity-research.ch/ Merkblätter

x.days: www.xdays.ch

#### Forschungsprogramm Elektrizität

Das Forschungsprogramm «Elektrizität» wurde im Jahr 1990 vom Bundesamt für Energie ins Leben gerufen und seither in drei Etappen vertieft. Die Schwerpunkte der vierten Etappe (2004–2007) liegen in den Bereichen Elektrizitätsnutzung, Elektrizitätstransport, Elektrizitätsspeicherung und Querschnittstechnologien.

Ziel des Programms ist es, in spezifischen Bereichen die optimale Nutzung der elektrischen Energie, von der Erzeugung über die Verteilung bis zum rationellem Einsatz zu unterstützen.

#### x.days

Vom 20. bis 22. März 2006 trifft sich in Interlaken die IT-Branche zum Gedankenaustausch. Über 2000 Teilnehmende nutzen den Anlass zur persönlichen Weiterbildung, zum Networking und aktiven Meinungsaustausch. Das Teilnehmerfeld setzt sich zusammen aus Entscheidungsträgern und IT-Verantwortlichen in KMU und Grossunternehmen. Die Energieeffizienz von IT-Geräten wird ebenfalls ein Thema sein. Das Programm ist unter www.xdays.ch einsehbar.



(rik)



## **Bundesamt für Energie: Neues Domizil**

#### **Neue Adresse!**

Sie finden das BFE ab dem 1. März 2006 an folgender Adresse: Bundesamt für Energie Mühlestrasse 4, 3063 lttigen Postanschrift: Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern.

Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00, contact@bfe.admin.ch, www.bfe.admin.ch

#### Das BFE im Jahr 2006

Seit dem 1. Januar 2006 setzt sich die Geschäftsleitung des Bundesamts für Energie wie folgt zusammen:

- Dr. Walter Steinmann, Direktor
- Dr. Werner Bühlmann, Stv. Direktor, Leiter Abteilung Recht und Sicherheit
- Michael Kaufmann, Vizedirektor, Programmleiter EnergieSchweiz und Leiter Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien
- Martin Renggli, Leiter Abteilung Energiewirtschaft
- Dr. Pascal Previdoli, Leiter Abteilung Internationales, Strategie und Politik
- Marianne Zünd, Leiterin Sektion Kommunikation
- Erich Keller, Leiter Sektion Ressourcen und Logistik
- Ulrich Schmocker, Leiter Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
- Neu: Richard Chatelain, Leiter Abteilung Wasserkraft und Talsperren

Das Bundesamt für Energie zieht um: Ab dem 1. März 2006 wird das Amt im neuen Verwaltungsgebäude an der Mühlestrasse 4 in Ittigen ansässig sein. Zudem führt das BFE seit Januar die Aufgabenbereiche «Wasserkraftnutzung» und «Aufsicht über die Stauanlagen» im Portfolio. Diese beiden Bereiche sind in der neuen Abteilung «Wasserkraft und Talsperren» gebündelt.

Auf dem Areal der Gurit-Worbla AG in Ittigen ist während den letzten zwei Jahren ein imposantes Bauwerk entstanden: Das neue Verwaltungszentrum des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Der moderne Komplex besteht aus drei Gebäuden aus Beton, Glas und Holz, das aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt. Der auffälligste Gebäudetrakt ist rund 160 Meter lang und vier Etagen hoch.

#### **UVEK zieht Ämter zusammen**

Über 1000 Mitarbeitende des UVEK ziehen bis im Frühjahr 2006 in die neuen Verwaltungsgebäude ein. Mit Ausnahme des Bundesamts für Kommunikation (BAKOM) in Biel werden sämtliche Ämter des UVEK nach Ittigen verlegt. Neben dem Bundesamt für Energie (BFE), das den Standort an der Worblentalstrasse 32 in Ittigen aufgibt, sind dies die Bundesämter für Strassen (ASTRA), für Zivilluftfahrt (BAZL), für Raumentwicklung (ARE) und für Verkehr (BAV). Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) – vormals BUWAL – verbleibt am bisherigen Standort in Ittigen. Die Gemeinde Ittigen liegt stadtnah und ist verkehrstechnisch sehr gut erschlossen. Mit Bahn und Bus ist das Verwaltungszentrum beauem zu erreichen.

#### Aus dem BUWAL wird das BAFU

Fast unbemerkt von der Öffentlichkeit hatte der Bundesrat im UVEK zudem Änderungen an der Ämterorganisation vorgenommen. Im August 2005 entschied die Landesregierung, die bestehenden Ressourcen in den Domänen «Umwelt», «Wasser» und «Naturgefahren» zu bündeln und

das Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) per 1. Januar 2006 aufzulösen. Die bestehenden BWG-Bereiche «Naturgefahren» sowie «Wasser» wurden dem BUWAL zugeteilt, das fortan den Namen «Bundesamt für Umwelt», kurz BAFU, trägt. Die weiteren BWG-Dossiers «Binnenwasserstrassen» und «Rheinschifffahrt» fielen dem Bundesamt für Verkehr zu. Der Bereich «Landesgeologie» wurde dem Kompetenzzentrum swisstopo im Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) zugewiesen.

## BFE: Neue Abteilung «Wasserkraft und Talsperren»

Mit der Integration der BWG-Bereiche «Wasser-kraftnutzung» und «Aufsicht über die Sicherheit von Stauanlagen», schliesst das Bundesamt für Energie eine Lücke in seinem Aufgabenportfolio. Der Zuzug bietet einen Mehrwert, aufgrund dessen sich das BFE künftig «noch ganzheitlicher im Bereich der Energieproduktion einbringen kann», wie Amtsdirektor Walter Steinmann bemerkt.

Dies hat auch Konsequenzen auf die Organisation im Amt: Die bestehenden vier Abteilungen (vgl. Kasten) werden durch die neu geschaffene Abteilung «Wasserkraftnutzung und Talsperren» ergänzt. Ihr wird Richard Chatelain vorstehen – der Basler nimmt zugleich Einsitz in die BFE-Geschäftsleitung.

(rik)

#### **■ ERNEUERBARE ENERGIEN**

#### Partnerschaft für erneuerbare Energien

In Anwesenheit des britischen Botschafters Simon Featherstone hat BFE-Direktor Walter Steinmann im Januar die Beitrittserklärung der Schweiz zur internationalen Partnerschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (REEEP) unterzeichnet. Mit der Beteiligung an dieser internationalen Partnerschaft unterstreicht die Schweiz ihr Engagement für den globalen Klimaschutz, der Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien. Ziel des Netzwerkes ist unter anderem, die Marktbedingungen für erneuerbare Energien zu verbessern und die Umstellung auf energieeffiziente Produkte zu fördern.

Weitere Informationen: www.reeep.org



BFE-Direktor Walter Steinmann beim Unterzeichnen der Beitrittserklärung. Rechts aussen: Botschafter Simon Featherstone

#### STROMMARKT

#### Stromverbrauch: Schweizer Haushalte über EU-Mittel

Gemäss neuesten Daten des Verbands der Deutschen Elektrizitätswirtschaft lag der Stromverbrauch der Schweizer Haushalte im Jahr 2003 mit 5220 Kilowattstunden (kWh) über dem europäischen Mittel von 4040 kWh. Den mit Abstand höchsten jährlichen Stromverbrauch im EU-Raum verzeichneten die Haushalte in Schweden (9240 kWh), gefolgt von Finnland (8600 kWh). In beiden Ländern wird Strom häufig zum Heizen eingesetzt. Absoluter Spitzenreiter in Gesamteuropa ist jedoch Norwegen: Dort verbrauchten die Haushalte im Jahr 2003 durchschnittlich rund 15400 kWh Strom.

#### Weitere Informationen:

www.strom.de/Pressemeldungen

#### **Gebietsmonopol ausgehebelt**

Seit Anfang dieses Jahres lässt sich die Regio Energie Solothurn von der AXPO mit Strom beliefern. Das Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn begründet den Schritt mit dem besseren Preisangebot der Zürcher gegenüber dem bisherigen Lieferanten, der lokalen AEK Energie AG. Die AEK Energie bezieht ihren Strom von der Berner BKW Energie AG.

Das Vorgehen der Regio Energie Solothurn ist juristisch abgesichert. Im Jahr 2003 hat die Wettbewerbskommission (WEKO) entschieden, dass die Stromversorgungsunternehmen der Konkurrenz das Stromdurchleitungsrecht gewähren müssen. Dabei stützte sich die WEKO auf einen entsprechenden Bundesgerichtsentscheid aus dem Jahr 2003.

#### Weitere Informationen:

www.regioenergie.ch

#### ■ STROMMARKT ■

#### Optimierung des Stromleitungsnetzes

Die von Bundesrat Moritz Leuenberger eingesetzte Arbeitsgruppe zur Optimierung der Versorgungssicherheit beim Hochspannungsnetz hat im Dezember 2005 ihre Arbeit aufgenommen. Das vom Solothurner Alt-Regierungsrat Rolf Ritschard geleitete Gremium will in einer ersten Phase die bestehenden Netzstrukturen analysieren sowie eine Priorisierung der Ausbauvarianten vornehmen. Anschliessend will die Arbeitsgruppe die rechtlichen Verfahren zur Realisierung von Leitungsbauvorhaben untersuchen.

Weitere Informationen: Dr. Rainer Bacher, Sektion Netze BFE, 031 322 56 15

#### FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

## **EURATOM: Forschungskooperation verlängert**

Im Dezember 2005 hat der Bund die Forschungskooperation zwischen der Schweiz und der Europäischen Atomgemeinschaft EURATOM in den Bereichen Plasmaphysik und Kernfusion um ein weiteres Jahr verlängert. Die Europäische Atomgemeinschaft wurde im Jahr 1957 gegründet mit der Absicht, die nationalen Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Fusion zusammenzulegen. Ziel ist es, im Rahmen gemeinsamer Forschungsprogramme Möglichkeiten zu finden, wie die kontrollierte Kernfusion als Energiequelle künftig nutzbar gemacht werden kann. Die Schweiz beteiligt sich seit 1979 am Fusionsforschungsprogramm.

Weitere Informationen: www.efda.org

#### **■ INTERNATIONAL** ■



#### **EU-Aktionsplan für Biomasse**

Die EU-Kommission hat im Dezember 2005 einen Biomasse-Aktionsplan beschlossen. Ziel ist es, die Nutzung von Energiequellen aus Biomasse – Holz, Abfälle und Getreide – bis im Jahr 2010 zu verdoppeln. Die Kommission hat ein Paket mit 31 Massnahmen geschnürt, die zur Förderung des Einsatzes von Biomasse in Heiz- und Kühlanlagen, bei der Stromerzeugung und im Verkehr beitragen sollen. Mit dem Aktionsplan sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr um 209 Tonnen verringert und 300000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

#### Weitere Informationen:

www.euractiv.com/Erneuerbare Energien

#### Fonds für saubere Energie

Die USA, China, Japan, Indien, Südkorea und Australien haben im Januar 2006 anlässlich eines Treffens innerhalb der Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climat (AP6) beschlossen, einen Fonds für saubere Energie als Alternative zum Kyoto-Protokoll einzurichten. Ziel der Gruppe ist es, dem steigenden Energiebedarf mit grossflächigen Investitionen in den nächsten Jahrzehnten zu begegnen. Den sechs Staaten gemeinsam ist, dass die Kohle einen bedeutenden Anteil an der Energieversorgung trägt. Daher soll unter anderem die saubere Nutzung dieses Energieträgers vorangetrieben werden.

#### Weitere Informationen:

www.state.gov/g/oes/rls/fs/50335.htm

Anzahl Exemplare: \_\_\_\_\_

#### **Abonnemente und Bestellungen**

#### Sie können energeia gratis abonnieren:

Per E-Mail: contact@bfe.admin.ch, per Post oder Fax

Name:		
Adracea.	•	
Adresse:		

Nachbestellungen energeia Ausgabe Nr.: \_\_\_\_\_\_ Anzahl Exemplare: \_\_\_\_\_

Den ausgefüllten Bestelltalon senden/faxen an:

#### **Bundesamt für Energie BFE**

PLZ/Ort: \_\_

Sektion Kommunikation, 3003 Bern, Fax: 031 323 25 10

#### ■ FORSCHUNG & TECHNOLOGIE

## Innovatives Energieprojekt ausgezeichnet

Im Rahmen der Verleihung des Swiss Technology Awards am 27. Januar 2006 hat das Bundesamt für Energie BFE den diesjährigen Sonderpreis «Energie» an die Ingenieurschule des Kantons Waadt vergeben. Die Schule erhält den mit 10 000 Franken dotierten Sonderpreis für die Entwicklung einer bei Raumtemperatur einsetzbaren, magnetischen Kältemaschine.

Diese magnetische Kältemaschine ersetzt die chlorhaltigen Kältemittel in konventionellen Kühlsystemen wie Kühlschränken, Gebäudeoder Autoklimaanlagen durch Wasser oder Luft. Nach Einschätzung von Experten hat diese schweizerische Innovation ein riesiges Marktpotenzial und könnte eine eigentliche Revolution in der Kältetechnik auslösen.

#### Weitere Informationen:

www.swisstechnology-award.ch

#### DIVERSES

#### Treibhausgasemissionen und Wirtschaftswachstum

Obwohl das Bruttoinlandprodukt (BIP) zwischen 1990 und 2002 real um 12,5 Prozent gestiegen ist, sind die von der Wirtschaft verursachten Treibhausgasemissionen stabil geblieben. Dies geht aus einer Studie hervor, die im Auftrag der Bundesämter für Statistik (BFS) und Umwelt (BFU) durchgeführt worden ist. Demnach haben im Jahr 2002 die Wirtschaft und die privaten Haushalte 62 Prozent bzw. 38 Prozent der gesamten Treibhausemissionen der Schweiz verursacht. Diese sind seit 1990 praktisch unverändert hoch geblieben. In der Wirtschaft ist die Emissionsintensität pro Wertschöpfung zwischen 1990 und 2002 um 13 Prozent gesunken.

#### Weitere Informationen:

www.bfs.admin.ch/Medienmitteilungen

#### 2-3 MARCH 2006:

#### European Energy Efficiency Conference, Wels, Austria

The conference will address economic, technical, political, legal and institutional questions relating to energy efficiency, with a special focus on how public bodies, private households and businesses can reduce their energy costs and profit economically and at the same time protect the environment and the climate. Organisation and conference office: O.Ö. Energiesparverband, Landstraße 45, 4020 Linz, Austria, office@esv.or.at

#### 11–19 MARS 2006: Habitat et Jardin, Lausanne

La Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA) sera l'invitée d'honneur d'Habitat-Jardin du 11 au 19 mars 2006, à Beaulieu Lausanne. A l'occasion du 25<sup>e</sup> anniversaire de la manifestation, la SIA a mis au concours la réalisation de l'espace d'exposition qui lui est consacré. Sur vingt projets venus de Suisse et d'Europe, dix-huit concepts ont été retenus par les organisateurs.

#### 18.–20. MAI 2006: Weltforum Städte und Lebensqualität, Genf

Gesellschaftskrise, Gesellschaftswandel, Gesellschaftswachstum: Mit welchen Werten wollen wir unsere Zukunft prägen? Das Forum dient dem gegenseitigen Austausch sowie als Diskussionsplattform über die Lebensqualität in den Städten.
Weitere Auskünfte: www.qualitedevie.org/

#### 5-9 JUNE 2006:

#### 23rd World Gas Conference, Amsterdam

The WGC is a forum for presenting study results and conducting discussions on a broad range of topics, including policy-related issues such as how energy affects the environment and society as well as technical issues such as gas energy-related production, storage, transportation, distribution and consumption. www.wqc2006.nl

#### 4-8 SEPTEMBER 2006:

#### 21st European Photovoltaic Solar Energy Conference, Munich

The 'who is who' of the PV solar branch will meet at Dresden to discuss the latest developments in industry and science. The Conference will be accompanied by workshops and fora, Scientific and Industry tours together with an attractive social programme will complete this international event.

www.photovoltaic-conference.com/

Weitere Veranstaltungen unter www.energie-schweiz.ch

#### Adressen und Links aus energeia 1/2006

#### Öffentliche Stellen und Agenturen

#### Bundesamt für Energie BFE

3003 Bern, Tel. 031 322 56 11 Fax 031 323 25 00 contact@bfe.admin.ch www.bfe.admin.ch

#### EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE 3003 Bern, Tel. 031 322 56 11 Fax 031 323 25 00 contact@bfe.admin.ch www.bfe.admin.ch

#### Wasserkraft

#### Bundesamt für Energie

Abteilung Wasserkraft und Talsperren, 3003 Bern Richard Chatelain, Tel. 031 325 54 81 richard.chatelain@bfe.admin.ch

Abteilung Internationales, Strategie & Politik, 3003 Bern

Dr. Pascal Previdoli, Tel. 031 322 56 05 pascal.previdoli@bfe.admin.ch

#### Bundesamt für Wirtschaftliche Landesversorgung

Belpstrasse 53, 3003 Bern Tel. 031 322 21 56, info@bwl.admin.ch www.bwl.admin.ch

#### ${\bf Programm\ Kleinwasserkraftwerke}$

c/o entec ag Bahnhofstrasse 4, 9000 St. Gallen Tel. 071 228 10 20, pl@smallhydro.ch www.smallhydro.ch

#### Energieeffizienz

#### Bundesamt für Energie

Sektion Rationelle Energieverwendung, 3003 Bern Andreas Mörikofer, Tel. 031 322 56 35

Andreas Morikofer, Tel. UST 322 56 5: andreas.mörikofer@bfe.admin.ch Felix Frey, Tel. 031 322 56 44 felix.frey@bfe.admin.ch www.energieetikette.ch

#### Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW

Hegibachstrasse 47, Postfach 8032 Zürich, Tel. 01 421 34 54 info@enaw.ch, www.enaw.ch

#### Energie-Modell Zürich

c/o Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW Hegibachstrasse 47, Postfach 8032 Zürich, Tel. 01 421 34 54

info@enaw.ch, www.enaw.ch

### Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz AEE

Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich Tel. 01 250 88 30, kontakt@aee.ch www.erneuerbar.ch

#### Energie-agentur elektrogeräte eae

Obstgartenstrasse 28, Postfach 154 8035 Zürich, Tel. 01 361 40 09 kontakt@eae-geraete.ch www.eae-geraete.ch

#### x.days 2006

Premium Incentives & Events AG Niesenstrasse 1, 3600 Thun Tel. 033 223 70 20 manuela.angst@pi-events.ch www.xdavs.ch

#### Strommarkt

#### Bundesamt für Energie

Sektion Netze, 3003 Bern Michael Bhend, Tel. 031 325 08 08 michael.bhend@bfe.admin.ch

#### Etrans AG

Werkstrasse 12, 5080 Laufenburg Tel. 058 580 21 11, infos@etrans.ch www.etrans.ch

#### Forschung & Innovation

#### Bundesamt für Energie BFE

Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien Sektion Forschung und Ausbildung Dr. Gerhard Schriber, 3003 Bern Tel. 031 322 56 58, Fax 031 323 25 00 gerhard.schriber@bfe.admin.ch www.bfe.admin.ch

#### Swisselectric

Monbijoustrasse 16, Postfach 7950 3001 Bern, Tel. 031 381 64 00 info@swisselectric.ch www.swisselectric.ch

#### **Laboratory of Energy Systems**

LASEN-ICARE-ENAC, Station 18 EPF Lausanne, 1015 Lausanne Tel. 021 693 24 95 secretariat.lasen@epfl.ch http://lasen.epfl.ch

#### EEH – High Voltage Laboratory

Physikstrasse 3, ETH Zürich, 8092 Zürich Prof. Klaus Fröhlich, Tel. 044 632 27 76 froehlich@eeh.ee.ethz.ch www.eeh.ee.ethz.ch/

#### **Aktuelle Publikationen**

#### Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiesparmassnahmen,

5. Auswertung / Daten 2004, EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen, http://www.energie-schweiz.ch/internet/03625/index.html?lang=de

Wenn nicht anders vermerkt, sind die Publikationen zu beziehen beim Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL), Vertrieb Publikationen, 3003 Bern Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch

