

# Energie extra Ausgabe 4/97

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Appendix**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **115 (1997)**

Heft 33/34

PDF erstellt am: **27.04.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Wieso erneuerbare Energien fördern?

Ich höre oder lese oft die Aussage: "Öl und Gas wird es noch einige Jahrzehnte in grossen Mengen geben, sie sind billig, billiger denn je und werden in naher Zukunft auch billig bleiben." Daraus wird dann die Folgerung gezogen, dass es heute keinen Wert hat, sich mit erneuerbaren Energien abzugeben.

Die Aussage mag wohl richtig sein, verschweigt jedoch einiges, und daher ist auch die Folgerung falsch.

Verschwiegen wird, dass die konventionellen Energien (in der Schweiz vor allem Öl und Gas) – als Hauptverantwortliche für unseren CO<sub>2</sub>-Ausstoss – die Umwelt mehr belasten als die erneuerbaren Energien. Unberücksichtigt bleibt, dass auch die Bewohner der Schwellen- und Entwicklungsländer ein Anrecht auf einen höheren Lebensstandard haben, was weltweit den Energieverbrauch stark ansteigen lässt. Verschwiegen wird ebenso, dass die Einführung einer neuen Energie mindestens ein Jahrzehnt dauert. Kohle und Öl haben das bewiesen. Auch die erneuerbaren Energien werden diesen Zeitraum brauchen.

Die Warnung, dass der weltweit stark steigende CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu Klimaveränderungen führt, ist ernst zu nehmen. Daraus folgt: Wir müssen die Energien noch viel rationeller nutzen, damit der Energieverbrauch in den Industrieländern sinkt und in den Schwellen- und Entwicklungsländern nur noch mässig steigt. Und wir müssen die erneuerbaren Energien fördern, damit sie einen immer grösseren Anteil unseres verbleibenden Verbrauches abdecken können.

An diesem steinigen Weg führt nichts vorbei, wenn wir die Welt unseren Kindern dereinst mit gutem Gewissen übergeben wollen.

**Jürg Gfeller**  
Vizedirektor BEW,  
Chef der Abteilung  
Energietechnik

## Investitionsprogramm: Mit Bundesbeiträgen sanieren

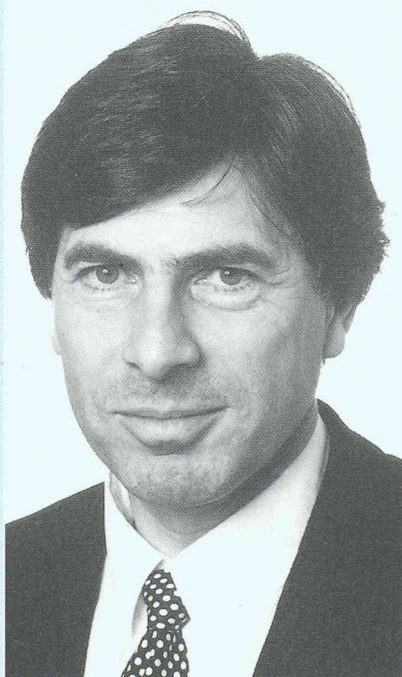
S. 2

## Der energiepolitische Dialog setzt Leitplanken

S. 3

## Regenerierbare Energien: Mit sanfter Energie harte Fakten schaffen

S. 4-7



**Nationalrat  
Christoph Eymann**

Direktor Gewerbeverband Basel-Stadt

*"Die Vermarktung der erneuerbaren Energien, verbunden mit dem Start des Investitionsprogramms, haben auch in gewerblichen Kreisen Hoffnungen geweckt."*

## Die Macht der Konsumenten

Erneuerbare Energien lassen sich vermarkten! Diese Erkenntnis – der lange Diskussionen über technische Grundlagen in den 70er Jahren, später dann über die Kosten vorausgegangen sind – wird uns einen wesentlichen Schritt im Einsatz von erneuerbaren Energien weiterbringen.

Ich möchte das mit einem "Greenpricing"-Beispiel begründen: Einige Stromproduzenten bieten neuerdings ihren Konsumenten die Möglichkeit, Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu beziehen – wenn sie wollen. Diese Wahlmöglichkeit wird die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen massiv erhöhen. Und der Stromproduzent verfügt über ein zusätzliches Marketing-Argument in einem künftig deregulierten Markt. Dabei kann er den erneuerbaren Strom von Dritten kaufen oder bei Bedarf Anlagen im Contracting erstellen lassen, ohne selbst investieren zu müssen.

Dass sich diese Wahlmöglichkeit für Stromkonsumenten durchsetzen dürfte, beweist die Tatsache, dass Kaliforniens Einwohner bei einer "Abstimmung an der Steckdose" ihren Bedarf an Strom aus erneuerbaren Energien anmelden können. Die bisherigen Erfahrungen des Elektrizitätswerks Zürich, der Industriellen Werke Basel und anderer Stromproduzenten stützen diesen Trend auch in der Schweiz.

Die Konsumenten werden also als Marktmacht anerkannt. Zu Recht, meine ich: Denn was mit Zigaretten oder den verschiedenen Bio-Labels funktioniert, dürfte sich auch im Strombereich durchsetzen:

Die Deklaration der Produkte-Eigenschaften verbunden mit der Auswahlmöglichkeit.

Das sind gute Aussichten für die zweite Halbzeit im Bundesprogramm Energie 2000. Die Nutzung der Macht der Konsumenten (für die Vermarktung der erneuerbaren Energien), verbunden mit dem Start des Investitionsprogramms, haben auch in gewerblichen Kreisen Hoffnungen geweckt. Erstaunlich ist auch, und jetzt spreche ich als Direktor eines Gewerbeverbandes, dass die Förderung der erneuerbaren Energien nicht mehr als "grüne" Schwärmerei abgetan, sondern unter dem Stichwort "Wirtschaftsförderung" diskutiert wird – bei Dachdeckern, Spenglern, Heizungsmonteuren, Zimmerleuten, Baumeistern, Fensterbauern, Sanitärinstallateuren und manch anderen. Alles Branchen, die von energiesparenden Investitionen profitieren. Die direkten wirtschaftlichen Chancen, verbunden mit geschickten Marketingmethoden, werden den erneuerbaren Energien zunehmend den Weg ebnen.

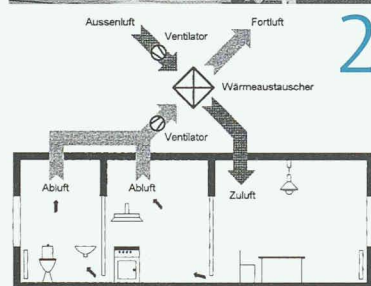
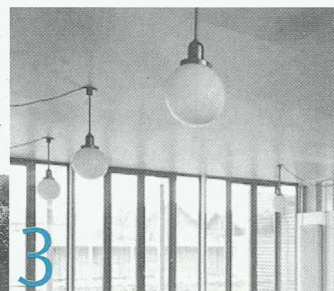
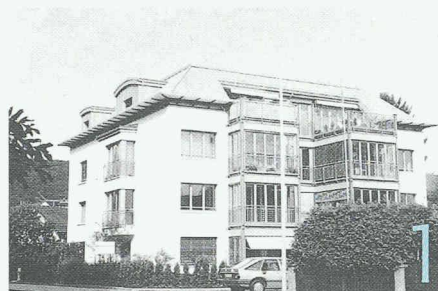
C.E.



## INVESTITIONSPROGRAMM ENERGIE 2000

# Mit Bundesbeiträgen sanieren

Private Eigentümer können den Energieverbrauch ihrer Liegenschaft jetzt mit finanzieller Unterstützung des Bundes senken. Das spart Kosten, erhält den Wert des Gebäudes, schont die Umwelt, und die so ausgelösten Investitionen bringen kleineren und mittleren Unternehmen zukunftsorientierte und innovative Arbeit.



13  
24

### 3. Beleuchtung

Die Sanierung einer ineffizienten Beleuchtungsanlage mit Ersatz der Beleuchtungskörper und Optimierungen an Steuerung und Regelung werden subventioniert.

### 4. Ersatz bestehender Heizungen durch erneuerbare Energien

Wenn die bestehende Heizung durch eine Solaranlage, durch Stückholz- oder Holzschnitzelheizungen, Wärmepumpen oder durch einen Anschluss an regenerierbare Fernwärme

ersetzt wird, zahlt das Programm einen Förderbeitrag.

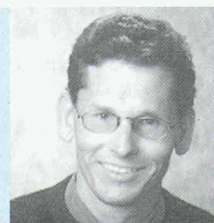
Mit diesen Massnahmen können mindestens 30 Prozent, im Durchschnitt aber 50 Prozent Energie (Wärme und Strom) eingespart werden. Mit der erzielten Energieeffizienz nimmt der Beitrag des Bundes zu: Einen Bonus erhält, wer mindestens zwei Massnahmenpakete realisiert oder einen sehr tiefen Energieverbrauch erreicht. Wer zusätzlich eine Photovoltaik-Anlage baut, erhält

### 1. Gebäudehülle

Für das Einsetzen von hochisolierenden Fenstern, für Wärmedämmung der Aussenwände, Isolierung von Dach, Estrichboden und Kellerdecke werden Beiträge gezahlt.

### 2. Wärmerückgewinnung

Der Einbau einer Wärmerückgewinnungsanlage und die Betriebsoptimierung der haustechnischen Anlage werden unterstützt.



"Unser Investitionsprogramm Energie soll Hoffnung verbreiten und Technologien fördern helfen, die im liberalisierten

Energiemarkt ohne unsere Unterstützung zu kreativem, innovativem und nachhaltigem Handeln kaum mehr eine Chance haben.

Ich erhoffe mir damit wertschöpfende Technologien, verbunden mit neuen, zukunfts-trächtigen und marktbeständigen Arbeitsplätzen."

Ueli Widmer, Energiedirektor AR



"Das Parlament hat mit dem Investitionsprogramm Energie 2000 eine Synthese angestrebt zwischen Konjunktur- und Strukturpolitik, mit der Förderung neuer Technologien und mit innovativen Techniken, die

nicht nur in der Schweiz eine wachsende Nachfrage finden werden. Das Parlament wollte damit zeigen, dass zwischen Ökonomie und Ökologie oft kein Widerspruch besteht, sondern Synergien gegeben sind, die bisher brachlagen, weil das wirtschaftliche und ökologische Potential zu wenig erkannt wurde. Die Nutzung dieser Synergien ist für die nachhaltige Entwicklung nicht nur unseres Landes von entscheidender Bedeutung."

Nationalrat Marc F. Suter, Biel, FDP BE

auch dafür Unterstützung. Generell beträgt der Beitrag des Bundes durchschnittlich 10 Prozent, maximal 15 Prozent. Mehrfachleistungen aufgrund kantonaler Programme oder des Energienutzungsbeschlusses des Bundes sind möglich. (Über die zusätzliche Solarförderung informiert die SWISSOLAR, Postfach 9, 2013 Colombier, Tel. 032/843 49 90.)

### Gute Gründe, um sofort zu handeln

Der Zeitpunkt für energetische Sanierungen ist ausserordentlich günstig. Als Folge der schwachen Konjunktur sind die Baupreise niedrig. Niedrig sind auch die Finanzierungskosten: Die Hypothekenzinsen sind gefallen, die neuen Angebote für Leasing, Contracting und Öko-Baukredite bieten interessante Konditionen. Neben den Möglichkeiten des Investitionsprogramms können in den Kantonen und bei der Bundessteuer Steuererleichterungen für energiesparende Investitionen und solche in erneuerbare Energien geltend gemacht werden. Durch den sinkenden Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosteneinsparungen bezahlt sich eine energetische Sanierung mittelfristig selber. Und weniger Energieverbrauch bedeutet weniger Umweltbelastung. Davon profitieren schlussendlich alle.

Mit dem Programm werden schätzungsweise Investitionen von 0,6 Milliarden Franken ausgelöst, 6500 Personenjahre oder 3300 Arbeitsplätze während zwei Jahren geschaffen, die Energieausgaben um rund 15 bis 20 Millionen Franken im Jahr und die CO<sub>2</sub>-Emission um 150 000 Tonnen im Jahr vermindert.

### Anmeldeschluss

ist Dezember 1998.

Auskünfte durch die kantonalen Energiefachstellen oder Investitionsprogramm Energie 2000, Bearbeitungszentrum, Postfach 3067, 8021 Zürich, Tel. 01/632 76 76 + 632 60 08, Fax 01/632 10 23



## ENERGIEPOLITISCHER DIALOG

## Leitplanken

Der energiepolitische Dialog über langfristige Energiefragen wurde vom Vorsteher des EVED im August 1996 lanciert und im Juni 1997 plangemäss abgeschlossen. Die Gespräche mit den an Energiefragen interessierten Kreisen (Bundesratsparteien, Kantone, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände, Energiewirtschaft, Gross- und Kleinkonsumenten und Umweltorganisationen) hatten zum Ziel, das Problemverständnis zu fördern und Unterlagen für die anstehenden energiepolitischen Entscheide zu liefern.

Informationsgrundlagen waren vor allem die Energie- und Elektrizitätsperspektiven bis 2030 des Bundesamtes für Energiewirtschaft, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke und der Umweltorganisationen. Weitere Untersuchungen (insbesondere über die Mög-

lichkeiten der Wärmekraftkopplungs-Anlagen) wurden im Verlaufe des Dialogs von den beteiligten Organisationen beigetragen.

An der Schlussitzung waren sich die Beteiligten einig, dass die Gespräche sehr nützlich waren und eine Annäherung von Standpunkten ermöglichten. In wesentlichen Punkten ergaben sich Konsensfelder. Der Vorsteher des EVED hat daraus zehn Folgerungen für die langfristige Energiepolitik gezogen.

Im Dialog blieben einige Fragen offen, die das EVED gemeinsam mit den interessierten Fachkreisen bis Mitte 1998 klären will. Zu diesen offenen Fragen zählen die Entwicklung des energiepolitischen Programms für die Zeit nach 2000, die Möglichkeiten des rationellen und umweltschonenden Energieeinsatzes im Verkehr, die Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplungs-Anlagen sowie die Entsorgung radioaktiver Abfälle und die Stilllegung von Kernkraftwerken nach Ablauf der Lebensdauer.

## FOLGERUNGEN DES EVED AUS DEM ENERGIEDIALOG

## Energie allgemein

**1** Die Steigerung der Energieeffizienz und der verstärkte Einsatz der neuen erneuerbaren Energien haben in der schweizerischen Energiepolitik auch nach 2000 erste Priorität. Der Verbrauch der nichterneuerbaren Energien soll zunehmend vom Wirtschaftswachstum abgekoppelt werden. Die Energienachfrage nach 2000 soll stabilisiert werden; die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen bis 2010 gegenüber 1990 um zehn Prozent reduziert werden. Der Anteil der neuen erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung soll längerfristig (bis 2030) 10 bis 20 Prozent betragen.

**2** Für die Zeit nach 2000 wird ein neues energiepolitisches Aktionsprogramm erarbeitet. Dabei sollen die energiepolitischen Ziele in erster Linie durch freiwillige Massnahmen auf-

grund von Vereinbarungen zwischen privaten Organisationen und Behörden erreicht werden. In zweiter Linie kommen marktwirtschaftliche Instrumente sowie staatliche Rahmenbedingungen und Fördermassnahmen zum Zuge.

## Elektrizität

**3** Mit einer Übergangsstrategie soll den Unsicherheiten im Zeitraum bis zum Jahre 2030 Rechnung getragen werden. Es soll ein möglichst grosser Handlungsspielraum offengehalten und flexibel auf heute noch nicht vorhersehbare Entwicklungen reagiert werden können.

**4** Der Elektrizitätsmarkt soll schrittweise und auf die anderen europäischen Länder abgestimmt dem Wettbewerb geöffnet werden. Dabei ist den Zielen der Energie- und Umweltpolitik mit geeigneten Rahmenbedingungen Rechnung zu tra-

gen. Insbesondere soll der Strombedarf nicht einfach auf dem Wege des geringsten Widerstands durch Importe gedeckt werden.

**5** Grundpfeiler der künftigen Elektrizitätspolitik sind die rationellere Stromverwendung, die Nutzung der Wasserkraft und der verstärkte Einsatz neuer erneuerbarer Energien.

**6** Die Elektrizitätsnachfrage soll mittelfristig stabilisiert werden.

**7** Der Beitrag der Wasserkraft soll gemäss den Zielen von Energie 2000 gesteigert und nachher vor allem durch die Modernisierung der bestehenden Werke mindestens konstant gehalten werden.

**8** Die neuen erneuerbaren Energien sollen längerfristig (bis 2030) einen Anteil von zehn Prozent an der Elektrizitätsversorgung erreichen.

**9** Die dezentrale Wärmekraftkopplung (WKK) ist verstärkt einzusetzen, wobei die Elektrizität soweit wie möglich für elektrische Wärmepumpen genutzt werden soll und die Förderstrategie noch zu diskutieren ist. Darüber hinaus kommen nach Bedarf Gas-Kombikraftwerke in Frage. Dabei ist zu prüfen, wie die Abwärme sinnvoll genutzt werden kann.

**10** Die bestehenden Kernkraftwerke sollen weiter betrieben werden, solange ihre Sicherheit gewährleistet ist. Der Bau neuer Kernkraftwerke soll dem fakultativen Referendum unterstellt werden, wobei die Modalitäten dieses Referendums im Rahmen der Totalrevision des Atomgesetzes zu klären sind. Die Option für neue Kernenergietechniken mit ausgeprägter passiver und inhärenter Sicherheit soll langfristig offengehalten werden.

## ELEKTROHEIZUNGEN -

## Wieviel Strom brauchen sie wirklich?

Im energiepolitischen Dialog 1996/97 des EVED wurde u.a. auch über Elektroheizungen diskutiert: Aus der Sicht der Elektrizitätswirtschaft leisten sie einen willkommenen Beitrag an die Deckung von festen Kosten der Elektrizitätsversorgung. Nachtspeicherheizungen und steuerbare Direktheizungen können nachts sowie tagsüber ausserhalb der Nachfragespitzen freie Kapazitäten der Stromerzeugung und des Netzes nutzen.

Von Umweltschutzorganisationen wird dagegen darauf hingewiesen, dass

für die Elektrizitätsbeschaffung das ganze Winterhalbjahr massgebend ist und deshalb mit Elektroheizungen hochwertige Energie verschwendet wird. Bei einem weitgehenden Verzicht auf die bestehenden Anlagen könnte auf einen Teil der Kernenergiekapazitäten und der Stromimporte verzichtet werden.

## ELEKTRIZITÄTSVERBRAUCH FÜR WIDERSTANDSHEIZUNGEN

| 1995                                  | GWh pro Jahr | Anteil im Winterhalbjahr (%) |
|---------------------------------------|--------------|------------------------------|
| Private Haushalte                     |              |                              |
| - Elektroheizungen (ohne Wärmepumpen) | 2800         | 9                            |
| - Kleinheizgeräte                     | 600          | 2                            |
| Dienstleistungen, Landwirtschaft      | 890          | 3                            |
| Industrie                             | 70           | 0                            |
| Verkehr                               | 390          | 1                            |
| Aussenheizungen                       | 200          | 0                            |
| Total nach Energiemodellen            | 4950         | 15                           |
| Total nach Regressionsrechnung        | 5350 - 5850  | 16-18                        |

Der Elektrizitätsverbrauch der Widerstandsheizungen lässt sich nur annähernd feststellen und gab deshalb schon Anlass für missverständliche Medienmeldungen. Im Energiedialog ist es gelungen, den Begriff „Elektroheizung“ zu klären und die Schätzungen über den Verbrauch einzugrenzen. Hierzu wurde einerseits mit Energiemodellen, andererseits mit einem statistischen



Fortsetzung von Seite 3

Verfahren gearbeitet. Mit Energiemodellen kann der Verbrauch der elektrischen Widerstandsheizungen in den privaten Haushalten (ohne Wärmepumpen und Kleinheizgeräte) auf rund 2800 GWh pro Jahr geschätzt werden. Bezogen auf das Winterhalbjahr beträgt der Anteil am Gesamtstromverbrauch rund 9 Prozent. Für die übrigen Elektrizitätsverwendungen im Wärmebereich (Kleinheizgeräte, Widerstandsheizungen in Dienstleistungen, Landwirtschaft, Industrie, Verkehr sowie Aussenheizungen) sind die Verbrauchswerte unsicherer. Auf diese Bereiche entfallen zusammen etwa 2150 GWh pro Jahr (oder ca. 6 Prozent des gesamten Verbrauchs im Winter). Diese Modelldaten werden vom BEW für Analysen und Perspektiven verwendet. Die im Entwurf zum Energiegesetz vom Bundesrat vorgeschlagene kantonale Bewilligungspflicht für ortsfeste Widerstandsheizungen bezieht sich allerdings nur auf neue Elektroheizungen in den privaten Haushalten (ohne Wärmepumpen und Kleinheizgeräte) sowie teilweise auf entsprechende Anwendungen in Dienstleistungsgebäuden.

Mit einem statistischen Verfahren (Regressionsrechnung) lässt sich die Abhängigkeit des Elektrizitätsverbrauchs von der Aussentemperatur aufzeigen. Daraus ergibt sich für Elektroheizungen eine Bandbreite von 5350 bis 5850 GWh, die über dem mit den Energiemodellen geschätzten Gesamtwert liegt. Mit dem statistischen Verfahren können die nicht temperaturabhängigen saisonalen Unterschiede im Elektrizitätsverbrauch (beispielsweise durch vermehrte Produktionstätigkeit im Winter, Wintersportanlagen, Beleuchtung usw.) „herausgefiltert“ werden. Diese Effekte sind allerdings schwer zu erfassen.

M. Renggli

## ENERGIE 2000 – REGENERIERBARE ENERGIEN

### Mit sanfter Energie harte Fakten schaffen

Sonnenenergie, Holz, Umweltwärme, aber auch Bioabfälle sind die wichtigsten erneuerbaren Energien. Es gilt, sie zu verwenden statt zu verschwenden. Der klare politische Wille zur Förderung der erneuerbaren Energie wird u.a. durch das Energie 2000 Ressort Regenerierbare Energien umgesetzt. Dazu wurden Strukturen aufgebaut, die eine Breitenwirkung im Bereich der regenerierbaren Energien ermöglichen und sicherstellen.

Heute stehen dem Ressort die drei Actor-Netzwerke

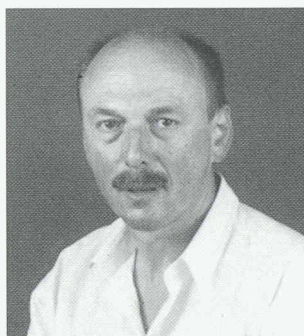
- **Sonnenenergie**  
SWISSOLAR
- **Energie aus Holz**  
Schweiz. Vereinigung für Holzenergie
- **Umweltwärme**  
Fördergemeinschaft Wärmepumpen

für Basismarketing, Qualitätssicherung und Branchenausbildung zur Verfügung. Die wesentlichen Marktkräfte sind in diese Organisationen eingebunden.

Die Bearbeitung interessanter Märkte erfolgt durch gesamtschweizerisch aktive Beschleunigungsaktionen. Eine Breitenwirkung ist hier bei den Aktionen Energie in ARA, Solarstrom für EW-Kunden und Selbstbau von Solaranlagen registrierbar.

Das Ressort unterhält ein eigenes Dienstleistungszentrum, um ihm nahestehende Aktivitäten gezielt zu unterstützen. Es erbringt Leistungen zu Handen Dritter, zum Beispiel Vorbereitung von Aktionen im Sanierungsbereich, Aufbau einer Agence éolienne und sorgt für den anhaltenden Dialog aller Beteiligten.

Dank dem Einsatz vieler engagierter Mitstreiterinnen und Mitstreiter beginnen sechs Jahre Aufbauarbeit Früchte zu tragen.



Hanspeter Eicher, Leiter Ressort Regenerierbare Energien



## ACTOR-Netzwerk Umweltwärme

### Mit gebündelter Energie zum Ziel

Die Wärmepumpe (WP) nutzt erneuerbare Energien und stellt eine kurzfristig realisierbare Reduktionsmöglichkeit für den Brennstoffverbrauch dar. Die "Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS)" hat sich zum Ziel gesetzt, dieses grosse Potential zu nutzen. Sie will standardisierte, qualitativ hochwertige WP-Anlagen zu einem am Markt konkurrenzfähigen Preis verbreiten.

Um optimale Ergebnisse erzielen zu können, arbeiten in der Fördergemeinschaft alle an der Wärmepumpe beteiligten Partner mit: die Branchenverbände von Installateuren und Planern, die Wärmepumpenindustrie, die Elektrizitätswirtschaft sowie die öffentliche Hand.

Konsumentenfreundlichkeit ist oberstes Prinzip. Dem dienen die Qualitätssicherung und -ver-

### Fakten zu erneuerbaren Energien

- Der Einsatz erneuerbarer Energie ist beschäftigungswirksam. Seit 1990 konnte die Beschäftigung im Bereich der erneuerbaren Energien um mehr als 1500 Personenjahre/a gesteigert werden.
- Der Einsatz erneuerbarer Energien ist umweltfreundlich und führte seit 1990 zu einer zusätzlichen jährlichen CO<sub>2</sub>-Einsparung von mehr als 300 000 Tonnen.
- Die vom Bundesrat gesetzten Ziele bis im Jahr 2000 wurden von 1990 bis 1996 im Wärmebereich zu ca. 46 Prozent und im Strombereich zu ca. 65 Prozent erreicht.
- Die jährliche Wachstumsrate bei den automatischen Holzfeuerungen beträgt 17 Prozent.

■ Im Bereich Solarwärme konnte der Verkauf von verglasten Kollektoren seit 1990 von ca. 10 000m<sup>2</sup>/Jahr auf 25 000m<sup>2</sup>/Jahr gesteigert werden.

■ Bei den Wärmepumpen wurde die Abschwungphase Ende der 80er Jahre in einen Aufschwung verwandelt. Die mittleren jährlichen Wachstumsraten 1990 bis 1996 liegen bei 4 Prozent.

Diesen positiven Fakten ist anzufügen, dass die Entwicklung im Bereich des mit erneuerbaren Energien erzeugten Stroms momentan zu mehr als 90 Prozent auf Abfällen basiert, deren Nutzung sich in einigen Jahren nicht weiter steigern lässt. Photovoltaik, Biomasse und Wind müssen also dringend noch stärker gefördert werden, um den positiven Trend zu erhalten und die gesteckten Ziele zu erreichen.



besserung durch das Wärmepumpen-Testzentrum Töss, die Nachbetreuung der installierten Anlagen, die Weiterbildungsangebote für Installateure sowie die Verbesserung der Rahmenbedingungen (z.B. Vereinfachung der Bewilligungsverfahren).

Dank des Testzentrums konnten die Leistungsziffern der Wärmepumpen stark verbessert werden. Die Fachpartner der Fördergemeinschaft garantieren eine optimale Installation, und die Investitionskosten neuer WP-Anlagen sinken dank Optimierungen.

Deutschland, Österreich und die Schweiz erarbeiten gemeinsam die Einführung eines an den Konsumentinnen und Konsumenten orientierten internationalen, freiwilligen Gütesiegels.

**Unternehmen, die sich jetzt engagieren, werden im Zukunftsmarkt die Nase vorn haben.**

Der Marktanteil im Einfamilienhaus-Neubau konnte seit Bestehen der Fördergemeinschaft von 20 Prozent auf über 30 Prozent gesteigert werden, d.h. in jedem dritten Haus wird heute eine Wärmepumpe installiert.

Gut gedämmte neue Einfamilienhäuser benötigen heute bereits nur noch knapp 10kW maximale Heizleistung. Ein Leistungsbedarf von 5kW wird in naher Zukunft in Europa Standard. Das ist eine grosse Chance für die erneuerbaren Energien Holz, Sonne und Wärmepumpen.

Ein grosses Potential liegt im Sanierungsbereich, da im Zuge der verschärften Luftreinhalteverordnung in der Schweiz Tausende von Heizkesselanlagen saniert werden müssen. Zudem bieten sich Wärmepumpen als idealer Ersatz für die 230 000 Elektroheizungen an.

*Gabi Brugger-Mariani,  
Präsidentin FWS*

**Auskünfte:**

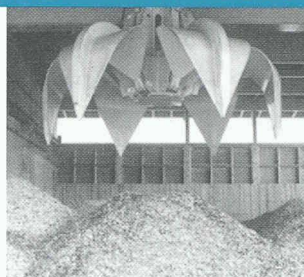
Informationsstelle Wärmepumpen, Steinerstrasse 37,  
Postfach 298, 3000 Bern 16  
Tel. 031/352 41 13  
Fax 031/352 42 06

## ACTOR-NETZWERK HOLZ

### Im Wald wächst Wärme

Die Schweizerische Vereinigung für Holzenergie VHe fördert eine sinnvolle, umweltgerechte und effiziente energetische Verwendung von Holz, dem zweitwichtigsten erneuerbaren und einheimischen Energieträger der Schweiz.

Dazu fasst die VHe alle an der Holzenergienutzung interessierten Kreise zusammen und ist erste Anlaufstelle für alle, die in irgendeiner Form an der Holzenergienutzung interessiert sind. Die VHe unterhält einen Informations- und Beratungsdienst, macht Öffentlichkeitsarbeit, gibt das Holzenergie-Bulletin und andere Schriften zum Thema Holzenergie heraus, nimmt laufend Stellung zu energiepolitischen



Fragen, leistet politisches Lobbying auf Bundes- und Kantons-ebene, bündelt und vertritt die Interessen der ganzen Holzenergiebranche, führt Tage der offenen Tür bei gelungenen Holzfeuerungen durch, verleiht besonders guten Holzfeuerungen ein Gütesiegel und Zertifikat, ist an nationalen, regionalen und lokalen Ausstellungen und Informationsveranstaltungen präsent, beeinflusst die Entscheidungsprozesse von grösseren Holzenergieprojekten, führt Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen durch, ist im Bereich der technischen Normierung tätig, vermittelt Adressen, Referenzobjekte

und Vorgehenshilfen. Ein weiterer Schwerpunkt der VHe-Tätigkeit ist die Abwicklung eines Projektes Finanzhilfen für Holzenergieprojekte sowie das P&D-Programm Holzenergie.

Seit dem Start von Energie 2000 hat Holz laufend Marktanteile gewonnen. Die in der Schweiz heute in Betrieb stehenden Holzfeuerungen nutzten 1995 etwa 2,24 Millionen Kubikmeter Energieholz. Sie substituieren damit insgesamt etwa 430 000 Tonnen Heizöl und verbessern die CO<sub>2</sub>-Bilanz unserer Atmosphäre pro Jahr um mehr als 1,3 Millionen Tonnen.

*Christoph Rutschmann,  
Geschäftsführer VHe*

**Auskünfte:** Schweizerische Vereinigung für Holzenergie VHe,  
Falkenstrasse 26, 8008 Zürich,  
Tel. 01/252 30 70,  
Fax 01/251 41 26

## ACTOR-NETZWERK SONNENENERGIE

### Der Sonnenenergie wirtschaftlich zum Durchbruch verhelfen

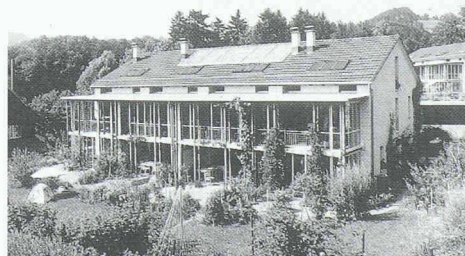
Auf Anregung von Energie 2000 vereinigten sich 1995 die Organisationen der Solarpioniere und der Wirtschaft zu SWISSOLAR. Dahinter standen sowohl energiepolitische Absichten als auch der Wunsch, in der Solarenergie wie bei den anderen beiden erneuerbaren Energien einen einzigen kompetenten Ansprechpartner zu haben.

Ausschlaggebend für die Gründung der SWISSOLAR war auch, dass nach dem ersten Jahrzehnt der Pioniere die Zeit reif geworden war, die Kräfte zu vereinen, um gemeinsam die grossen Ziele anzugehen.

Die Dachorganisation der Solarbranche will also:

- der Sonnenenergie zum wirtschaftlichen Durchbruch verhelfen
- die Rahmenbedingungen für die Sonnenenergie verbessern
- eine einheitliche und positive Identität der Sonnenenergie-Nutzung schaffen
- die Kräfte aller interessierten Organisationen bündeln und verstärken
- die Ziele von Energie 2000 aktiv umsetzen.

Damit wurde erstmals die breite wirtschaftliche Basis und technische Attraktivität der Solarenergie dokumentiert.



In diesem Jahr konzentriert sich SWISSOLAR auf die Information der breiten Öffentlichkeit:

Mit Sonderschauen vertreten ist sie an der Foire du Valais vom 3.-12.10.1997 in Martigny, an der Zuger Messe vom 24.10. - 2.11.1997 und in Basel an der M.U.T. vom 11.11.-14.11.1997 (Informationen dazu siehe Seite 8). Der Schweizer Solarpreis 97 wird am 31. Oktober 97 anlässlich der Schweizer Hausbau- und Minenergie-Messe in Biel verliehen. (Siehe Veranstaltungshinweis Seite 7.)

Die mit Erfolg laufenden Bauherrentagungen "Wärme aus der Sonne", die über die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der Sonnenenergie und deren Wirtschaftlichkeit informieren, werden weiter durchgeführt (Daten über SOFAS, Zürich, Tel. 01/921 13 14). Der Solarordner "Empfehlungen zur Nutzung der Sonnenenergie" wird im September erscheinen. Er richtet sich vor allem an Planer, Architekten und Installateure.

(Siehe Bestellcoupon auf der letzten Seite.)

**Auskünfte Swissolar:** Francisca Herzog,  
Postfach 1345, 5401 Baden,  
Tel. 056/221 83 38, Fax 056/221 88 39



## BESCHLEUNIGUNGSAKTIONEN

# Im Markt verstärken

Die 7 Beschleunigungsaktionen von Energie 2000 dienen dem Zweck, erneuerbare Energien durch Information und Aktionen im Markt einzuführen.

## Energieressourcen bei Kläranlagen

Energiekosteneinsparungen von 50–70 Prozent können bei einer konsequenten Optimierung bei Sanierungen von Abwasserreinigungsanlagen erzielt werden – das hat die Auswertung zahlreicher Energieanalysen bestätigt.

So konnten zum Beispiel in Uster die Energiekosten der Kläranlage um über 60 Prozent auf 570 000 kWh reduziert werden, was dem gesamten Stromverbrauch aller Schulhäuser in der Gemeinde entspricht

Mittlerweile haben sich rund 100 Bauherrschaften von Kläranlagen in der ganzen Schweiz von den Fachleuten der Beschleunigungsaktion "Energie in ARA" persönlich beraten lassen. Bereits wurden rund 70 energetische Grob- oder Feinanalysen in Auftrag gegeben, welche 25 Prozent aller Kläranlagen in der Schweiz (gewichtet nach Abwassermenge) abdecken. Der zuständige Sachbearbeiter für Kläranlagen beim Bund, Daniel Becher vom BUWAL, bringt die Entwicklung

auf den Punkt: "Eine energetische Feinanalyse gehört heute zu jedem Sanierungsprojekt dazu."

Angebote:

- Vorgehensberatung für ARA-Halter (kostenlos, neutral)
- Fachliche Begleitung bei der Erstellung von Energieanalysen
- Finanzbeiträge an Energieanalysen
- Subventionen an ARA-externe Wärmenutzung

**Auskünfte:**

Ernst A. Müller, Büro eam,  
Lindenhofstr. 15, 8001 Zürich,  
Tel. 01/226 30 90,  
Fax 01/226 30 99

## Rückenwind für Windenergie!

Windenergie – eine der ältesten Formen der Energienutzung überhaupt – ist die billigste "neue" erneuerbare Energie, ihre Stromgestehungskosten sind vergleichbar mit denjenigen von neuen Wasserkraftwerken. Nach heutigem Wissensstand liegt das nutzbare Potential bei rund 3,5 Prozent des Schweizerischen Stromverbrauchs. Mit einer Interessengemeinschaft Wind, der "Agence éolienne", will Energie 2000 die Rahmenbedingungen für Windenergie-Investoren massiv verbessern.

Diese **Agence éolienne SA** soll Standorte für Windkraftanlagen eruieren, abklären und die raumplanerischen Voraussetzungen zu deren Realisierung schaffen. Einmal abgeklärte Standorte

## Sonnenstrom im Netz

Einige Elektrizitätswerke speisen schon seit Jahren Solarstrom aus eigenen oder fremden Solaranlagen ins Netz ein. Mit der Aktion "Solarstrom vom Elektrizitätswerk" werden die Elektrizitätswerke nun erstmals auf breiter Basis motiviert, ihrer Kundschaft Solarstrom anzubieten und so regenerierbare Energien sowie die entsprechende Technologie zu fördern.

In persönlichen Gesprächen werden die Verantwortlichen eines Elektrizitätswerks zunächst informiert. Steigen sie in die Aktion ein, führen sie bei ihren Kundinnen und Kunden eine Interessenabklärung durch. In einem zweiten Schritt entscheiden sie sich entweder für den Eigenbau einer Solaranlage oder den Einkauf von Solarstrom bei Dritten. Bei beiden Varianten wird der Solarstrom zum Gestehungspreis verkauft. Heute kostet er zwischen Franken 1.20 und Franken 1.50 pro kWh im Vergleich zu 8 bis 20 Rappen pro kWh für den

Strom aus den herkömmlichen Energiequellen. Mit den neuesten Subventionsprogrammen des Bundes wird der Solarstrompreis deutlich niedriger. Die von Energie 2000 und dem Verband der Schweizerischen Elektrizitätswerke gemeinsam lancierte Beschleunigungsaktion soll die teure Solartechnologie fördern und einen weiteren Beitrag zur Kostenreduktion leisten.

Mit dem Solarstromangebot können sich die Kundinnen und Kunden ohne eigene Anlage für den umweltschonenden Solar-

strom engagieren. Wieviel sie investieren wollen, wählen sie selbst. Verschiedene Elektrizitätswerke führen bereits das Angebot oder haben mit viel Erfolg Kundenumfragen durchgeführt.

**Auskünfte:** Linder Kommunikation AG, Postfach 30, 8030 Zürich,  
Tel. 01/252 60 01, Fax 01/252 60 02

## Solaranlagen selber bauen

Mit fachlicher Unterstützung können interessierte Hausbesitzer und -besitzerinnen massgeschneiderte, langlebige und praktisch wartungsfreie Qualitäts-Solaranlagen weitgehend selber bauen und damit die Kosten der Anlage ungefähr halbieren.

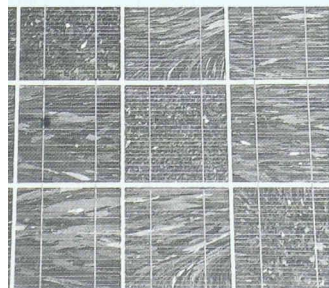
Nachdem in Österreich bereits grosse Erfahrungen gesammelt wurden, haben sich 1992 auch in der Schweiz Selbstbauorganisationen gebildet. Sie halten Informationsveranstaltungen ab, besichtigen mit Interessierten bestehende Anlagen, erarbeiten Basisdaten und Entscheidungsgrundlagen für den Bau und stellen Baugruppen zusammen. Der Einbau der Anlagen wird meist in Zusammenarbeit mit dem lokalen Gewerbe abgewickelt. Dieses "Qualitätsmanagement" garantiert einwandfreie und funktionstüchtige Anlagen.

Durch den Selbstbau wurden 1996 wiederum über 2500 m<sup>2</sup> Kollektorfläche errichtet. Dies entspricht einem Anteil von 10 Prozent des gesamten Marktes an Flachkollektoren in der Schweiz. An über 30 Informationsveranstaltungen und mit diversen Messebeteiligungen wurden Interessierte über die thermische Sonnenenergienutzung informiert.

Zwei Organisationen werden von Energie 2000 unterstützt:

**SOLAR Schweiz** (vorwiegend tätig in der Ostschweiz und Teilen der Zentral- und Südschweiz) und **SEBASOL** (vorwiegend tätig in den Kantonen Aargau, Basel, Baselland, Bern, Solothurn und in der Westschweiz).

**Auskünfte:** Solar Schweiz c/o Infoenergie, 8356 Tänikon,  
Tel. 052/368 34 85, Fax 052/368 34 89.  
Sebasol Schweiz, Schachenallee 29, 5000 Aarau,  
Tel./Fax 062/842 04 08



Zur Umwandlung von Sonnenlicht in Strom werden Solarzellen benötigt.



Die gemeinsame Arbeit am Löttisch ist auch ein interessantes Gruppen-erlebnis.





Dieser Windpark auf dem Mont Crosin bei St-Imier produziert 1,8 GWh Elektrizität – genug für 600 Haushalte.

werden dem Meistbietenden in einem Auktionsverfahren verkauft. Die Agentur steht allen Investoren, Anlagenbetreibern und weiteren interessierten Kreisen offen.

Weitere Aktivitäten:

■ Initiierung von bundeseigenen Projekten, z.B. Windkraftanlagen bei Bauten und Objekten des Eidgenössischen Militärdepartementes.

■ Ausscheiden von Windenergiezonen durch Kantone und Gemeinden – auf der Basis der Potentialstudie.

■ Aufbau von Informationsstellen.

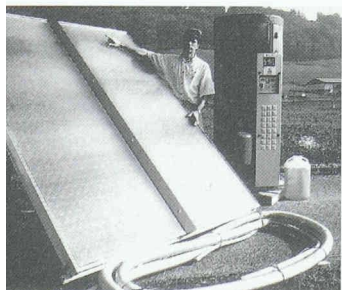
**Auskünfte:**

Robert Horbaty  
ENCO GmbH, 4438 Langenbruck  
Tel. 062/390 16 53 04,  
Fax: 062/390 18 73  
e-mail: enco@spectraweb.ch

## Kompaktanlagen nutzen die Sonne

Auch kühle Rechner nutzen jetzt die Sonnenenergie. Mit Kompakt-Solaranlagen zur Warmwassererwärmung, die die Sonnenenergienutzung namentlich für Eigenheimbesitzer in ein besonders günstiges Preis/Leistungs-Verhältnis bringen und zudem vom Bund subventioniert werden. Die von Kantonen, Herstellern und SWISSOLAR unterstützte Aktion "Sonnenwasser – jetzt mit Kompakt-Solaranlagen" dient der weiteren Verbreitung dieser umweltfreundlichen Energieerzeugung.

Kompakt-Solaranlagen sind Systeme, die dank Standardisierung und vergleichsweise einfacher Technologie die Nutzung der Sonnenenergie besonders günstig und für den Bauherren problemlos machen. Denn Kompakt-Solaranlagen sind rasch und einfach montiert und werden von verschiedenen Herstellern zu attraktiven Fixpreisen angeboten.



Diese Kompakt-Solaranlage wurde vom Institut für Solartechnik SPF geprüft und ausgezeichnet.

Mit regionalen Aktionswochen sollen Laien wie Bauherren und Fachleute über die sinnvolle Nutzung der Sonnenenergie mit einer praxisnahen Ausstellung und vielfältigen Rahmenveranstaltungen wie dem "Fachtreff für Installateure" oder "Sonnenapéro für Bauherren" informiert und zur Nutzung der Sonnenenergie ermuntert werden.

Die nächste Aktion findet vom 28.8–5.9.1997 an der Ingenieurschule Biel statt.

**Gesuchsformulare für Bundessubventionen:** SWISSOLAR, Postfach 9, 2013 Colombier, Tel. 032/843 49 90, Fax 032/843 49 85.

**Auskünfte:**

Linder Kommunikation AG, Gemeindestr. 48, 8030 Zürich,  
Tel. 01/252 60 01, Fax 01/252 60 02

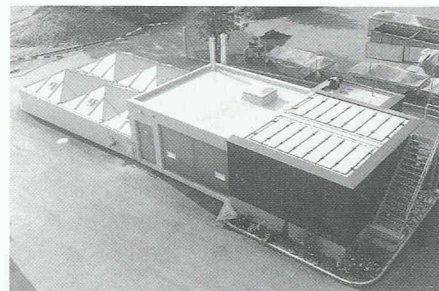
## Energie aus der Vergärung

Die Vergärung ist eine sinnvolle Ergänzung und wirtschaftlich interessante Lösung im Vergleich zu konventionellen Abwasserreinigungs- und Abfallverwertungsverfahren. Die Beschleunigungsaktion will die Realisierung von Vergärungsanlagen fördern, fachlich begleiten und die produktübergreifende Information sicherstellen.

Aus biogenen Abfällen von Haushalt, Industrie und Landwirtschaft sowie aus Industrieabwässern wird in anaeroben Vergärungsanlagen hochwertiges Biogas gewonnen. Das Gas kann anschliessend zur Wärmeerzeugung, zur Gewinnung von Strom und Wärme in Wärmekraftkopplungs-Anlagen oder als Treibstoff für Fahrzeuge verwendet werden. Als zweites Produkt entsteht bei

der Vergärung von festen biogenen Abfällen hochwertiger Kompost. Die Güllevergärung bewirkt eine Verbesserung der Düngerqualität.

**Auskünfte:** Dr. Arthur Wellinger,  
Nova Energie GmbH, Elggerstrasse 36, 8356 Ettenhausen,  
Tel. 052/368 34 70,  
Fax 052/365 43 20.



Die Vergärungsanlage in Bazenhaid produziert umweltfreundliche Energie und hochwertigen Dünger.

## Wasser von der Sonne gewärmt

Diese Aktion will die solare Warmwasservorwärmung in Wohnbauten fördern. Sie richtet sich an grosse institutionelle Hausbesitzer (Banken, Versicherungen), Liegenschaftenverwaltungen und Planer (Architekten, Ingenieure, Installateure).

Gestartet wurde im Mai 1995 mit einer Marktanalyse und der Erarbeitung der Marketingstrategie. Durch die Arbeit im Markt konnten bereits 1996 dreizehn – von Energie 2000 mitfinanzierte – Demonstrationsprojekte realisiert werden. Damit liess sich vor allem die sozio-ökonomische Machbarkeit in einem schwierigen Markt mit ungünstigen Rahmenbedingungen aufzeigen. Diese Anlagen entstanden in den Kantonen Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Genf und Neuenburg – alles Kantone, die für Solaranlagen günstige Rechtsgrundlagen bieten.

Die Umsetzung wird erleichtert durch:

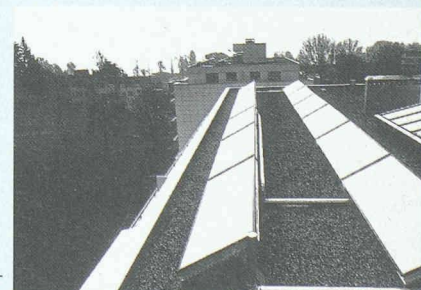
■ Einen Rahmenvertrag zur Realisierung eines Solarprojektes, der die Verhandlungen zwischen Besitzer und Mieter regelt.

■ Entwicklung des PC-Programms EASY-Sun, mit dem sich die Machbarkeit analysieren und die Grösse einer Anlage errechnen lassen. (Diskette mit Instruktion in Deutsch und Französisch, Windows 3.1)

■ Mustervertrag "Contracting" für Installateure oder Gesellschaften, die das Leasen von Solarwärme als

Dienstleistung anbieten – d.h. die Anlage auf eigene Rechnung erstellen, unterhalten und die produzierte Wärme dem Nutzer verkaufen.

**Auskünfte:** Niklaus Herzog, 4153 Reinach, Tel. 061/713 03 60,  
Fax 061/713 03 63, Markus Portmann, 6011 Kriens,  
Tel. 041/311 19 10, Fax 041/311 20 77



Diese Solaranlage auf einem Mehrfamilienhaus in Luzern wurde durch Contracting ermöglicht.



## Hinweis

„We move“ – die erste Jugend- und Mobilitäts-Veranstaltung – ist vom August 1997 auf den 14.–17. Mai 1998 verschoben worden. Ort: Platzspitz Zürich

## Veranstaltungen

| wann                                                                                                                                         | was                                                                                                                                                      | wo                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. Sept. 97                                                                                                                                  | <b>Contracting – neue Erfahrungen beim Geld- und Energiesparen mit Drittinvestoren</b><br>Angesprochen sind Fachleute aus dem Energie- und Finanzbereich | Hotel Intercontinental, Zürich<br>Teilnahmegebühr Fr. 280.– inkl. Mittagessen und Tagungsband, Anmeldungen mit untenstehendem Talon an ENET, Postfach 130, 3000 Bern 16, Tel. 031/350 00 06, Fax 031/352 77 56 |
| 18. Sept. 97                                                                                                                                 | <b>Bauteilbörsen – von der Idee zur Dienstleistung</b><br>Mit Qualitätssicherung und Marketing vom Anbieter- zum Abnehmermarkt                           | Landis & Gyr-Areal, Zug<br>Teilnahmegebühr Fr. 190.–, exkl. Mittagessen<br>Anmeldungen mit untenstehendem Talon an ENET, Postfach 130, 3000 Bern 16, Tel. 031/350 00 06, Fax 031/352 77 56                     |
| 3. Sept. 97                                                                                                                                  | <b>Energieapéros:</b><br>Holzenergie für öffentliche und private Bauten                                                                                  | Chur                                                                                                                                                                                                           |
| 4. Sept. 97                                                                                                                                  | Contracting: Finanzierungsmodell im Haus-technikbereich                                                                                                  | Luzern                                                                                                                                                                                                         |
| 9. Sept. 97                                                                                                                                  | Energie in der Nahrungskette                                                                                                                             | Winterthur                                                                                                                                                                                                     |
| 24. Sept. 97                                                                                                                                 | Energie in der Gemeinde                                                                                                                                  | Wallis                                                                                                                                                                                                         |
| 25. Sept. 97                                                                                                                                 | Wärmepumpenheizung nutzt Umweltenergie                                                                                                                   | St. Gallen                                                                                                                                                                                                     |
| Anmeldungen mit untenstehendem Talon an: Kurskoordination Pius Müller, Zollikerstrasse 234, 8008 Zürich, Tel. 01/388 65 65, Fax 01/388 65 55 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |

**4.–8. Sept. 97 28. Schweizerische Fachmesse für Altbaumodernisierung**  
mit Sonderschau Lärm und Sonderschau Energie 2000 Ressort Wohnbauten. Zum Thema Energieeffizienz wird u.a. präsentiert: Sanierung von Mehrfamilienhäusern, Investitionsprogramm, Beschleunigungsaktion solare Vorwärmung, Förderbeiträge für Sonnenkollektoren

**Leser von Energie Extra können zum halben Eintrittspreis die Messe besuchen. Einfach diese Seite kopieren und an der Tageskasse abgeben.**



## Publikationen

### Solarordner „Empfehlungen zur Nutzung von Sonnenenergie“

|                                       |           |                                                            |           |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| Gesamtpaket „Planung und Beratung“    | Fr. 150.– | <input type="checkbox"/> Teilpaket b „Sanitär und Heizung“ | Fr. 100.– |
| Teilpaket a „Architektur und Lüftung“ | Fr. 100.– | <input type="checkbox"/> Teilpaket c „Elektro“             | Fr. 100.– |

Bitte ankreuzen und mit untenstehendem Talon bestellen bei: SWISSOLAR, Postfach 1345, 5400 Baden, Tel. 056/221 83 38, Fax 056/221 88 39

### Faltblatt „Thermische Solaranlagen im Selbstbau“

Gratis zu beziehen bei: Nova Energie GmbH, Schachenallee 29, 5000 Aarau, Tel. 062/834 03 03, Fax 062/834 03 23

**Energie 2000 Öko-Bau Broschüre: Niedrigenergiehäuser: komfortabel, kostengünstig und umweltschonend**  
Zu beziehen bei: Office Team, Bahnhofstr. 25, 6304 Zug, Tel. 041/729 80 40, Fax 041/729 80 41, Fr. 20.–

**Energie 2000: Das sanfte Energiebündel**, EDMZ, 3000 Bern, Bestell-Nr. 805.206 d\*, gratis

**Energie 2000: Die Wärmepumpen-Heizung**, EDMZ, 3000 Bern, Bestell-Nr. 805.067 d\*, gratis

\*schriftlich bestellen mit adressiertem Rückantwortcouvert

**Kurs- und Veranstaltungskalender: Aus- und Weiterbildung und Informationen für Fachleute aus dem Energiebereich**  
SYNETRUM AG, Hallwylstrasse 12, 3280 Murten, Tel. 026/672 75 76, Fax 026/672 75 80, gratis

**Kurs- und Veranstaltungskalender IMPULSPROGRAMME**  
Pius Müller, Zollikerstrasse 234, 8008 Zürich, Tel. 01/388 65 65, Fax 01/388 65 55, gratis

**Liste der Publikationen über Energieforschung und -entwicklung**  
ENET, Art 30563, Postfach 130, 3000 Bern 16, Fax 031/352 77 56, gratis

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

Name, Vorname

Strasse

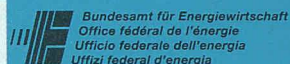
PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

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

## Impressum

Energie Extra  
Ausgabe 4/1997  
(erscheint alle 2 Monate)



### Herausgeber

Bundesamt für Energiewirtschaft  
3003 Bern

### Redaktion

Urs Ritschard, Dr. Olivier Grandjean  
BEW Sektion Information  
Tel. 031/322 56 64  
Fax 031/382 43 07

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

## Energie 2000 Hotline

Gratisinformationen über das Aktionsprogramm

**0800 55 96 97**

BEW auch auf Internet:  
<http://www.admin.ch/bew/>

**Energie Extra können Sie gratis abonnieren.**

**Anzahl Exemplare**

So erfahren Sie sicher alle zwei Monate das Neueste über das BEW 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 Energiewirtschaft  
Kapellenstrasse 14, 3003 Bern,  
Fax 031/382 43 07  
(nur für Energie Extra)

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).