

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 116 (1998)  
**Heft:** 33/34

**Anhang:** Energie extra, Ausgabe 4/98  
**Autor:** Schweiz. Bundesamt für Energie

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Ambivalente Elektrizität

Elektrizität ist eine hochwertige Energie. Um sich davon zu überzeugen, braucht man nur an die zahlreichen Anwendungen zu denken: Waren es anfangs Beleuchtung und Motoren, kamen im Laufe dieses Jahrhunderts Kommunikation, Informatik, Fernsehen und vieles mehr hinzu. Selbst bei der Nutzung anderer Energieträger ist man auf Elektrizität angewiesen, so z. B. zur Steuerung von Öl- oder Gasheizungen oder bei Treibstoffsäulen. Unsere Wirtschaft basiert auf der Elektrizität. Wirtschafts- und Beschäftigungsvolumen hängen daher ganz entscheidend von ihr ab. Deshalb wird sie oft auch als „Schlüsselenergie“ bezeichnet. Diese Rolle könnte sich in Zukunft noch verstärken, denn erneuerbare Energien – z. B. Wind- oder Sonnenenergie – werden in der Regel vor ihrem Einsatz zunächst in Elektrizität umgewandelt.

Während bei der Nutzung die Vorteile der Elektrizität unbestritten sind, ist dies auf der Produktions- und Verteilungsseite keineswegs der Fall. Opposition macht sich allorten bemerkbar, wobei die Gründe vielfältig sind. Zu viele Wasserkraftwerke könnten unsere Bergtäler austrocknen und damit das Ökosystem zerstören; Kernkraftwerke werfen Fragen bezüglich der Risiken und der radioaktiven Abfälle auf und werden deshalb durch einen Teil der Bevölkerung abgelehnt; Öl- und Gaskraftwerke stossen CO<sub>2</sub> aus; die Übertragungsleitungen stören das Bild unserer Landschaft. Bei all dem wollen wir für unsere Elektrizitätsversorgung nicht vom Ausland abhängig sein.

Das Suchen nach Lösungen kommt angesichts dieser gegensätzlichen Forderungen fast einer Quadratur des Kreises gleich. Dies erklärt auch, weshalb man bei der Energiepolitik fast immer zuerst an Elektrizität denkt. Das ist vielleicht auch ein Grund, weshalb die Öffnung des Elektrizitätsmarktes fast niemanden gleichgültig lässt. Dr. Jean Cattin, Chef der Sektion Energiewirtschaft, BFE

## Arbeiten des BFE im Bereich Elektrizität S. 4

## Der Beitrag von Energie 2000 zur rationellen Elektrizitätsnutzung S. 5–8

## Rechtliche Grundlagen der Elektrizitätsgesetzgebung S. 9



**Dr. Jacques Rognon,**  
Präsident VSE

*„Immer mehr Elektrizitätsunternehmen bieten inzwischen ihren Kunden die Möglichkeit, Solarstrom zu kaufen. Und immer mehr Kunden sind auch bereit, für Solarstrom einen kostendeckenden Preis zu bezahlen.“*

## Elektrizität und Energie 2000

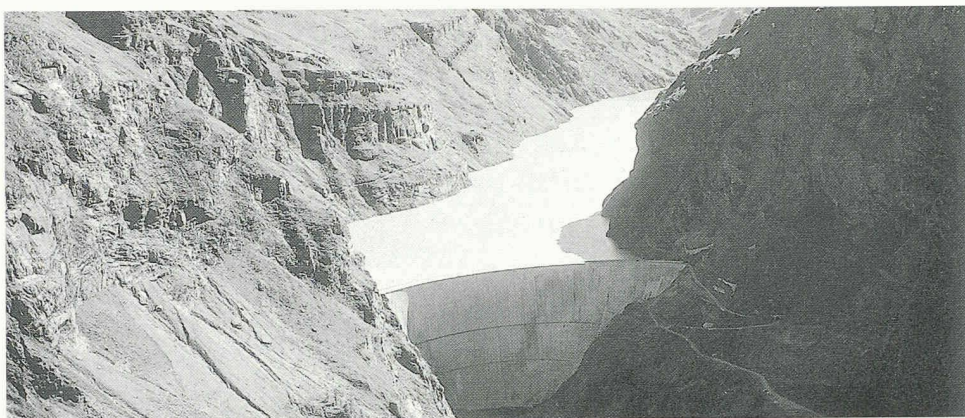
70% des Stroms werden in der Schweiz für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen gebraucht. Die Nachfrage hängt somit stark von der Wirtschaftstätigkeit ab – und die ist in den letzten Jahren durch die Rezession entsprechend gesunken. Parallel dazu haben die Anstrengungen der Elektrizitätswirtschaft, den effizienten Stromeinsatz durch Beratung und Information zu fördern, Früchte getragen. Heute braucht es immer weniger Kilowattstunden, um 1000 Franken Mehrwert zu produzieren.

Früchte trägt auch die vom VSE (Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke) bereits seit 10 Jahren seinen Mitgliedern empfohlene grosszügige Haltung bei der Einspeisung von Solarstrom. Entsprechend gut steht die Schweiz heute im internationalen Vergleich da. Das zeigt die Energiestatistik, in der seit 1992 der solar produzierte Strom ausgewiesen wird: Trotz hohem Preis hat sich die Stromproduktion aus Solarzellen im Netzverbund seit 1990 fast verzehnfacht. Im letzten Jahr wurden rund 130 neue Solaranlagen ans Elektrizitätsnetz angeschlossen. 950 Solaranlagen mit einer maximalen Leistung von 7,4 Megawatt speisen ins Netz ein. Sie erzeugen pro Jahr gegen 6 Millionen Kilowattstunden elektrische Energie. Das entspricht dem Strombedarf von 1180 Haushalten oder 0,012% des gesamten Stromverbrauchs der Schweiz.

Die Erwartungen und Hoffnungen rund um die Kraft aus der Sonne sind hoch. Das Projekt „Solarstrom vom Elektrizitätswerk“ setzt diese Erwartungen um. Es wurde 1995 vom VSE zusammen mit Energie 2000 lanciert. Immer mehr Elektrizitätsunternehmen bieten inzwischen ihren Kunden die Möglichkeit, Solarstrom zu kaufen. Und immer mehr Kunden sind auch bereit, für Solarstrom einen kostendeckenden Preis zu bezahlen. Durchschnittlich abonnieren zwischen 1% und 3% der Kunden Solarstrom. Heute sind dies gegen 20 000 Kunden. Gegenwärtig bieten 25 Elektrizitätswerke ihren Kunden Solarstrom an, und weitere 30 planen es und bei 13 ist eine Umfrage vorgesehen.

Damit erhalten die Kunden eine praxisorientierte Chance, die Möglichkeiten und Grenzen der Photovoltaik konkret zu erfahren. Der Preis pro kWh liegt in der Bandbreite von etwa Fr. –.90 bis 1.60. Die Produktion des Stroms erfolgt zur Hälfte in EW-eigenen Solar-Anlagen, zur Hälfte wird der Solarstrom eingekauft. Das Projekt führt zu verstärkter Kundenbindung und gibt zahlreiche Möglichkeiten, den Dialog mit dem Kunden zu führen. Auch in einem geöffneten Markt wird Solarstrom seinen Platz finden. J.R.

## STROM AUS VIELEN QUELLEN



### Wasserkraft, das Rückgrat der schweizerischen Stromproduktion

Rund 60 Prozent der in der Schweiz produzierten Elektrizität stammen aus der Wasserkraft. Genutzt wird diese einheimische, erneuerbare Energiequelle teils in Laufkraftwerken, welche Bandenergie liefern, teils in Speicherkraftwerken, aus welchen Spitzenenergie gewonnen wird. 1997 wurden 34,8 Mrd. kWh Strom aus hydraulischer Energie erzeugt. In der Schweiz gibt es 476 Lauf- und Speicherkraft-

werke, Kleinanlagen nicht mitgerechnet. Mit einer Leistung von 959 MW ist der Kraftwerkkomplex Oberhasli im Berner Oberland zur Zeit die grösste Anlage des Landes. Nach erfolgtem Ausbau wird das Speicherwerk Grande-Dixence die leistungsstärkste Anlage in der Schweiz sein (Inbetriebnahme noch für 1998 vorgesehen).

Ein Weiterausbau der Wasserkraft stösst seit längerer Zeit aus

landschaftsschützerischen und ökologischen Gründen auf heftigen Widerstand. Die bevorstehende Strommarktiliberalisierung wird den Weiterausbau zusätzlich bremsen. Gute Chancen haben indessen nach wie vor die Erneuerungen und Leistungserhöhungen durch technische Verbesserungen bei bestehenden Kraftwerken. Im weiteren ist seit einiger Zeit eine Renaissance bei den Kleinwasserkraftwerken im Gange.

### Strom aus fossilen Brennstoffen

Die Stromerzeugung aus Öl oder Gas hat bisher in der Schweiz angesichts reichlich verfügbarer Wasserkräfte und des in den sechziger Jahren erfolgten Einstiegs in die Kernenergie keine grosse Verbreitung gefunden. Im Gegensatz zu Deutschland und Italien, die 68% bzw. 78% hauptsächlich mit Kohle oder Öl erzeugen, werden in der Schweiz nur 2% aus fossilen Quellen hergestellt. Das einzige grössere ölthermische Kraftwerk der Schweiz, Chavalon, befindet sich im Wallis (Vouvry). Seine Leistung beträgt 284 MW. Es verbrennt Schweröl aus der nahegelegenen Raffinerie Collombey und wird als Reservekraftwerk vorwiegend über die Wintermonate, wenn der Verbrauch am höchsten ist, betrieben. Die Auslastung betrug 1996/97 mit 391 Vollaststunden 4,5 Prozent.

### Rund 40% aus Kernkraftwerken

Den zweitgrössten Beitrag zur schweizerischen Stromproduktion liefern die Kernkraftwerke. Je ein Block an den Standorten Mühleberg, Gösgen und Leibstadt sowie zwei Blöcke in Beznau erbringen insgesamt eine Leistung von etwas über 3000 Megawatt (MW). 1997 haben sie zusammen 24,0 Mrd. kWh produziert. Das grösste Kraftwerk ist Leibstadt mit einer Leistung von 1030 MW.

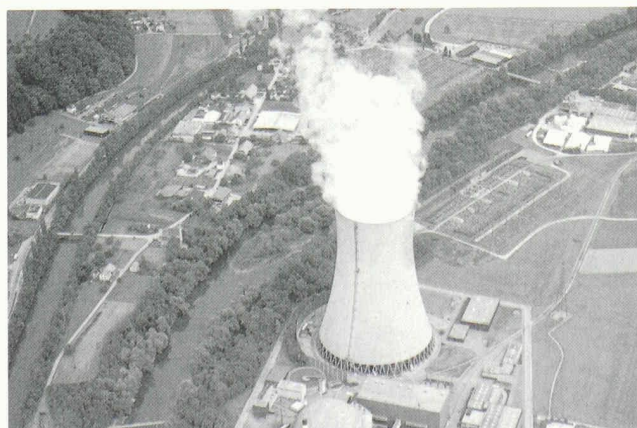
Das erste Kernkraftwerk der Schweiz, Beznau I, wurde 1969 in Betrieb genommen, Leibstadt als jüngstes Werk 1984. Die Anlagen laufen normalerweise ununterbrochen und erzeugen somit Bandenergie. Im Sommerhalbjahr werden sie jeweils während mehrerer Wochen für Revisionsarbeiten und den Austausch eines Teils der Brennelemente abgestellt.



### Auf dem Weg in die Zukunft: Die Erneuerbaren

Die Stromproduktion mittels Sonnenzellen (Photovoltaik), Windkraft, Holz und weiterer Biomasse stösst auf weitverbreitete Akzeptanz. Die teilweise

noch hohen Gestehungskosten stehen einer raschen Verbreitung im Wege. Bund und zahlreiche Kantone unterstützen die erneuerbaren Energien in der For-



## ELEKTRIZITÄT SCHWEIZ

# Fortschritte dank Konfliktlösungsgruppen

Bei der Lancierung des Aktionsprogramms Energie 2000 im Jahre 1991 wurden unter anderem Konfliktlösungsgruppen (KG) ins Leben gerufen. Diese sollten konsensfähige, praktische Lösungen in Teilbereichen erarbeiten und damit die unfruchtbaren energiepolitischen Auseinandersetzungen der achtziger Jahre überwinden helfen. Solche Gruppen wurden für die Bereiche Wasserkraftnutzung, Übertragungsleitungen sowie Entsorgung radioaktiver Abfälle gebildet.

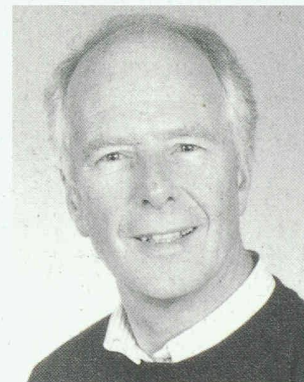
Die KG Wasserkraft empfahl in ihrem Schlussbericht vom Juli 1995, bei künftigen Ausbauprojekten den Dialog zwischen den Projektanten und den Umweltorganisationen frühzeitig aufzunehmen. Eine Ausbaupotential-Studie zeigte, dass das Ziel von Energie 2000 – Erhöhung der Wasserkrafterzeugung um fünf Prozent – weitgehend, jedoch nicht ausschliesslich, durch Erneuerungen, Erweiterungen, Ersatz und betriebliche Optimierung bestehender Anlagen erreicht werden kann.

Die KG Übertragungsleitungen hat ihren Schlussbericht soeben verabschiedet, der im wesentlichen aus einem Sachplan

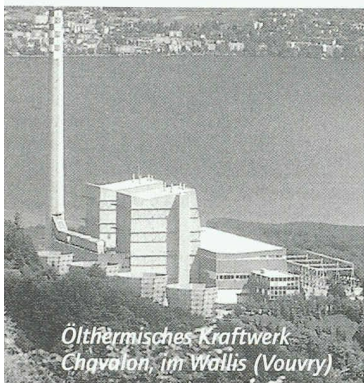
Übertragungsleitungen besteht. Er bezweckt die sinnvolle Integration des Leitungsausbaus in das bestehende schweizerische Übertragungsnetz von Elektrizitätswerken und Bahnen. Dabei soll den Schutz- und Nutzinteressen bestmöglich Rechnung getragen werden. Die anstehenden Leitungsprojekte sollen anhand von einvernehmlich erarbeiteten Kriterien beurteilt werden. Konflikte, die sich als Ergebnis dieser Beurteilung abzeichnen, werden damit in einer Frühphase aufgedeckt und nach Möglichkeit bereinigt.

Die Gespräche über radioaktive Abfälle wurden im Dezember 1992 sistiert und im Fe-

bruar 1998 im Rahmen des Energie-Diologs wieder aufgenommen. Resultate sind voraussichtlich im August 1998 zu erwarten.

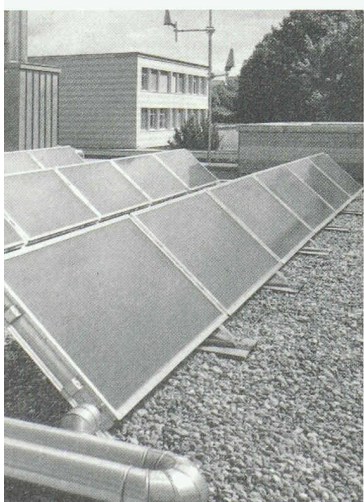


Alfred Löhner, Stellvertretender Chef der Sektion Energiewirtschaft, BFE.



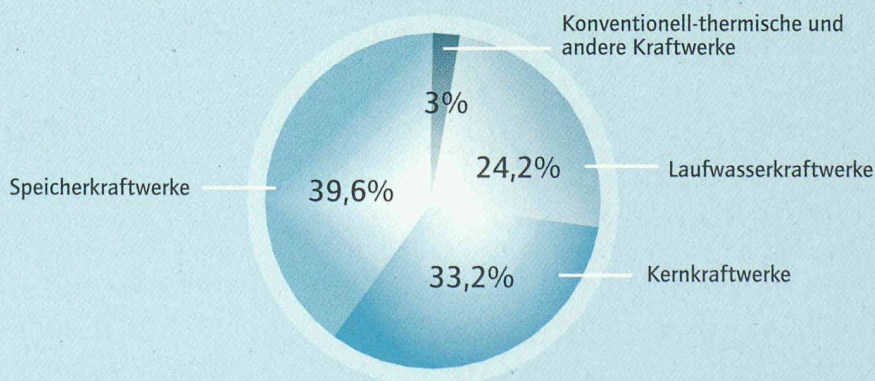
Ölthermisches Kraftwerk Chavalon, im Wallis (Vouvry)

In den letzten Jahren findet in der Schweiz die Stromproduktion aus Öl und Gas aufgrund der Wärmekraftkopplung zunehmende Verbreitung. Die Erzeugung von Strom mit gleichzeitiger Nutzung der dabei entstehenden Abwärme resultiert in einem hohen Gesamtwirkungsgrad. Ende 1997 existierten in unserem Lande rund 1000 solcher Anlagen, zumeist in Form von Blockheizkraftwerken, welche ganze Quartiere oder grössere Bauten mit Wärme versorgen und gleichzeitig Strom ins Netz einspeisen.



schung, bei Pilot- und Demonstrationsanlagen und bei der Markteinführung. Im Jahre 1996 stammten 599 GWh (= 0,6 Mrd. kWh) aus erneuerbaren Energien. Dies entspricht 1,1% der schweizerischen Stromerzeugung.

## STROMPRODUKTION 1997



## LANDESERZEUGUNG DER KRAFTWERKE

	1997	1996	Veränderung gegenüber Vorjahr in %
	in Mrd kWh		
Landeserzeugung	60,6	55,1	+ 9,9
- Wasserkraft	34,8	29,7	+ 17,2
- Kernkraft	24,0	23,7	+ 1,1
- Konv. -thermische Kraft und andere	1,8	1,7	+ 7,8

## IM FOKUS

### Arbeiten des BFE im Bereich Elektrizität

Im Rahmen seines Bereichsprogramms Elektrizität unterstützt das BFE die Entwicklung und Förderung von energieeffizienten Geräten und Anlagen.

Auf der Ebene der Forschung wird die Entwicklung energieoptimaler Lösungen bei Motoren, EDV- und Kommunikationsnetzwerken verfolgt. Angesichts des schnellen technologischen Wandels und der rasanten Zunahme von Automaten und Kommunikationsgeräten wie etwa Registrierkassen oder Modems konzentrieren sich die Aktivitäten aber nicht nur auf Netzwerke, sondern auch auf die daran angeschlossenen oder alleinstehenden Endgeräte. Wegen der grossen Stückzahl summieren sich hier selbst kleinste Leistungen von wenigen Watt pro Gerät zu namhaften Beträgen. Durch ein intelligentes Powermanagement kann dabei ein grosses Sparpotential erschlossen werden.

Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Minimierung der Verluste

im elektrischen Verteilnetz. Hier werden vor allem die Netzführung und Netzoptimierung vom BFE unterstützt.

Das finanzielle Schwergewicht liegt schliesslich bei der Supraleitung, wobei in diesem kapitalintensiven Bereich die Hauptlast bei der Industrie liegt. Gefördert wird die Entwicklung supraleitender Kabel und Transformatoren. Bereits 1997 konnte der weltweit erste Supraleiter-Transformator in Genf ans Netz angeschlossen werden.

Die Umsetzung der Forschungsergebnisse erfolgt in der Regel entweder über Pilotprojekte – beispielsweise die Installation von Powermanagement-Funktionen in EDV-Netzwerken – oder aber durch marktorientierte Aktivitäten wie etwa Labelling oder Informationsvermittlung, wobei zu letzterem neben Planungshil-

fen und Informationsbroschüren auch Datenerhebungen und das Erstellen von Datenbanken gehören.

Rechtliche Vorschriften schliesslich (z. B. Mindestanforderungen an den Energieverbrauch von Geräten) sollen nur im Notfall eingesetzt werden. Dies ist im Bereich der Büro-, Haushalt- und Unterhaltungselektronikgeräte der Fall, wo Verbrauchszielwerte festgelegt wurden, welche innerhalb einer gesetzten Frist von den Herstellern eingehalten werden sollen.

Vor allem im Gerätebereich ist aufgrund des weltweiten Marktes die internationale Zusammenarbeit sowohl bei freiwilligen als auch bei rechtlich bindenden Massnahmen unumgänglich. Das BFE arbeitet deshalb eng mit europäischen und amerikanischen Regierungsstellen und diversen europäischen Energieagenturen zusammen.

#### Die Liste der fortschrittlichen Einkäufer

Firmen, Unternehmungen und öffentliche Verwaltungen, welche sich in ihrem Energieleitbild

zum Energiesparen bekennen, können dies öffentlich publik machen, indem sie sich in die Liste der fortschrittlichen Einkäufer eintragen lassen. Dabei bestätigen sie, dass sie bei der Evaluation neuer Büro- und Unterhaltungselektronikgeräte das Energie 2000 Label als Einkaufskriterium einsetzen.

**Auskunft:** Label Energie 2000, Tel. 031/322 54 61.

#### Die Haushaltgeräte-Datenbank

In der vom BFE und der Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL) vertriebenen Haushaltgeräte-Datenbank sind die Verbrauchs- und Gerätedaten beinahe aller seit 1980 auf dem Schweizer Markt erhältlichen Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler und Backöfen gespeichert. Eine benutzerfreundliche Bedienungsfläche ermöglicht das schnelle Sortieren und Suchen nach freiwählbaren Kriterien wie etwa Energie- und Wasserverbrauch, Abmessungen oder Hersteller.

**Auskunft:** INFEL, Tel. 01/299 41 41

## STROM, STROM, STROM

### Struktur der Elektrizitätswirtschaft

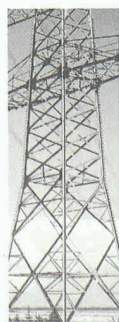
Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft ist im Vergleich zum Ausland kleinräumig strukturiert. Insgesamt bestehen gegen zwölfhundert grössere bis kleinste Elektrizitätswerke mit unterschiedlichsten Aufgaben, vom Überlandwerk mit starker Stellung im europäischen Stromhandel bis zu Verteilgenossenschaften mit wenigen Kunden. Im Zuge der Liberalisierung des Strommarktes wird ein wesentlicher Konzentrationsprozess erwartet.

### Tarif für Stromeinspeisung

Das Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (damals EVED) hat 1992 Empfehlungen für die Vergütung der von Selbstversorgern erzeugten und eingespeisten Elektrizität erlassen. Der aus erneuerbaren Energien (Kleinwasserkraftwerke, Solar-, Wind-, Biogas- und Klärgasanlagen sowie Holzschnitzelfeuerungen bis zu 1 Megawatt Leistung) erzeugte Strom soll von den Elektrizitätswerken zu einem Durchschnittspreis von mindestens 16 Rappen entschädigt werden. Die aufgrund des Energienutzungsbeschlusses erlassene Empfehlung ist bis Ende 1998 gültig. Sie soll unter gleichzeitiger Anpassung an das kommende Energiegesetz verlängert werden.

### Stromtausch mit dem Ausland

Nachfrage und Angebot sind saisonal, aber auch im Tagesverlauf Schwankungen unterworfen und decken sich daher meistens nicht. Zum Ausgleich von Nachfrage und Angebot dient neben den Speicherseen mit Einbezug der Pumpspeicherung insbesondere der Stromtausch mit dem Ausland. Dem aus diesen Schwankungen heraus sich ergebenden Stromtausch überlagert sich der an den momentanen Strompreisen sich orientierende Stromhandel der grossen Werke mit dem Ausland.



#### Am Beispiel des Jahres 1997 sieht das in Zahlen folgendermassen aus:

- Während 9 Monaten überstieg die monatliche Stromerzeugung den Inlandbedarf, und es wurde per Saldo Strom exportiert.
- Im Februar, November und Dezember 1997 mussten per Saldo 0,6 Mrd. kWh vom Ausland bezogen werden.
- Über das ganze Jahr gerechnet ergab sich bei Importen von 30,7 Mrd. kWh und Exporten von 37,4 Mrd. kWh ein Exportsaldo von 6,7 Mrd. kWh.

# Der Beitrag von Energie 2000 zur rationellen Elektrizitätsnutzung

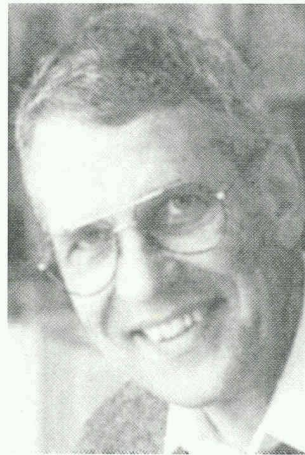
## Die Summe der kleinen Massnahmen ist gross

Zwar können nicht in jedem einzelnen Gewerbe- oder Dienstleistungsbetrieb Abermillionen kWh gespart werden, doch summieren sich auch einfache effiziente Massnahmen in den 100 000 Unternehmen rasch zu einem beträchtlichen Betrag.

Es können durchaus kleine Massnahmen sein wie z. B. das Montieren einer Zeitschaltuhr in der Schreinerei Lüchinger in Mels, damit das Holz nur nachts getrocknet wird (die Investition von Fr. 1000.– wird innert 40 Tagen amortisiert), oder kompliziertere wie das Auswechseln des Beleuchtungssystems bei Decolletage AG in Grenchen (die Investitionen von Fr. 68 380.– werden innert 4,2 Jahren amortisiert). Energiesparwochen stützen sich vor allem auf das Benutzerverhalten der Mitarbeitenden und führen ohne Investitionen zu erstaunlichen Ergebnissen (5 bis 24% Einsparungen über eine Woche). So können mehrere zehn Millionen kWh Strom jedes Jahr gespart werden.

Gegenwärtig besuchen siebzig von Energie 2000 akkreditierte Ingenieure die einzelnen Unternehmungen und bilden ein Kompetenznetzwerk in der ganzen Schweiz.

Neue Adressen interessierter Betriebe werden durch Berufsverbände, Treuhandgesellschaften oder Marketingspezialisten vermittelt. Die Partnerschaft mit Energie 2000 bietet einem Betrieb den grossen Vorteil einer Garantie, dass die versproche-



Dr. Charles Weinmann, Leiter des Ressorts Dienstleistungen und Gewerbe von Energie 2000.

nen Einsparungen erreicht oder allenfalls zurückgezahlt werden. Innert eines Jahres wurden 140 geschnürte Pakete von Sanierungsmassnahmen aufgrund dieser Garantie bestellt; weitere folgen und halten ihre Versprechen!

## ZIELE VON ENERGIE 2000 IM ELEKTRIZITÄTSBEREICH (Bezugsjahr 1990)

- Die Verbrauchszunahme soll gedämpft und die Nachfrage ab dem Jahr 2000 stabilisiert werden
- Die erneuerbaren Energieträger sollen zusätzliche 0,5 Prozent zur schweizerischen Stromerzeugung beitragen
- Die Wasserkraftproduktion soll um 5 Prozent und die Leistung bestehender Kernkraftwerke um 10 Prozent ausgebaut werden

## Investitionsprogramm Energie 2000: Warteliste abgeschlossen

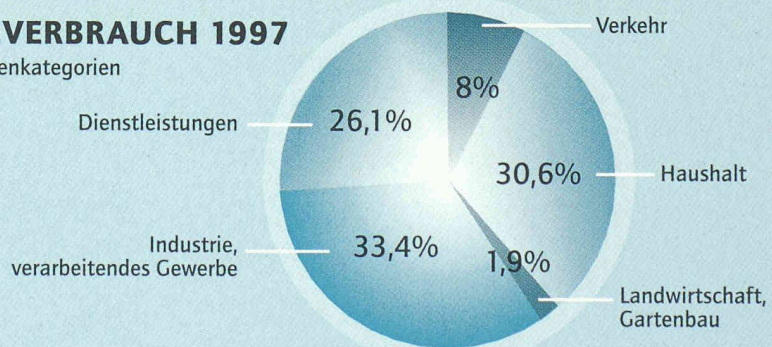
Der Erfolg des Investitionsprogramms Energie 2000 war wesentlich grösser als erwartet. Der Kredit von 64 Mio. Fr. für energietechnische Sanierungen im privaten Sektor war Ende April 1998 ausgeschöpft. Bis Ende Juni wurden über 700 Gesuche für weitere 20 Mio. Fr. Bundesbeiträge auf eine Warteliste genommen. Dann hat die Programmleitung die Liste abgeschlossen. Werden bereits bewilligte Projekte nicht realisiert, werden die freier-

denden Beiträge für Projekte aus der Warteliste gesprochen.

Das von den Eidgenössischen Räten am 30. April 1997 beschlossene Programm wurde zusammen mit den Kantonen und den Energie 2000-Ressorts bearbeitet und im Juni 1997 in den drei Sprachregionen lanciert. Es unterstützt Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zum Einsatz erneuerbarer Energien bei Gebäudesanierungen von Privaten.

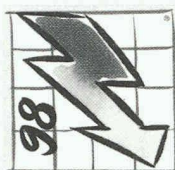
## STROMVERBRAUCH 1997

Nach Kundenkategorien



## ENDVERBRAUCH IM INLAND

	1997	1996	Veränderungen gegenüber Vorjahr	
	in Mrd. kWh		in Prozent	
Endverbrauch	48,6	48,7	-	0,2
- Haushalt	14,9	15,3	-	2,7
- Landwirtschaft, Gartenbau	0,9	0,9	+	1,3
- Industrie, verarbeitendes Gewerbe	16,2	16,0	+	1,5
- Dienstleistungen	12,7	12,6	+	0,8
- Verkehr	3,9	3,9	-	0,3



energiesparend  
économise l'énergie  
risparmia energia  
energy efficient



## E2000 LABEL + EU ENERGIETABEL

### Stromsparende Elektronik- geräte sofort erkennbar

Seit 1994 zeichnet Energie 2000 stromsparende Büro-, Video- und Fernsehgeräte mit einem Label aus. Bereits über 570 Geräte halten den scharfen Prämierungsbedingungen stand. Und seit Dezember 1997 tragen stromsparende Kühlschränke und Gefriertruhen auch in der Schweiz das EU Energielabel. Seine siebenstufige Skala reicht von kurzen, grünen A-Balken für Geräte mit tiefem Verbrauch zu langen roten G-Balken für Energieverschwender. Entsprechend gut informiert, kann sich eigentlich kein Käufer mehr einer energieeffizienten Lösung entziehen.

Energie	
Hersteller Modell	BEW TAI
Niedriger Verbrauch	
A	A
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Hoher Verbrauch	
Energieverbrauch kWh/Jahr (auf der Grundlage des Energieeffizienzwertes der Normprüfung über 24h)	280
Der tatsächliche Verbrauch hängt von der Nutzung und vom Standort des Gerätes ab.	
Nutzzahl Kühlteil I	155
Nutzzahl Gefrierfach I	54
Geräusch	38
Ein Diagramm mit weiteren Geräteeigenschaften ist in den Prospekten enthalten.	

## ENERGIE 2000-BESCHLEUNIGUNGSAKTION

### Solarstrom – eine neue Dienstleistung im Aufschwung

Heute bieten 25 Elektrizitätswerke ihrer Kundschaft Solar-, Öko- oder Windstrom an. Rund eine Million Haushalte oder andere Kunden können „sauberen“ Strom abonnieren. Zirka 15 000 nutzen das Angebot und decken mindestens einen Teil ihres Strombedarfs (durchschnittlich zwischen 150 bis 200 kWh) mit Solar- oder Ökostrom zu einem kostendeckenden Preis zwischen Fr. –.90 bis Fr. 1.60 pro Kilowattstunde. Weitere 30 Elektrizitätswerke bereiten die Lancierung des neuen Produktes vor.

Überwiegend besteht das Angebot aus Solarstrom aus neuen Photovoltaikanlagen. Zunehmend wird aber auch Ökostrom als Mix aus Solar-, Wind- und in einzelnen Fällen auch aus Kleinwasserkraftwerken angeboten. Zwei Modelle stehen für die Bereitstellung

des nachgefragten Solar- oder Ökostromes im Vordergrund: Erstens der Bau von Anlagen in eigener Regie durch das Unternehmen selber (Modell Eigenbau) und zweitens der Einkauf bei Dritten, welche die Anlagen auf eigene Rechnung erstellen und den Strom durch einen Abnahmevertrag finanziell abgesichert ins Netz einspeisen (Modell Börse). Aus den bisherigen Erfahrungen lassen sich einige Erfolgsfaktoren

für ein erfolgreiches Solar-/Ökostrom-Marketing ableiten:

- Unbefristetes und kündbares Abonnement mit frei wählbarer Bestellmenge
- Klare Formulierung der Absichten zur Förderung von neuen Anlagen
- Kundenbetreuung durch offene und kontinuierliche Information (Herkunft, Kosten, des Solar-/Ökostromes, eingekaufte und verkaufte Menge).

Die Beschleunigungsaktion „Solarstrom vom EW“ bietet Unterstützung bei der Einführung der neuen Dienstleistung durch Direktberatung, Vordrucke für Interessensabklärungen, Informations-Dossiers, Informationsveranstaltungen sowie mittels der Publikation „Solar Mail“, die periodisch über die Fortschritte der Aktion berichtet.

#### Weitere Informationen bei der Aktionsleitung:

Linder Kommunikation AG, Gemeindefstrasse 48, 8030 Zürich  
Tel. 01/252 60 01, Fax 01/252 60 02  
E-Mail: linder.kom@bluewin.ch

### Elektrizität und CO<sub>2</sub>

Mit Energiemodellen lässt sich abschätzen, wie mit neuen gesetzlichen Instrumenten Energienachfrage und -angebot und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen beeinflusst werden können. Von Interesse sind vor allem die Wirkungen des Energiegesetzes, des CO<sub>2</sub>-Gesetzes sowie der Vorschläge, die Energielenkungsabgaben und umfassende Förderprogramme verlangen.

Bei der Elektrizitätsversorgung wurden in den 1996 durchgeführten Untersuchungen<sup>1)</sup> zwei Varianten für den Ausbau des Elektrizitätsangebotes dargestellt: Variante 1 beruhte auf der Annahme, dass die bestehenden Kernkraftwerke sowie die Strombezugsrechte im Ausland längerfristig vor allem durch Kernenergie ersetzt werden. In der Variante 2 wurde vor allem von einem verstärkten Einsatz von fossil-

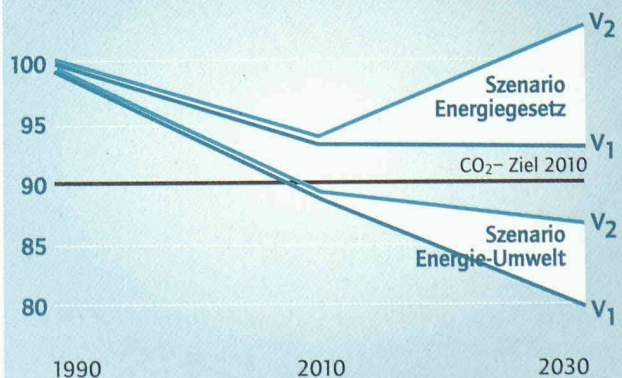
thermischen Kraftwerken und Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen ausgegangen.

Aus dem Vergleich der beiden Varianten resultierte u. a., dass Variante 2 aus verständlichen Gründen höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht als Variante 1.

In Szenarien mit weniger ausgeprägter Effizienzpolitik nehmen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Variante 2 zu. In Szenarien mit einer starken Effizienzpolitik sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen trotz fossil-thermischer Elektrizitätserzeugung insgesamt jedoch rückläufig.

### ENERGIEPERSPEKTIVEN 1990–2030

CO<sub>2</sub>-Emissionen, Index 1990 = 100



<sup>1)</sup> Prognos et al., Energieperspektiven 1990–2030, Synthesebericht Nov. 1996 (Forschungsprogramm Energiewirtschaftliche Grundlagen)

## LEICHT-ELEKTROMOBILE (LEM) IN MENDRISIO

## Elektrofahrzeuge haben ihre Alltagstauglichkeit bewiesen

„In der Überzeugung, dass Leicht-Elektromobile (LEM) Marktreife erreicht haben, hat das BFE im Herbst 1994 beschlossen, in einem Grossversuch den Alltagseinsatz dieser umweltschonenden Fahrzeuge zu demonstrieren. Dabei soll gleichzeitig untersucht werden, welche Fördermassnahmen und Rahmenbedingungen geeignet sind, um die Markteinführung von LEM zu unterstützen. Nach den ersten zwei Jahren des Grossversuchs können wir eine positive Zwischenbilanz ziehen...“ so Calo Croci, Gemeindepräsident von Mendrisio und Präsident des AssoVel.

Ende März 1998 verkehrten auf den Strassen von Mendrisio 106 LEM der verschiedensten Fahrzeugarten: Elektrobusse, Lieferwagen, Personenwagen, Roller, Elektro Bikes. Sie haben bis Ende März 1998

über 360 000 km zurückgelegt. Der durchschnittliche Energieverbrauch lag bei 24,2 kWh/100 km.

Der „1. Zwischenbericht Juli 1997 des Grossversuchs mit Leicht-Elektromobilen in Mendrisio“ kann bei der EDM bestellt werden. Siehe Coupon letzte Seite.



## SIA 380/4

## Elektrische Energie im Hochbau

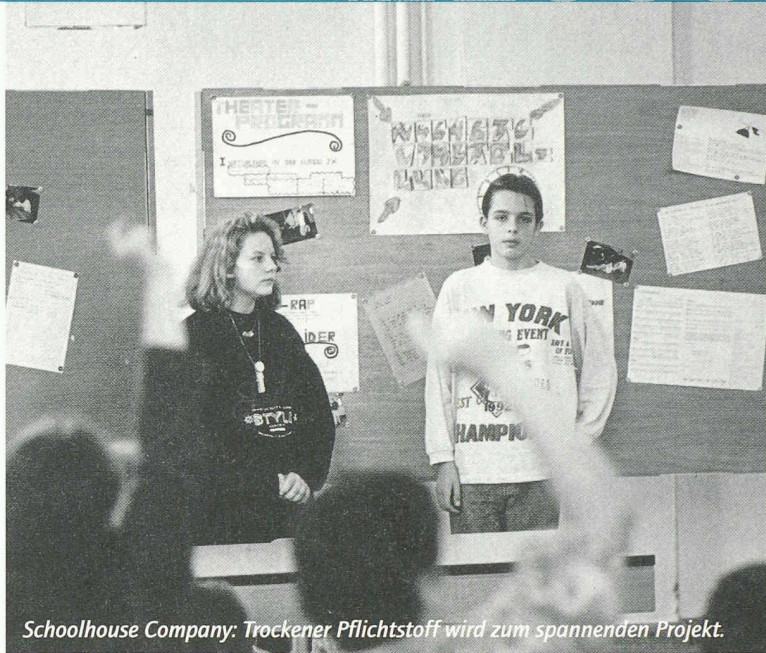
Mit der SIA-Empfehlung Elektrische Energie im Hochbau hat der SIA ein Instrument zur Erfassung, Beurteilung und Optimierung des Elektrizitätsverbrauchs von Hochbauten geschaffen. Die Empfehlung lässt sich für Neubauten wie auch bei Sanierungen anwenden. Sie richtet sich an Bauherren, Architekten, Fachplaner wie auch an Gebäudebetreiber. Kernstück der Empfehlung ist die standardisierte Darstellung des Elektrizitätsbedarfs eines Gebäudes, welche die Basis zur fachübergreifenden, optimierten Energieplanung bildet. Der Nutzen der Empfehlung für Bauherren und Gebäudebetreiber liegt darin, dass neben Energie auch Investitions- und Betriebskosten eingespart werden können.

Aus energiepolitischer Sicht kommt der SIA-Empfehlung 380/4 eine erhebliche Bedeutung zu, wird doch das Sparpotential bei einer vollständigen Umsetzung der Empfehlung auf 2 bis 4% des gesamtschweizerischen Stromverbrauchs oder 150 bis 300 Mio. Fr. pro Jahr geschätzt.

Die im Bauentscheidungsprozess involvierten Vertreter der öffentlichen Hand sind ganz besonders dazu aufgerufen, die Empfehlung zu berücksichtigen und damit eine Vorbildfunktion für die privaten Bauherren zu übernehmen. (Selbstverständlich sind in diesem Artikel Personen beiderlei Geschlechts angesprochen.)

Elektrische Energie im Hochbau SIA 380/4

zu beziehen bei SIA Normenverkauf. Siehe Coupon auf Seite 12



Schoolhouse Company: Trockener Pflichtstoff wird zum spannenden Projekt.

## HIER WIRD ES SO GEMACHT:

## Beispiel Schule

Schoolhouse Company heisst das Massnahmenpaket von Energie 2000 für Schulen. Oberstufen-Schülerinnen und -Schüler optimieren während der Projektwoche die Energiebilanz ihrer Schule. Partner sind die Gemeindebehörden, die Energieversorgung, Unternehmen und Private – die breite Öffentlichkeit ist das Publikum. Unter fachkundiger Anleitung wird die Schoolhouse Company energieaktiv: Die Strominspektoren nehmen Geräte und Beleuchtung unter die Lupe, messen Stromverbrauch, Lichtstärken und fahnden nach Sparpotentialen. Die coolen Heizer untersuchen Leitungen und Regulierung der Heizung sowie die Wärmedämmung. Die Verhaltensdetektive ermitteln, wer wo wann wieviel Energie konsumiert und machen Vorschläge für Änderungen in der Schule, zu Hause und in der Gemeinde. Die Sonnenexperten suchen nach Anwendungsmöglichkeiten für Sonnenenergie. Die Zahlencracks errechnen die Sparpotentiale. Die Medienfreaks publizieren die Ergebnisse und informieren die Medien.

Konkrete Beispiele für die zahlreichen Erkenntnisse, die im

Rahmen der Schoolhouse Company in drei Herisauer Schulen gewonnen wurden: Durch den Ersatz der undichten Fenster würden pro Jahr Fr. 3500.– weniger Heizkosten anfallen. 8% Öl könnte durch den Einbau von Thermostaten, 9% durch das Senken der Raumtemperatur um 1,5 Grad und 3 weitere Prozent durch das nächtliche Schliessen der Rolläden eingespart werden. Der selten benutzte Boiler war vorher 24 Stunden pro Tag auf 80 Grad eingestellt. Jetzt wird er bei Bedarf eingesteckt, die Wassertemperatur beträgt nur noch 40 Grad. Allein in zwei Schulzimmern werden so die Kosten jährlich um Fr. 152.64 gesenkt. Würden ausserdem zuhause Fernseher, Radio/CD und Videorekorder nicht mehr auf Stand-by geschaltet, sondern zur Benutzung eingesteckt, könnten pro Raum und Jahr Fr. 13.– in andere Dinge investiert werden.

Die Schoolhouse Company ist auf Erfolgskurs. In der zweiten Hälfte 1998 folgen mehrere Deutschschweizer Schulgemeinden dem Herisauer Vorbild.

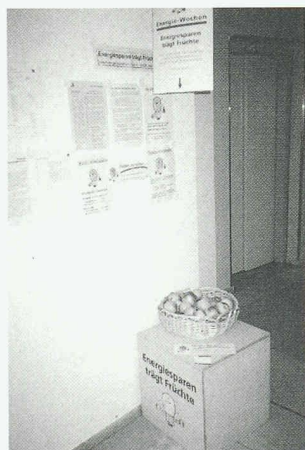
## Informationen unter:

Nova Energie, Elggerstrasse 36, Postfach 73, 8356 Ettenhausen, Tel. 052/368 34 70, Fax 052/365 43 20

## HIER WIRD ES SO GEMACHT:

### Beispiel Dienstleistung

Die Bank Sarasin orientiert sich in geschäftspolitischen und betrieblichen Zielen systematisch und erfolgreich nach ökologischen Grundsätzen. Als erste Privatbank der Schweiz hat sie dazu 1997 – unter Mithilfe des Ressorts Dienstleistungen von Energie 2000 – ein verbindliches Umweltleitbild erarbeitet. Das Bekenntnis zu den ökologischen Zielen wurde aber bereits vor fünf Jahren beim Bau des Bankgebäudes an der Elisabethenstrasse 62 in Basel abgegeben. Stichworte



dazu: Jura-Kalkstein für die Fassaden, einheimisches Eichenholz statt Tropenhölzer für den Innenausbau, lösungsmittelfreie Farben und giftfreie Leime, Energiesparlampen, extensive Dachbegrünung. Mit einer der grössten Photovoltaikanlagen in Basel-Stadt wird heute 1,3% des eigenen Strombedarfs produziert (ca. 26 000 kWh p. a.). Für die Umsetzung der ökologischen Ziele wurde ein Masterplan erstellt, aus dem schrittweise konkrete Massnahmen abgeleitet werden. Im laufenden Jahr wird ein Konzept für die Büroentsorgung umgesetzt. Im Juni wurden Energiewochen unter dem Energie 2000 Motto „Energiesparen trägt Früchte“ durchgeführt. Dabei konnten pro Tag 600 kWh Strom im Vergleich zur Vorwoche eingespart werden – allein durch die bewusstere Bedienung von Lampen und Geräten.

**Informationen:** Myrta Burch, Produktverantwortliche, Energiesparwochen, Promocom Team AG, Forchstrasse 239, 8029 Zürich, Tel. 01/388 71 78, Fax 01/388 71 75

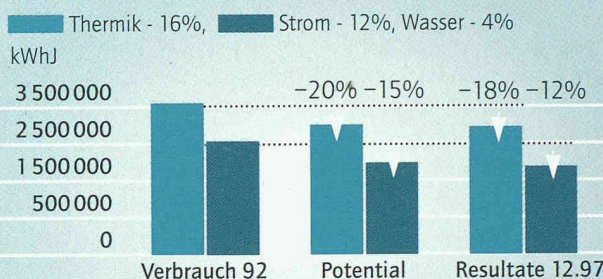
### Verleihung der ersten MINERGIE-Labels

Minergie verbindet effiziente Energienutzung mit hoher Lebensqualität und tragbaren Kosten. Im Kanton Zürich ist die Einhaltung des MINERGIE-Standards bereits für über 100 bestehende oder in Ausführung begriffene Bauten nachgewiesen. Der Minergie-Grenzwert für Wohnbauten beträgt 45 kWh pro m<sup>2</sup> beheizte Gebäudefläche für Neubauten – das sind etwa 35% des Bedarfs eines durchschnittlichen Neubaus – und 90 kWh pro m<sup>2</sup> für Bauten, die vor 1990 entstanden sind

Planer und Anbieter von Bauten, die MINERGIE-Standards einhalten, können bei zahlreichen kantonalen Energiefachstellen das Minergie-Label beantragen. Das Label ist kostenpflichtig. Bei positivem Prüferesultat erhält der Geschwister ein Zertifikat und eine Plakette, womit er die besondere Qualität seines Hauses belegen kann.



### REALISIERTE EINSPARUNGEN



### Beispiel Spital

Das Bezirksspital von Yverdon ist 1988 nach neusten und modernsten Kriterien gebaut worden – gleichwohl hat es sich gelohnt, den Verbrauch an thermischer und elektrischer Energie und den Wasserverbrauch im Rahmen der Aktivitäten des Energie 2000 Ressorts Spitäler genauer unter die Lupe zu nehmen.

Das Ergebnis: Einsparungen an thermischer Energie 16%, an Strom 12% und an Wasser 4%. Und das wurde einzig durch das Optimieren des Betriebs aller Anlagen erreicht

- Optimierung der Rückgewinnungsanlagen und der Antriebsvorrichtung
- Verdichtung der Luftzufuhr des Heiss- und Kaltluftkanals der Doppelkanalanlage
- Anpassung der Lüftungszeiten-Regelung im Operationstrakt
- Einbau eines Frequenzreglers für den Ventilatoren-Antrieb im Operationstrakt
- Einbau eines Abstellkanals für die Uhren der Lüftungsanlagen in den Gängen

#### STROM

- häufigeres Anhalten der Pumpen
- Verringerung der Pumpenleistung
- Optimierung der künstlichen Beleuchtung
- Abklärung der Ursachen des nächtlichen 170 kW-Grundverbrauchs
- Minderung der Optimisator-Sollwerte
- Optimierung der Funktion der Ambulanz-Rampe

#### WASSER

- Senkung der Kühlleistung der Kompressoren

#### Kontaktadresse:

Sorane SA, Pierre Chuard, Route du Châtelard 52, 1018 Lausanne  
Tel. 021/647 11 75,  
Fax 021/646 86 76

### Hier die Massnahmen:

#### WÄRMEERZEUGUNG

- Schliessung des Mischventils der Bodenheizung für die zentralen Zonen ohne Kontakt zu den sekundären Zonen
- Anpassung der Bodenheizungsregelung der Rampe
- Optimierung der Steuerung der Heizkessel-Kaskade
- Senkung der Temperatur im Primärkreislauf um 10 Grad Celsius

#### LÜFTUNG

- Stilllegung des Dampfkessels während 10 Monaten pro Jahr und Verringerung der Feuchtigkeitsbeimischung von 50% auf 35%
- Anpassung des Belüftungszeitplanes

## Rechtliche Grundlagen der Elektrizitätsgesetzgebung

Nach einer grundlegenden Regel des schweizerischen Staatsrechts kann der Bund einen bestimmten Bereich nur dann gesetzlich regeln, wenn dafür eine ausdrückliche **verfassungsrechtliche Grundlage** besteht. Bezüglich der Elektrizität sind die folgenden Bestimmungen der Bundesverfassung (BV) von zentraler Bedeutung:

- Artikel 24 <sup>bis</sup> BV: Kompetenz des Bundes, Grundsatzbestimmungen über die Benutzung der Gewässer zur Energieerzeugung aufzustellen;
- Artikel 24 <sup>quater</sup> BV: Kompetenz des Bundes, umfassende gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitungen und die Abgabe der elektrischen Energie zu erlassen;
- Artikel 24 <sup>quinquies</sup> BV: Kompetenz des Bundes, die Nutzung der Kernenergie umfassend gesetzlich zu regeln.

Gestützt auf dieses verfassungsrechtliche Fundament hat das Parlament die entsprechenden Gesetze erlassen. Diese wiederum sind die Grundlage für die Verordnungen des Bundesrates, in denen einzelne Teilbereiche im Detail geregelt sind.

Daneben gibt es eine Reihe weiterer verfassungsrechtlicher Bestimmungen, die für die Elektrizitätsgesetzgebung von Bedeutung sind und berücksich-

tigt werden müssen, so z. B. Artikel 24 <sup>octies</sup> BV (Energie), Artikel 24 <sup>septies</sup> BV (Umweltschutz), Artikel 31 <sup>bis</sup> Absatz 3 Buchstabe e BV (Landesversorgung), Artikel 31 <sup>sexties</sup> BV (Konsumentenschutz), Artikel 19 Übergangsbestimmungen BV (10jähriges Moratorium für neue Kernkraftwerke).

Das kürzlich revidierte **Wasserrechtsgesetz** vom 22. Dezember 1916 regelt die Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Es legt u. a. das Wasserzinsmaximum fest und statuiert eine Bewilligungspflicht für die Ausfuhr von Strom aus Wasserkraft.

Das **Elektrizitätsgesetz** vom 24. Juni 1902 ist beinahe hundert Jahre alt und trotz der rasanten technischen Entwicklung bei der Produktion, Verteilung und Anwendung der Elektrizität noch immer eine brauchbare gesetzliche Grundlage. Es hat den „Vor- teil“, dass es bezüglich der Sicherheit elektrischer Anlagen nur ganz wenige Bestimmungen enthält und im übrigen dem Bundesrat die Kompetenz erteilt, die erforderlichen Vorschriften zur Vermeidung von Gefahren und Schäden, welche durch Stark- und Schwachstromanlagen entstehen, zu erlassen. Dank dieser umfassenden Delegationsnorm (die der heutige Gesetzgeber kaum mehr akzeptieren würde) war es möglich, die Sicherheitsbestimmun-

gen in den verschiedenen Verordnungen der laufenden Entwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik anzupassen.

Das **Atomgesetz** von 1959 wurde 1978 durch den Bundesbeschluss zum Atomgesetz ergänzt. Mit Bestimmungen über die Rahmenbewilligung, den Bedarfsnachweis und den Stilllegungsfonds für Kernanlagen sowie die Entsorgungspflicht für radioaktive Abfälle wurden verschiedene neue Elemente in die Atomgesetzgebung eingeführt. Diese weist aber nach wie vor Lücken auf. Seit rund zwanzig Jahren wurden verschiedene Anläufe zu einer Totalrevision der Atomgesetzgebung unternommen, bisher ohne Erfolg. Heute bestehen jedoch gute Aussichten, dass über den in der Zwischenzeit vorbereiteten Vorentwurf zu einem Kernenergiegesetz 1999 das Vernehmlassungsverfahren durchgeführt werden kann.

Die Nutzung der Kernenergie bleibt auch in Zukunft ungewiss, da für eine neue Ausstiegsinitiative („Strom ohne Atom“) und für eine weitere Moratoriumsinitiative (Moratorium Plus) Unterschriften gesammelt werden.

*Dr. iur. Werner Bühlmann,  
Chef der Sektion  
Rechtsdienst BFE*

**ELEKTRIZITÄTSMARKTGESETZ** Im Hinblick auf die anfangs 1999 beginnende Strommarktöffnung in der EU soll auch der schweizerische Elektrizitätsmarkt geöffnet werden. Dazu hat der Bundesrat den Entwurf zu einem Elektrizitätsmarktgesetz in die Vernehmlassung gegeben (bis 15. Mai 1998 – siehe Energie Extra 2/98). Eingegangen sind 150 zum Teil recht umfangreiche Stellungnahmen. Die Liberalisierungsbestrebungen stossen bei fast allen Vernehmlassern auf grundsätzliche Unterstützung. Zustimmung findet auch das vorgesehene Marktöffnungsmodell (Regulated Third Party Access). Der Vorschlag einer gesamtschweizerischen Netzgesellschaft findet in etwa gleich viele Befürworter wie Gegner. Bezüglich der flankierenden Massnahmen (Vorrangstellung erneuerbarer Energien; Entschädigung nicht amortisierbarer Investitionen) ist das Ergebnis der Vernehmlassung kontrovers. Eine detaillierte Zusammenstellung der eingegangenen Stellungnahmen und Anträge wird voraussichtlich im September 1998 publiziert. Es ist vorgesehen, dem Bundesrat die Botschaft und den überarbeiteten Gesetzesentwurf per Ende 1998 zur Beschlussfassung und Verabschiedung zuhanden des Parlamentes zu unterbreiten.

**S.A.F.E. SCHWEIZ.  
AGENTUR FÜR  
ENERGIEEFFIZIENZ**

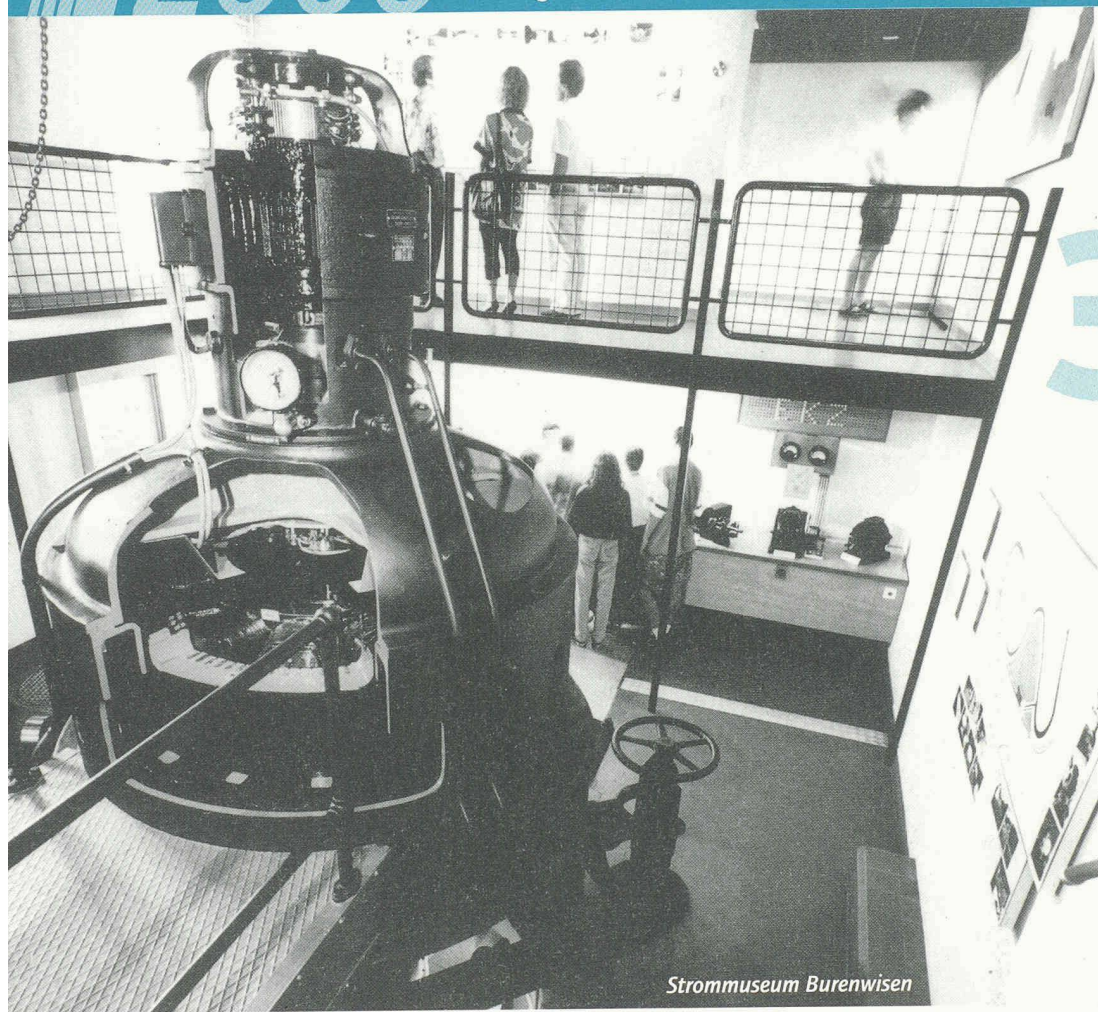
### Bessere Lichtqualität erwünscht

Beleuchtung ist bis heute kaum ins Bewusstsein von Konsumentinnen und Konsumenten gelangt, obwohl jährlich 2,6 Milliarden Franken für Lampen, Leuchten und Energie ausgegeben, 50 Millionen Lampen gekauft werden und die Beleuchtungsenergie 14% des schweizerischen Stromverbrauchs ausmacht. S.A.F.E., die Schweizerische Agentur für Energieeffizienz, hat sich die Nutzung dieses Potentials zur Aufgabe gemacht und Vertreter der Leuchten-, Lampen- und Betriebsgerätehersteller, Verbände, Importeure und Grosshändler, Detailhändler und das BFE an den runden Tisch berufen und Umsetzungsstrategien entwickelt. Geplant sind:

- ein Design-Wettbewerb für Leuchten mit energiesparenden Lampen
- einfache, gut verständliche Energie-Infos am Verkaufspunkt zu Lampen und Leuchten
- Energieeffiziente Beleuchtung in den Medien zum Thema machen
- Auszeichnung der energieeffizientesten Produkte mit dem Energie-Oscar „Goldener Stecker“

- Herausgabe eines Marktführers für besseres Licht (Produkte und Verkaufsstellen)

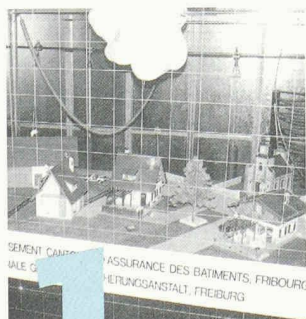
**Weitere Informationen** zu S.A.F.E. sind auf dem Internet abrufbar:  
<http://www.energie.ch/licht/>  
**Adresse:** S.A.F.E. Schweizerische Agentur für Energieeffizienz, Lindenhofstrasse 15, 8001 Zürich,  
Tel. 01/226 30 70,  
Fax 01/226 30 99



Strommuseum Burenwisen

## Elektrizität zum Anfassen

Eine Reihe von Museen und permanenten Ausstellungen in der Schweiz vermitteln anschauliche Informationen über Eigenheiten, Bedeutung und Geschichte der Elektrizität. Drei davon, je aus verschiedenen Landesgegenden, greifen wir heraus. Weitere Angebote finden Sie in der Broschüre „Strom Live“, für Fr. 1.60 zu beziehen beim VSE, 8023 Zürich. Siehe Bestellcoupon auf Seite 12. Möglich auch via Internet: <http://www.strom.ch>.



### Electrobroc

Im Energie-Infozentrum „ELECTROBROC“ können Interessierte dem Weg des Stroms von der Erzeugung bis zum Verbrauch folgen. Zu entdecken sind Zukunfts-

techniken und -energien. An einer Vorführung von Hochspannungseffekten kann man die „Magie der Elektrizität“ hautnah erleben. Zu hören ist auch das Dröhnen der Turbinen im Wasserkraftwerk.

In der Umgebung führt ein Weg durch die Schlucht des Jaunbachs bis zur Talsperre von Montsalvens. In diesem See lagert die Wasserkraft zur Speisung der Turbinen von Broc.

**Informationen:** Entreprises Electriques Fribourgeoises, 1701 Fribourg, Tel. 026/352 52 52

### Museum Mühleberg

Wer sich für die Entwicklung auf dem Elektrizitätssektor interessiert, kann sich im Museum der BKW Energie AG über die vergangenen 100 Jahre informieren. Die Ausstellung reicht von Kleingeräten bis zu ganzen Turbinen-Generatorengruppen, die ihren Dienst über Jahrzehnte zuverlässig verrichtet haben. Darunter gibt es ausgesprochene Raritäten wie eine Schraubenturbine oder eine Francis Turbine mit Kammradgetriebe und Transmissionsriemen.

Die Gründungszeit der BKW Energie AG wird mit Originalschriftstücken, Plänen und zahlreichen Fotos dokumentiert.

**Informationen:** BKW Energie AG, 3000 Bern, Tel. 031/330 51 25

### Stromhaus Burenwisen

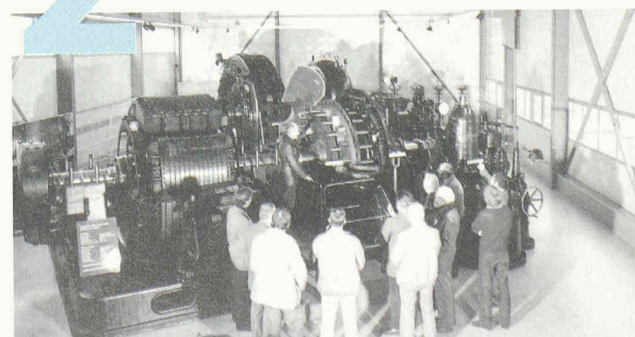
Im 1976 stillgelegten kleinen Flusskraftwerk bei Glattfelden (Zürcher Unterland) führen die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich durch die Welt des Stroms: gestern – heute – morgen. Rund um die historische Kaplan-Turbine aus dem Jahr 1925 zeigt eine gelungene Mischung aus historischen Exponaten, Experimenten, Audiovision, Kraftwerkmodellen und aktuellen Informationen die Entwicklungsgeschichte und Zukunft der Elektrizität.

#### Informationen:

EKZ Netzregion Oberland, Walter Good, 8623 Wetzikon, Tel. 01/867 46 33

## INFORMATIONEN ÜBER STROM

- **Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**  
Postfach 6140, 8023 Zürich  
Tel. 01/211 51 91,  
Fax 01/221 04 42
- **Informationsstelle für Elektrizitätsanwendung (INFEL)**  
Postfach, 8021 Zürich  
Tel. 01/299 41 41,  
Fax 01/299 41 40
- **OFEL – Electricité Romande**  
Chemin de Mornex 6,  
1003 Lausanne  
Tel. 021/310 30 30,  
Fax 021/310 30 40
- **Elettricità Svizzera Italiana (ESI)**, Vicolo Muggiasca 1a,  
Casella postale, 6501 Bellinzona  
Tel. 091/821 88 21,  
Fax 091/821 88 25
- **Örtliche und regionale Elektrizitätswerke**
- **Internet:**  
<http://www.strom.ch>  
<http://www.electricite.ch>  
<http://www.elettricità.ch>



## KURZMELDUNGEN

**Energiegesetz vom Parlament verabschiedet**

Die vereinigte Bundesversammlung hat das Energiegesetz am 26. Juni 1998 verabschiedet. Es bezweckt eine sichere und wirtschaftliche Energieversorgung, eine sparsame und rationelle Energienutzung sowie die verstärkte Nutzung von einheimischen und erneuerbaren Energien. Der Bundesrat kann geeignete private Organisationen beiziehen und ihnen im Rahmen von Vereinbarungen bestimmte Aufgaben übertragen.

Wird die dreimonatige Referendumsfrist nicht benutzt, kann das Energiegesetz fristgerecht zusammen mit der dazugehörigen Verordnung auf den 1. Januar 1999 in Kraft gesetzt werden. Damit wird der Energienutzungsbeschluss nahtlos abgelöst.

Die vom Nationalrat in das Gesetz aufgenommene Lenkungsabgabe auf nicht erneuerbaren Energieträgern wurde vom Energiegesetz entkoppelt und in einen separaten, auf 25 Jahre befristeten Bundesbeschluss gekleidet. Diesen Energieabgabebeschluss hat der Nationalrat am 15. Juni 1998 zuhanden des Ständerates verabschiedet.

**Energieverbrauch sank 1997 um 1,7%**

Der Energieverbrauch der Schweiz sank 1997 um 1,7%, nachdem er 1996 noch um 2,5% zugenommen hatte. Das letzte Jahr zählte zu den vier wärmsten des Jahrhunderts, wodurch der Verbrauch für die Gebäudeheizung um etwa 8% fiel. Die Anstrengungen zur rationellen und sparsamen Energienutzung im Rahmen des Aktionsprogramms Energie 2000 bewirkten Einsparungen von etwa 1%. Ein stärkerer Rückgang des Energieverbrauchs wurde vor allem verhindert durch die einsetzende Konjunkturerholung, durch Neubauten und den Anstieg des Motorfahrzeugbestandes. Seit 1991 ist der Energieverbrauch der Schweiz im Durchschnitt stabil geblieben.

**GEOPAC – Das Tessiner Wärmepumpenprojekt**

Unter der Bezeichnung GEOPAC läuft in der italienischsprachigen Schweiz ein Programm zur Förderung der mit Erdsonden betriebenen Wärmepumpenheizungen. Dank der Zusammenarbeit verschiedener Partner bietet das Projekt Bauwilligen und Hausbesitzerinnen und Hausbesitzern, die Sanierungsmassnahmen planen, eine gesamtheitliche Heizanlage zu einem interessanten Preis an. Darin ist auch die Beratung durch einen Fachmann in Hinblick auf eine koordinierte Ausführung inbegriffen.

Das Projekt GEOPAC wird durch den Kanton, Eletticità Svizzera Italiana (ESI) und Energie 2000 unterstützt. Es beruht auf einer Absichtserklärung der Fachverbände (Installateure, Wasserfachleute, Elektriker, Anlageplaner) sowie der Wärmepumpenhersteller und Erdsonden-Unternehmungen.

**Informationen:** ESI, c. p. 1415, 6501 Bellinzona, Tel. 091/821 88 21; Fax 091/821 88 25; Internet <http://www.eletticità.ch>

**Energie 2000 per Telefon oder Internet**

Seit kurzem können Informationen zu Energie 2000 über ein automatisches, telefonisches Informationssystem sowie über das Internet abgerufen werden. Angaben zu den einzelnen Ressorts und zu den massgeschneiderten Angeboten können rasch und einfach gefunden werden. Beachten Sie die Telefonnummer und Internet-Adresse auf der letzten Seite.

**ENERGIE CONTRACTING UND WÄRMEPUMPEN:****Symbiotisches Verhältnis**

Wärmepumpen haben in den letzten Jahren in der Schweiz einen wahren Boom erlebt. Der Absatz hat sich seit 1993 auf 5225 Pumpen im vergangenen Jahr verdoppelt. Besonders Energie-Contracting kommt dem Einsatz dieser effizienten Wärmeerzeugung entgegen, wie folgendes Beispiel zeigt.

Die Besitzer der 35 Einfamilienhäuser im zürcherischen Sellenbüren sind ihre Heizungs-sorgen los. Drei Erdsonden, auf eine Tiefe von 500 Meter gebohrt, angeschlossen an eine Wärmepumpe, versorgen sie seit rund einem Jahr mit Komfortwärme. Die zentrale Anlage gehört den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ) und wird auch von diesen im Contracting professionell betreut. Die EKZ konnten damit eine langfristige Kundenbindung und zusätzliche Wertschöpfung auf ihrem Produkt Strom gewinnen, während die Hausbesitzer bloss noch beziehen und bezahlen, was sie wirklich brauchen, Heizungswärme und warmes Wasser.

Die Investitionskosten für Heizung und Kamin fielen beim Bau ihres Hauses weg. Die gemeinsame Wärmepumpenanlage im Energie-Contracting gewährleistet den Bewohnern der Siedlung in Sellenbüren zudem einen effizienten Betrieb. Nur schon die kompetente Betreuung einer

Contracting-Anlage durch den Contractor bringt erfahrungsgemäss Kosteneinsparungen von 8 bis 15 Prozent bei einem messtechnischen Aufwand von 3 Prozent.

In Gewerbe und Industrie oder im Verbund für ganze Siedlungen und Gemeindegebiete bilden Energie-Contracting und Wärmepumpen geradezu ein symbiotisches Verhältnis. Aber auch für einzelne Einfamilienhäuser werden heute Wärmepumpen im Contracting realisiert.

Contracting fördert somit den effizienten Einsatz einer umweltfreundlichen Technologie. Mit 100 000 Wärmepumpen, so das Ziel von Energie 2000, sollen 250 Mio. Liter Heizöl gespart werden. 1997 waren in der ganzen Schweiz rund 55 000 Wärmepumpen in Betrieb.

**Kontaktadresse:** Energie Contracting Aktionsprogramm Energie 2000, c/o ÖBU, Kuno Spirig, Oberdorfstrasse 16, 8820 Wädenswil

## Veranstaltungen

<input type="checkbox"/>	<b>wann</b> <b>2. Sept. 98</b>	<b>was</b> <b>Ökobilanzen aktuell</b> Stand der methodischen Entwicklung (vormittags) Ökobilanzen in der Praxis (nachmittags)	<b>wo</b> ETH Zentrum Zürich, CAB Hörsaal DI Anmeldung: ÖBU, Obstgartenstrasse 28, 8035 Zürich, Tel. 01/364 37 38, <b>Fax 01/364 37 11</b> Fr. 390.– ganzer Tag, Fr. 230.– halber Tag
<input type="checkbox"/>	<b>9. Sept. 98</b> <b>Bern</b>	<b>Werkstatt: Gebäudesanierung nach MINERGIE-Standard</b> Massnahmen, Architektur und Gebäudehülle, Haustechnik, wirtschaftliche Aspekte (jeweils von 13.30 bis 17.30 Uhr)	Anmeldung: OKA, Postfach 112, 3000 Bern 32, Tel und <b>Fax: 031/333 48 53</b> Fr. 90.–
<input type="checkbox"/>	<b>15. Sept. 98</b> <b>Thun</b>		
<input type="checkbox"/>	<b>20. Okt. 98</b> <b>Langenthal</b>		
<input type="checkbox"/>	<b>10. Sept. 98</b>	<b>10. Schweizerisches Status Seminar „Energieforschung im Hochbau“</b>	ETH Zürich, Hauptgebäude, Rämistrasse 101, Zürich Anmeldung: EMPA-KWH, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf, <b>Fax 01/823 40 09</b> , Fr. 150.– (zu zahlen an der Tageskasse. Die Anmeldung wird nicht bestätigt)
<input type="checkbox"/>	<b>10. + 11. Sept. 98</b>	<b>8. Jahresveranstaltung Aktionsprogramm Energie 2000</b> 1. Tag: Sieben Ressorts berichten 2. Tag: Beurteilung, Würdigung und Ausblick des Programmes und Standortbestimmung durch Bundesrat Moritz Leuenberger	Weltpostverein Bern Informationen und Anmeldeformulare: Bundesamt für Energie, 3003 Bern, Tel. 031/322 56 74, <b>Fax 031/323 25 00</b>
<input type="checkbox"/>	<b>11. Sept. 98</b>	<b>Solararchitektur: Neueste Erfahrungen für die Praxis</b>	ETH Zürich, Zentrum, HG F 1 Anmeldungen an: ETH Forschungsstelle Solararchitektur Frau A. Gassler-Schmidt, ETH Höggerberg, 8093 Zürich, <b>Fax 01/633 11 69</b> , Fr. 150.–
<input type="checkbox"/>	<b>25. Sept. 98</b>	<b>Vergärung in der Lebensmittel-industrie</b> Mit Besichtigung der Biogasanlage/des Blockheizkraftwerkes der Fa. E. Flachsmann AG, Wädenswil.	Informationen und Anmeldung: Energie aus der Vergärung, c/o Linder Kommunikation AG, Mirjam Widmer, Gemeindestrasse 48, 8030 Zürich Tel. 01/252 60 01, <b>Fax 01/252 60 02</b> , gratis
<input type="checkbox"/>	<b>16. Okt. 98</b>	<b>5. Holzenergie-Symposium</b> Innovationen bei Holzfeuerungen und Wärmekraftkopplung	ETH Zürich, Hauptgebäude, Rämistrasse 101, Zürich Anmeldung: ENET, Postfach 130, 3000 Bern 16, <b>Fax 031/352 77 56</b> , Fr. 220.–

## Publikationen

<input type="checkbox"/>	<b>1. Zwischenbericht Juli 1997 des Grossversuchs mit Leichtelektromobilen in Mendrisio</b> EDMZ-Bestellnummer 805 018, EDMZ, 3000 Bern, <b>Fax 031/992 00 23</b> , Fr. 8.–
<input type="checkbox"/>	<b>Auswirkungen der Strommarkliberalisierung</b> Deutsch mit franz. Zusammenfassung, EDMZ-Bestellnummer 805 588 d, EDMZ, 3000 Bern <b>Fax 031/992 00 23</b> , Fr. 27,55
<input type="checkbox"/>	<b>Strom Live</b> VSE, Postfach 6140, 8023 Zürich, Tel. 01/211 51 91, <b>Fax 01/221 04 42</b> , Fr. 1.60
<input type="checkbox"/>	<b>SIA Empfehlung 380/4 – Elektrische Energie im Hochbau</b> Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein, Postfach, 8038 Zürich Bezug über SIA Normenverkauf, Tel. 061/467 85 74, <b>Fax 061/467 85 76</b> , Fr. 128.–
<input type="checkbox"/>	<b>Energie-Contracting</b> ÖBU: Energie-Contracting – Mit Drittpersonen Energie und Geld sparen, Fr. 36.– ÖBU: Energie-Contracting: Outsourcing zahlt sich aus, Fr. 36.– Literaturverzeichnis mit Energie 2000 Publikationen und Checklisten zum Thema Contracting, gratis. Mit frankiertem Rückantwort-Couvert bestellen. Projektmanagement Energie-Contracting Energie 2000 c/o ÖBU, Kuno Spirig, Oberdorfstrasse 16, 8820 Wädenswil, Tel. 01/780 86 17, <b>Fax 01/780 61 76</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Kurs- und Veranstaltungskalender:</b> Aus- und Weiterbildung und Informationen für Fachleute aus dem Energiebereich SYNETRUM AG, Pestalozzistrasse 10, 3280 Murten, Tel. 026/672 90 02, <b>Fax 026/672 90 09</b>

Hiermit bestelle ich / melde ich mich an (Gewünschtes bitte ankreuzen)

Name, Vorname

Strasse

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

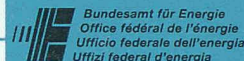
Einfach kopieren und faxen/schicken an die neben der Ausschreibung stehende Fax Nummer/Adresse.

## Impressum

Energie Extra

Ausgabe 4/1998

(erscheint alle 2 Monate)



## Herausgeber

Bundesamt für Energie  
3003 Bern

## Redaktion

Urs Ritschard, Dr. Olivier Grandjean  
BFE Sektion Information  
Tel. 031/ 322 56 64  
Fax 031/323 25 10

Sigrid Hanke, Medienarbeit,  
8053 Zürich,  
Tel. 01/381 47 55  
Fax 01/381 22 74

Monika Frei-Herrmann,  
Medien-Gestaltung,  
8001 Zürich  
Tel. 01/251 60 41  
Fax 01/261 76 81

## Energie 2000 Hotline

Gratisinformationen über das Aktionsprogramm

**0800 55 96 97**

## Internet-Adressen

<http://www.admin.ch/bfe/>  
<http://www.energie2000.ch/>

Energie Extra können Sie gratis abonnieren.

## Anzahl Exemplare

So erfahren Sie sicher alle zwei Monate das Neueste über das BFE und das Aktionsprogramm Energie 2000.

Energie Extra können Sie auch einzeln oder mehrfach – zum Auflegen – nachbestellen.

Ausgabe-Nr. ....  
Exemplare .....

Coupon ausfüllen und schicken oder faxen an:

Bundesamt für Energie  
Sektion Information  
Monbijoustrasse 74, 3003 Bern,  
Fax 031/323 25 10

Une édition en français d'Energie extra, réalisée par une rédaction francophone, s'obtient à l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne (abonnement gratuit),  
fax 031/323 25 10