

# ENERGIE DEPESCHE

Informationen für Energieverbraucher

12. Jahrgang

Nr 1 März 1998

DM 4,50



Trübe Funzel für RWE

## DAMIT WIR SCHÖN FLÜSSIG BLEIBEN

Erfolgsabhängiges Beratungshonorar

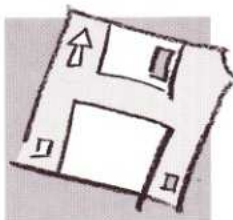
## GUTER RAT KANN TEUER SEIN

Heißwasser ferngesteuert

## PREISGÜNSTIGE SPARBÜCHSE

Das neue Energiegesetz

## WAS STEHT IM ENTWURF?



Seit 1987 berichtet die »Energiedepesche« in bunter Themenvielfalt über alles Wissenswerte bei der Energieeinsparung und der Nutzung von Sonne und Wind. Über 10.000 Themenstichwörter belegen die umfassende Arbeit der Redaktion und seiner kompetenten Fachautoren.

## ENERGIE DEPESCHE AUF DISKETTE

Jetzt erhalten Sie auf Diskette das »Energiedepesche«-Inhaltsverzeichnis der Jahre 1987 - 1994.

Alle Themen, Stichwörter und Autoren finden Sie über ein praktisches Suchprogramm. Bestellen Sie gleich mit dem Coupon:

### BESTELL-COUPON

für das »Energiedepesche«-Stichwortverzeichnis auf Diskette.

Bitte senden Sie mir eine Diskette zum Preis von DM 29,80.

- ☐ mit beiliegendem Scheck über DM 29,80
- ☐ nach Erhalt der Rechnung DM 29,80 zzgl. DM 5,- Versandkosten

Name: \_\_\_\_\_

Straße-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ-Ort: \_\_\_\_\_

Coupon einsenden an:

Bund der Energieverbraucher  
Rheinstraße 8  
53619 Rheinbreitbach

oder via Fax an: 02224-10321

## EDITORIAL

### Liebe Leserinnen und Leser,

auch dieses Heft spannt wieder den weiten Bogen zwischen Verzweiflung und Hoffnung, ist eingespannt in die Bewegung seiner Zeit, bringt selbst neue Kräfte und Impulse. Verzweiflung über Ignoranz und Skrupellosigkeit im Kopf von Stromverkäufern, denen auch 1,4 Milliarden Mark Jahresgewinn noch lange nicht genug sind, die nicht begriffen haben, daß es ums Überleben geht. Verzweiflung über Politiker, die diesen Leuten gerne folgen und noch neue Atomkraftwerke für sie bauen und Castor-Transporte durch die Republik durchkämpfen. Über Politiker, die mit dem neuen Energierecht die Chancen für einen wirksamen Wettbewerb vorsätzlich und mit Blick auf die eigene Karriere verschwenken.

Aber mit der Gefahr wächst das Rettende auch: eine Öffentlichkeit, die nicht mehr alles glaubt, eine Umweltbewegung mit Kompetenz in Sachen Energiepolitik und auch eine Partei mit Verständnis für das Thema. Vergessen wir nicht auch die eigenen Kräfte als Zusammenschluß im Bund



der Energieverbraucher, als Phoenix-Solarbewegung. Wir steuern hin auf eine ganz allgemeine Anerkennung, die wir nicht mit Friedfertigkeit erwarten, sondern durch Kompetenz und Streitbarkeit erkämpfen wollen. Es ist zu früh für einen Energiekonsens, solange unsere Stromwirtschaft noch kein dänisches Selbstverständnis hat und solange die Politik der Energiewirtschaft zu Diensten ist. Entwickeln und erringen wir gemeinsam das Bewußtsein, das Grundlage für einen Konsens sein könnte. Dazu gehört die ökologische Steuerreform, auf die wir nicht mehr lange verzichten können.

Das Thema könnte und sollte in der nächsten Zeit wieder die Sonnenenergie sein: Als Quelle unserer Freude und unserer Energie, als Aufgabe für die Energiepolitik der kommenden Zeit, als gemeinsamer Nenner für uns alle. So unbestreitbar richtig die Sonnenenergie und ihre Nutzung so unbestreitbar falsch ist die Stromverschwendung, das Heizen mit Strom. Damit liegt vor uns wieder die lange Strecke zwischen Hoffnung und Verzweiflung. Wir drehen die Strecke gern in Richtung Sonne und ließen die Schatten hinter uns.

Viel Spaß beim Lesen  
Ihr

*Andreas Pals*

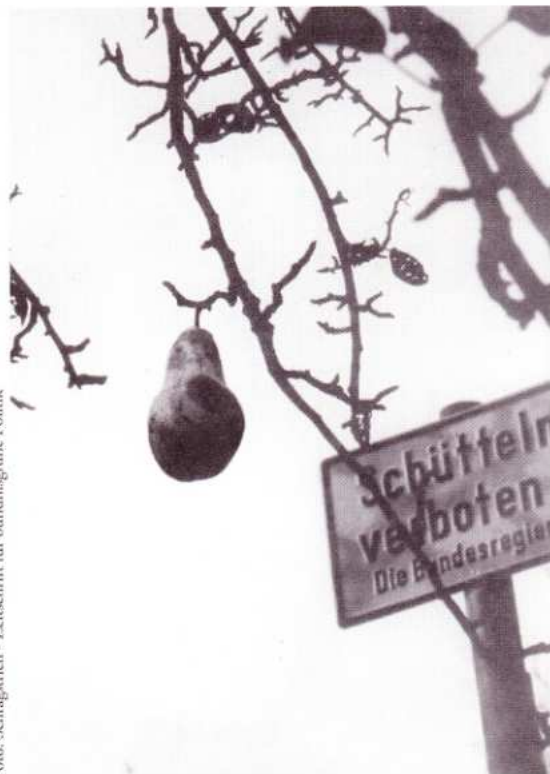
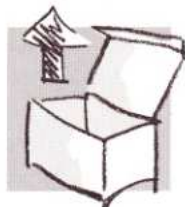


Foto: Schrägstrich - Zeitschrift für bündnisgrüne Politik





# ENERGIE DEPESCHE

Nr 1 März 1998

12. Jahrgang

Editorial .....	2
Aktuelles .....	4
Alles Gute kommt von oben: Wie wird man Wassermüller? ...	6
Trübe Funzel für RWE: Damit wir schön flüssig bleiben .....	8
Heißwasser ferngesteuert: Preisgünstige Sparbüchse .....	11
Energie ABC: Energie bis Exergie .....	12
Leserforum .....	14
Klimagipfel Kyoto: Mühsame Schritte aus dem Treibhaus .....	16
Erfolgsabhängiges Beratungshonorar: Güter Rat kann teuer sein .....	18
Marktwirtschaftliche Preise: Eckernförder Tarif .....	20
Neuer EPR-Reaktor: Klaus Traube zum teuren Hoffnungsträger .....	22
Ihr gutes Recht .....	23
Das neue Energiesgesetz: Was steht im Entwurf? .....	24
Solarnachrichten .....	26
Intern .....	28
Service .....	29
Vor-Ort-Energieberaterliste .....	30
Impressum .....	30
Veranstaltungen .....	31
Neue Literatur .....	31
Bonn intern .....	31

Die Energiedepesche finden Sie auch im Internet unter:  
<http://www.oneworldweb.de/energiedepesche/>.

Schliessen Sie sich einem erfolgreichen Bündnis an:  
Wie schon 4.000 Mieter,  
Hausbesitzer, Selbständige,  
Kommunen und Umwelt-  
gruppen vor Ihnen.  
Gründungsmitglieder und  
Förderer u.a. Prof. Kurt  
Biedenkopf, Hans Ulrich Klose,  
Prof. Ulrich von Weizsäcker.

## JETZT EINSTEIGEN

Viermal im Jahr kostenlos  
die »Energiedepesche«,  
telefonischer Rat am Energie-  
telefon, kostenlose Ausleihe  
von Strommeßgeräten,  
Computeranalyse Ihrer  
Heizkostenabrechnung.

Endlich ein Verein der sich  
lohnt.

**BUND DER  
ENERGIE  
VERBRAUCHER**  
Gemeinnütziger e.V. Bonn

### ANFORDERUNG

an den Bund der  
Energieverbraucher:

- ☐ Bitte senden Sie mir  
weiteres Informations-  
material zum Bund der  
Energieverbraucher
- ☐ Ich trete dem Bund der  
Energieverbraucher bei zum  
Jahresbetrag von:
- ☐ 48,- DM Grundbetrag  
☐ 24,- DM ermäßigt  
☐ 144,- DM Gewerbe

Name: \_\_\_\_\_

Strasse-Nr.: \_\_\_\_\_

Plz.-Ort: \_\_\_\_\_

Coupon einsenden an:  
Bund der Energieverbraucher  
Rheinstraße 8  
53619 Rheinbreitbach  
oder via Fax an: 02224-10321





DIW-Gutachten

## Keine Strompreisnachteile

Strom ist zwar in Deutschland vergleichsweise teuer. Daraus entstehen der deutschen Wirtschaft aber kaum meßbare Standortnachteile. Die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Produkte hat sich sogar verbessert. Die Energiekosten haben mit 1,3 Prozent nur einen geringen Anteil an den gesamten Produktionskosten. Zudem haben kleine Betriebe überwiegend regionale Absatzmärkte und stehen damit nicht im Wettbewerb mit dem Ausland. Energieintensive Großbetriebe erhalten dagegen sehr günstige Strompreise, so daß hier auch keine Nachteile gegenüber dem Ausland belegbar sind.

Im Kommen

## Kraft-Wärme-Kopplung

Durch Kraft-Wärme-Kopplung lassen sich kurzfristig maßgebliche Beiträge zur Erhöhung der Energieeffizienz erreichen. Die EU-Kommission schlägt deshalb eine Verdopplung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung von derzeit neun Prozent bis zum Jahr 2010 vor. Damit können

die CO<sub>2</sub>-Emissionen um vier Prozent vermindert werden. Das Energiereferat der Stadt Frankfurt hat eine Marktübersicht über kleine Blockheizkraftwerke zusammengestellt (Philipp-Reis-Str. 84, 60486 Frankfurt, Fax: 069/21239472, Schutzgebühr: 15 DM). Die spezifischen Investitionskosten liegen zwischen 5.000 DM/kW bei sehr kleinen Anlagen und 1.000 DM/kW bei großen Anlagen. Seit Dezember 1997 fördert die Stadt Frankfurt kleine Blockheizkraftwerke mit maximal 1.000 DM/kW, um die spezifisch hohen Investitionskosten kleinerer Aggregate durch den Absatz von höheren Stückzahlen zu verringern. Besonders in Krankenhäusern, Altenheimen und Hotels können Blockheizkraftwerke wirtschaftlich betrieben werden. Das ist das Ergebnis einer Potentialstudie der Gesellschaft für Praktische Energiekunde München.

Strom

## Ohne Kabel

Eine neue Methode berührungsfreier Energieübertragung haben Wissenschaftler vom Institut für elektrische Maschinen der Technischen Universität Braunschweig ent-

wickelt. Die Stromübertragung erfolgt wie bei einem Transformator durch Induktion. Es können Leistungen bis 100 kW übertragen werden.

Japan

## Kernkraftwerk abgelehnt

Bis zum Jahr 2010 will die japanische Regierung mindestens zwölf neue Kernkraftwerke errichten. Das könnte schwierig werden, nachdem die Bürger der Stadt Maki mit großer Mehrheit den Bau eines Atomkraftwerkes abgelehnt haben. Es war die erste Volksabstimmung in Japan überhaupt. An das Ergebnis ist die Regierung nicht gebunden. Das Kraftwerk war seit 25 Jahren mit Unterstützung der Regierung, des Präfekturchefs und des Stadtrats geplant worden. Der ehrgeizige Ausbauplan der Regierung droht am Widerstand der Bevölkerung zu scheitern.

Bremen

## 9.000 DM Prämie

100.000 DM Stromkosten spart die Stadt Bremen künftig dadurch, daß in den 45 Großturnhallen das Licht nur noch bei Bedarf brennt. Ein Mitarbeiter der Senatsverwaltung hatte sich darüber geärgert, daß trotz aller Vorgaben und Regelungen das Licht in den Turnhallen oft brennen blieb. Eine einzige Turnhalle verbraucht aber soviel Energie wie eine Grundschule. Deshalb entwickelte der Tüftler eine Anlage, die sowohl auf die Nutzung als auch auf das Außenlicht reagiert. Er erhielt 9.000 DM Prämie vom Senat.

Erneuerbare Energien

## Höhe der Einspeisevergütung

Nach dem Stromeinspeisegesetz sind die Stromversorgungsunternehmen verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien von jedermann aufzukaufen und zu vergüten. Folgende Vergütungen sind für 1998 zu zahlen: 16,79 Pf/kWh für Wind- und Sonnenstrom, 14,92 Pf/kWh für Strom aus kleineren Wasserkraftanlagen und Biomasse, 12,12 Pf/kWh für Strom aus größeren Wasserkraftanlagen.

Witterungsbedingt

## Verbrauchsschwankungen

Der strenge Winter hat die Heizölverbräuche der Heizperiode 1996/97 um zehn Prozent steigen lassen: Auf fast 20 Liter Heizöl je Quadratmeter beheizter Fläche. Das gesamte Jahr 1997 ließ aufgrund der milden Witterung den Heizölverbrauch um sechs Prozent zurückgehen. Auch der gesamte Primärenergieverbrauch nahm dadurch um zwei Prozent gegenüber dem Vorjahr ab.

Verbraucherverbände

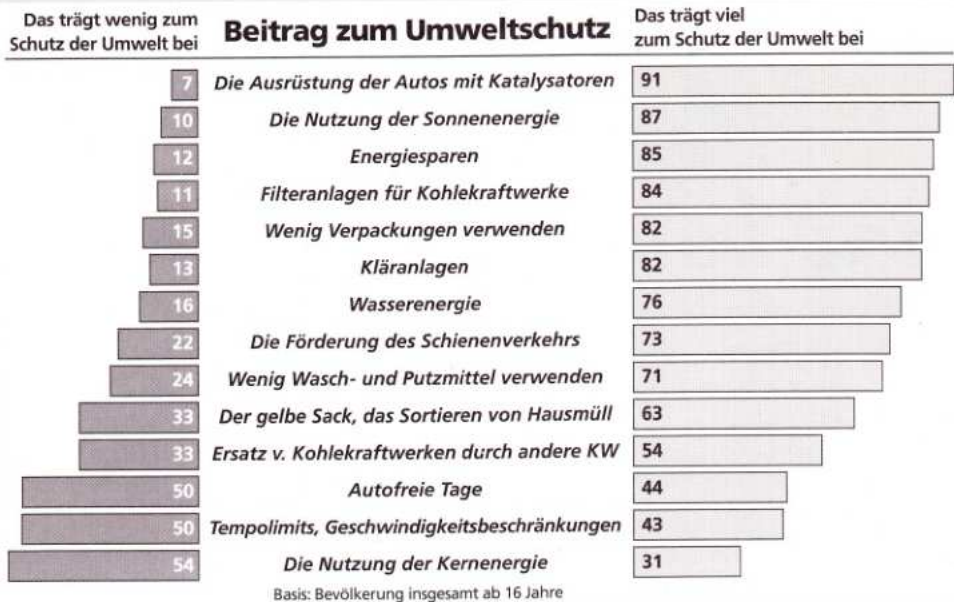
## Wieder Energieberatung

Seit Januar 1998 gibt es wieder Beratung bei den rund 300 anbieterunabhängigen Energieberatungsstellen der Verbraucherverbände. Die Beratungen mußten im September 1997 eingestellt werden, weil der Bund die Fördermittel drastisch gekürzt hatte.



Kraft-Wärme-Kopplung





### Befragung

## Kern- und Sonnenenergie

50% der Bevölkerung halten Solarzellen für eine besonders wichtige Technologie. Kernkraftwerke werden nur von 20% als wichtig eingestuft. Ähnlich unterschiedlich wird der Beitrag zum Umweltschutz eingestuft: Die Nutzung der Sonnenenergie wird von 87% der Befragten als wichtiger Beitrag zum Umweltschutz eingestuft. Sie ist nach der Ausrüstung von Autos mit Kat's die zweitwichtigste Umwelttechnik. Die Nutzung der Kernenergie trägt von allen Techniken aus der Sicht der Befragten am wenigsten zum Umweltschutz bei. Das erbrachte eine Umfrage des Instituts für Demoskopie in Allensbach unter 2025 Personen über 16 Jahren.

Das Interesse am Thema Energie hat in den letzten Jahren nachgelassen. Der Kreis, den dieses Thema außerordentlich

interessiert, ist von 20% auf 14% geschrumpft. Das Interesse hängt jedoch von den angesprochenen Aspekten ab. Energiesparen ist nach wie vor ein Thema, für das sich die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung interessiert. Auch Medienberichte zu regenerativen Energien finden große Aufmerksamkeit.

### U-Bahn München

## Millionen durch Sparlampen

100 Millionen gibt die Stadt München für Beleuchtung aus. Mindestens die Hälfte davon läßt sich nach Ansicht von Experten einsparen. In den U-Bahnhöfen der Stadt wurde die Beleuchtung saniert, z.B. durch einen simplen Reflektor hinter der Röhre. Einsparung pro Jahr: 3,5 Mio. DM.

Allein die intelligente Steuerung der Beleuchtung durch automatische Präsenzmelder und Tageslichtsensoren ermög-

lichte in einem schweizer Feldversuch Einsparungen von über vierzig Prozent, fast soviel wie der Einsatz von neuen zeitgemäßen Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten.

### Energieeinsparung

## Brennkammer-einbauten ungeeignet

Seit einiger Zeit werden Brennkammer-Einbauteile aus Keramik angeboten. Die Hersteller behaupten, daß mit geringem finanziellen Aufwand bis zu 40% Energie einzusparen sei, bei alten wie bei neuen Heizkesseln. In Wirklichkeit beruhen die vorgeblichen Verbrauchsminderungen jedoch auf Reduzierung der Kesselleistung. Darauf weist der Kesselhersteller Viessmann in einer Fachinformation hin. Sie muß durch längere Laufzeiten des Brenners kompensiert werden. Wird die Kesselleistung vermindert, besteht die Gefahr von Schwitzwasserbildung.

### Heizkostenverteiler

## Verdunster am günstigsten

Die Verdunstungsröhrchen sind weitaus kostengünstiger als elektronische Heizkostenverteiler. Zu diesem Ergebnis kommt eine interne Brunata-Metrona-Studie. Bereits bei der Anschaffung sind die elektronischen Geräte doppelt so teuer. Wegen der teuren Batterien und der alle fünf Jahre fälligen Nacheichung erhöhen sich die Mehrkosten der Elektronik nach 17 Jahren gar auf das Fünffache im Vergleich zum Röhrchen. Wärmehäher sind sogar noch teurer.

### Neu Konzepte

## Energieberatung

Die Förderung der Vor-Ort-Beratung durch die Bundesregierung ist ausgelaufen. Derzeit arbeitet man an einem Nachfolgeprogramm, das noch im Mai dieses Jahres anlaufen soll. Der Ratsuchende muß aber künftig einen deutlich höheren Anteil der Beratungskosten aus eigener Tasche zahlen. In Nordrhein-Westfalen führen Handwerker einen vereinfachten Gebäudecheck durch für 150 DM, von denen der Staat 100 DM übernimmt. Dies ist allerdings mit der etwa zehnmal aufwendigeren Vor-Ort-Beratung nicht vergleichbar.

## Elektronische Regelungen für Solarsysteme

Internet: <http://www.resol.de>  
eMail: [info@resol.de](mailto:info@resol.de)



## RESOL

Elektronische Regelungen GmbH  
Heiskampstraße 10  
D-45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55







# Alles Gute kommt von oben

Viele der heute nicht mehr Strom produzierenden, stillgelegten Wasserkraftanlagen sind teilweise noch vorhanden und warten auf den Prinzenkuß zu ihrer Wiedererweckung.

## Wie findet man ein stillgelegtes Wasserkraftwerk?

Es werden laufend bestehende und in Betrieb befindliche Wasserkraftanlagen z.B. von Personen angeboten, die aus Altersgründen ihre Anlagen abgeben wollen. Hierzu werden kontinuierlich Angebote in der Monatsschrift „das wassertriebwerk“ (Moritz Schäfer-Verlag, 32712 Detmold, Postfach 2254, Telefon 05231/24637, Fax 05231/35896) veröffentlicht. Diese Monatszeitschrift erschließt auch dem Laien das notwendige Hintergrundwissen, das zum Betrieb einer Wasserkraftanlage erforderlich ist.

Man kann auch selbst auf die Suche gehen. Zunächst ist es notwendig, seine eigene Muskelhypothek einzusetzen und die Gewässerläufe in seiner Heimat per Fahrrad oder zu Fuß zu erkunden. Mit geschärftem Blick wird einem dabei auffallen, wieviele verwaiste Mühlen und Sägewerke es gibt, deren Wasserräder

*Wie kann man selbst eine Wasserkraftanlage erwerben? Welche Schritte sind notwendig, um z.B. eine alte Anlage wieder zu neuem Leben zu erwecken?*

*Der Regierungsbaumeister Anton Zeller schildert im zweiten Teil seines Artikels, wie man selbst „Wassermüller“ werden kann.*

nicht mehr plätschern. Das erste Erkennungsmerkmal für derartige Anlagen in einem Gewässerlauf sind Stauwehre.

Hört man bei einer noch in Betrieb befindlichen Anlage eine munter summende Turbine, so kann nach dem Betreiber oder dem Werksmeister fragen. Diese kennen sich zumeist mit den umliegenden Gewässern aus und wissen auch, wo sich stillgelegte Werke befinden.

Sind Sie nun der Glückliche und entdecken eine Mühle, deren Wasserkraftanlage auf ihre Wiedererweckung wartet und sind mit dem Eigentümer über einen Kauf oder eine Pacht handelseins geworden, so ist es noch ein langer Weg bis zur ersten Kilowattstunde.

## Die gesetzlichen Regelungen

Zuständig für die Genehmigung einer Wasserkraftanlage ist in der Regel das

Landratsamt, das sich als Fachbehörde in wasserkraftspezifischen Fragen das Wasserwirtschaftsamt zu Rate zieht. Hier sitzen auch die Spezialisten, die über die Nutzungen am Fluß genau Bescheid wissen und peinlichst darüber wachen, daß die Wasserspiegellhöhen im sogenannten Ober- und Unterwasser

einer Wasserkraftanlage eingehalten werden, damit es zu keinen Reibereien mit oben- oder untenliegenden benachbarten Wasserkraftwerken kommt.

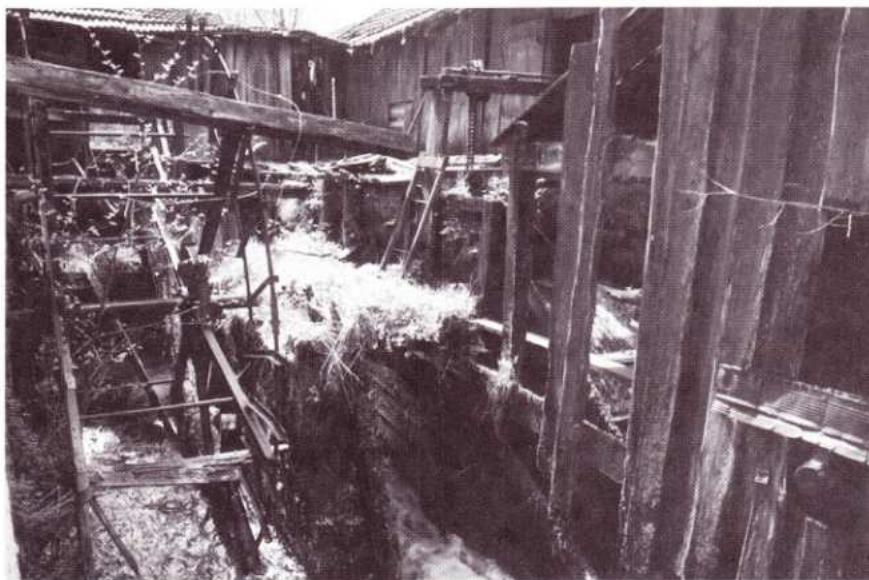
Es ist empfehlenswert, wenn man die Reaktivierung einer Anlage im Auge hat, sich bei der Wasserrechtsabteilung des Landratsamtes oder Wasserwirtschaftsamtes über die Einzel- und Besonderheiten des Anlagenstandortes zu erkundigen. Hier liegen auch die Genehmigungsbescheide und die sogenannten Wasserbücher, die uralte Aufzeichnungen beinhalten, vor. In der Regel werden die Genehmigungen dabei auf dreißig Jahre erteilt, wenn es sich nicht ohnehin um sogenannte Altrechte handelt.

## Die Planung der Reaktivierung

Hat man nun die grundsätzliche Genehmigungswürdigkeit der Anlage ausgelotet, so empfiehlt es sich, von einem wasserbaulich erfahrenem Ingenieurbüro ein Vorkonzept für das Wasserkraftwerk erstellen zu lassen. Adressen von entsprechenden Büros liegen hierzu in der Regel bei den Landratsämtern oder Wasserwirtschaftsämtern. Das Vorkonzept ermittelt die erzielbare Jahresarbeit, die Leistung und die Kosten, die mit der Reaktivierung verbunden sind.

## Leistungsschätzung

Damit man die Leistung des Kraftwerks abschätzen kann, multipliziert man die Wassermenge in Kubikmeter pro Sekunde mit der Fallhöhe und dem Faktor 8 und erhält überschlägig die Leistung der Anlage in kW. Ein Beispiel dazu: Eine Wassermenge von 2 cbm/sec ergibt bei einer Fallhöhe von 4 Meter 64 kW Leistung, abgerundet 60 kW.



*Stillgelegtes Wasserkraftwerk an der roten Traun in Oberbayern. Allein im wasserkraftreichen Bayern gab es vor 40 Jahren noch rund 10.000 dieser Wasserkraftwerke, knapp 6.000 davon wurden bis heute stillgelegt und es sind nur noch ca. 4.000 Anlagen in Betrieb.*



## Stromproduktionskosten (Beispiel, alle Werte gerundet)

**Eckdaten:** Leistung rd. 60 kW  
Jahresarbeit rd. 350.000 kWh  
Gesamtkosten rd. 800.000 DM für die umfassende Modernisierung

### Abschreibung

Die kalkulatorische Abschreibung (linear) dient dazu, den Wertverzehr der Anlage auszugleichen, damit das Werk nach 60 Jahren wieder erneuert werden kann.  
800.000 DM: 60 Jahre =

13.000 DM

### Kapitalkosten

Kaufmännisch wären 8% Zinsen für Fremd- und Eigenkapital anzusetzen:  
800.000 DM x 8% = 64.000 DM

Es wird jedoch angenommen, daß ein finanzieller Grundstock und eine gute Portion Idealismus vorhanden sind, so daß nur ein Teil der Investitionskosten mit Zinsen gerechnet werden.  
500.000 DM x 8% =

40.000 DM

### Betriebs- und sonstige Kosten

Personalkosten, Sachkosten für Betriebsmittel, Versicherungen, Abgaben, Gebühren und die laufenden kleineren Reparaturen. Üblicherweise ca. 3 - 4 % der Neuanschaffungskosten. Im Beispiel 4% von 1,5 Mio DM also rd. 60.000 DM

Da angenommen wird, daß ein gehöriger Teil der Kosten durch Eigenleistung (z.B. Personaleinsatz) erbracht wird, werden als Grundlage nur die Investitionskosten der Modernisierung angesetzt.  
800.000 DM x 3% =

24.000 DM

### Kosten pro Jahr gesamt =

77.000 DM

Daraus ergeben sich die durchschnittlichen Stromproduktionskosten pro kWh erzeugter elektrischer Arbeit mit: 77.000 DM: 350.000 kWh = **rd. 0,22 DM/kWh**

Die maximale Wassermenge ist aber nicht das ganze Jahr verfügbar (Ausnahme Mühlbäche mit gleichbleibendem Wasserfluß), da es zu verschiedenen Jahreszeiten Trockenzeiten gibt. Man kann ebenfalls als Faustwert mit rd. 5.000 - 6.000 Vollaststunden pro Jahr rechnen. Bezogen auf das obige Beispiel ergibt sich eine Jahresarbeit von rd. 350.000 kWh. Damit können Sie nun den Rohertrag Ihres künftigen Werkes (Kleinwasserkraftwerke kleiner 500 kW) errechnen, indem Sie die Jahresarbeit mit derzeit (1998) 14,92 Pf/kWh multiplizieren. Dies ist der Wert, den das Stromeinspeisungsgesetz bestimmt. Für die obige Anlage ergibt sich somit eine Roheinnahme von rd. DM 50.000.

### Kosten der Reaktivierung

Der Rohertrag hat mit dem Nettoertrag nichts zu tun, da noch viele Unkosten zum durchgehenden Betrieb eines Wasserkraftwerkes zu bestreiten sind. Betracht-

ten wir hierzu zunächst als Löwenanteil die Investitionskosten. Über den Daumen gepeilt ergeben sich hierzu drei Kategorien - Neubauten, Reaktivierungen und Modernisierungen - wobei bei den beiden letzteren die Grenzen fließend sein können.

### Investitionskosten einer Wasserkraftanlage pro kW (Größenordnungen)

Anlagen- größe in kW	Neu- bau DM	Reakti- vierung DM	Moderni- sierung DM
0 - 100	25.000	19.000	7.000
100 - 500	18.000	14.000	5.000
500 - 5.000	15.000	11.000	4.000

Im Beispiel - Annahme einer umfassenden Modernisierung zur Reaktivierung eines Wasserkraftwerkes - kostet die Investition für die 60 kW Anlage (ohne evt. dazugehörige Grundstücke und Gebäudekomplexe) rund 800.000 DM.

## Ein wirtschaftlicher Betrieb einer Wasserkraftanlage ist schwierig

Man sieht, daß selbst bei den o.g. günstigen Berechnungsansätzen der Betrieb einer Wasserkraftanlage wirtschaftlich nicht leicht ist. Wer meint, die schnelle Mark mit erneuerbaren Energien zu verdienen, liegt, wie das Beispiel zeigt, neben der Realität. Individuell bedarf es daher einer Modifizierung der o.g. Berechnungsansätze (z.B. Eigenleistung, steuerliche Aspekte, etc.), wenn man zumindest rechnerisch zu einem einigermaßen kosten-deckenden Betrieb kommen möchte.

Auch die Notwendigkeit einer Anhebung der Vergütungssätze nach dem Stromeinspeisungsgesetz läßt sich dadurch ableiten und daß weiterhin Investitionszuschüsse in Bund und Land erforderlich sind. Es ist daran zu erinnern, daß eigentlich auch ein Ansatz für Wagnis beim vorliegenden Beispiel berücksichtigt werden müßte.

Dieser liegt in der Regel bei 1,5 % der Investitionssumme, also 800.000 DM x 1,5 % = rd. 12.000 DM/Jahr.

Aus dem einfachen Beispiel wird auch deutlich, daß die Behauptungen der Monopolstromwirtschaft, man würde mit den Werken sogenannte „waterfall-profits“ erzielen, ins Reich der Märchen gehören.

Wenn die Stromkonzerne selbst Wasserkraftwerke errichten bzw. betreiben, werden auch in der Regel in ihren Kalkulationen höhere Preise als die des Stromeinspeisungsgesetzes eingesetzt. Die Stromversorgungsunternehmen verkaufen den vom Wasserkraftwerk für rd. 15 Pf/kWh bezogenen Strom drei Häuser weiter für den doppelten Betrag an die Haushalte. ■

## „Bayrischer Staatspreis 1996“

### Wasserräder

Die umweltfreundliche Stromerzeugung  
Planung, Montage, Komponenten

**Bega**

**Wasserkraftanlagen GmbH**

Herderallee 30 · 44791 Bochum

☎ 02 34 / 58 42 70, Fax 02 34 / 58 43 70



# BUP

Zur Verstärkung unsers Teams suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine

### Fortbildungsleiterin Energieberatung

mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Erwachsenenbildung für die Konzeption und Durchführung von FuU-Lehrgängen (Qualifizierungsmaßnahmen). Fachliche Kompetenz im Energiebereich ist Voraussetzung. Die Vollzeitstelle ist auf 12 Monate befristet. Einsatzort ist Hannover.

Aussagefähige Bewerbungen (projektbedingt können nur Frauen berücksichtigt werden) mit Lichtbild bitte an: BUP • Frau Graupner • Am Leinekanal 4 • 37073 Göttingen





# Damit wir schön flüssig bleiben

**„Warmes Wasser aus Durchlauferhitzern hält Sie immer schön flüssig“.**

Für diese irreführende Großanzeige im Kölner Stadtanzeiger erhält die RWE Regionalversorgung Berggeist die „Trübe Funzel“ verliehen. Kostet eine Kilowattstunde Strom 25 bis 30 Pfennig, so kostet eine Kilowattstunde Öl oder Gas gerade fünf bis zehn Pfennig. Mit der „Trüben Funzel“ zeichnet der Bund der Energieverbraucher besonders verbraucherunfreundliche Energieunternehmen aus. Wer auf die irreführende Anzeige der RWE hereinfällt und Warmwasser mit elektrischen Durchlauferhitzern erwärmt, bezahlt das meist über Jahre mit höheren Energiekosten - ein Fehler, der nur durch aufwendige Umbauten wieder korrigierbar ist. Die Regionalversorgung wird zu einer öffentlichen Richtigstellung aufgefordert.

Die Stromwirtschaft versucht derzeit bundesweit Strom in den Wärmemarkt zu drücken. Mit Erfolg, denn der Stromverbrauch in Speicherheizungen stieg 1996 gegenüber dem Vorjahr um zwölf Prozent, das sind 3,2 Milliarden Kilowattstunden. Das ist etwa soviel Strom, wie alle Windkraftwerke in Deutschland in einem Jahr erzeugt haben. Jede sechste von Haushalten verbrauchte Kilowattstunde

**RWE-Werbung für Durchlauferhitzer mit „Trüber Funzel“ ausgezeichnet  
Energieverbraucher beklagen gewinn- gesteuerte Verbraucherirreführung**

Strom wird bereits in Speicherheizungen eingesetzt.

Hintergrund der großen Werbekampagne der Stromwirtschaft sind erfolgreiche Strom-Einsparbemühungen privater Haushalte und damit sinkende Stromabsätze. Die Haushalte sind sparsamer mit dem Strom umgegangen. Sie bemühen sich um eine bessere Umwelt, oft unterstützt durch Einsparprogramme von Stromversorgungsunternehmen.

Die Strombranche will sich diese fehlenden Absätze nun zurückerobert: Durch Marketing im Wärmebereich (vgl. ED 4/97, S. 5). Dadurch würden die erfolgreichen Bemühungen aller Stromeinsparprogramme wieder zunichte gemacht. Besonders verwerflich ist dabei, daß die Stromwirtschaft dabei vor Täuschung und Irreführung von Verbrauchern und Öffentlichkeit nicht zurückschreckt.

**Die Stromverkaufskampagne läuft auf vielen Ebenen gleichzeitig:**

- Es werden besonders günstige Strompreise für Wärme angeboten, auch beim Verbrauch von teurem Spitzenlaststrom.
- Der Anschluß neuer bzw. die Erneue-

rung alter Speicherheizungen wird mit Geldprämien belohnt.

- Der Anschluß elektrischer Nachheizungen bei Solaranlagen wird extra gefördert

- Die Erzeugung von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung und aus Sonne wird nach Kräften behindert, um den eigenen Absatz aufrechtzuerhalten.

Nun wäre gegen Absatzbemühungen eines privatwirtschaftlich verfassten Wirtschaftszweiges nichts einzuwenden. Aber auch dann wäre Fairness gegenüber den Verbrauchern angesagt, indem keine irreführenden und falschen Behauptungen aufgestellt werden. Gerade ein Unternehmen wie RWE, das 1996/97 gestützt auf monopolistische Absatzgarantien einen Jahresgewinn von 1,3 Milliarden Mark erzielen konnte und diesen Gewinn 1998 noch steigern will, sollte sich nicht auf Abwege begeben.

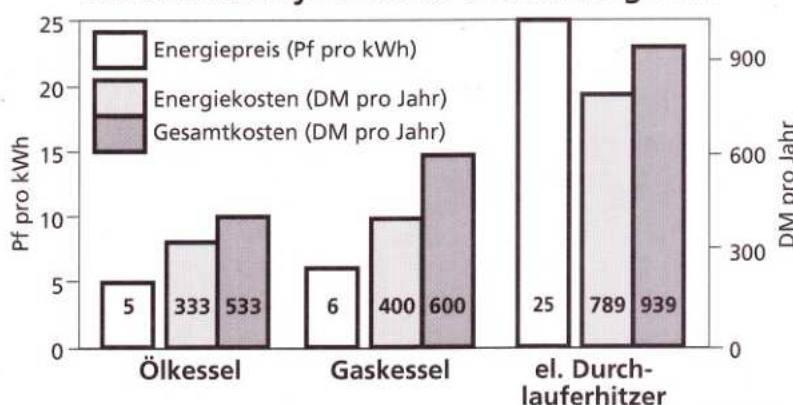
## LITERATUR:

**RWE - Ein Riese mit Ausstrahlung, Lutz Metz, Rainer Osnowski, Kiepenheuer & Witsch, Köln 1996, ISBN 3-462-02550-3**

Jedoch ist Strom kein Produkt wie jedes andere. Denn er wird unter besonders hohen Umwelt- und Landschaftsbelastungen hergestellt und transportiert. Die Folgekosten dieser Belastungen trägt die Allgemeinheit; sie schlagen sich nicht in den Strompreisen nieder. Es erübrigt sich, den überragenden Anteil der Stromerzeugung am CO<sub>2</sub>- und Schadstoffproblem und an der künftigen Verfügbarkeit von Energie zu wiederholen. Es ist hinreichend bekannt, daß sparsamer Umgang mit Umwelt und Energie in erster Linie einen sparsamen Umgang mit Strom bedeutet. Die Einsparung von Strom hat deshalb eine ethische Qualität gewonnen, zu der sich die Politik und Öffentlichkeit übereinstimmend bekennen.

Es ist ein großes Mißverständnis, daß die wettbewerbliche Neuordnung der Stromwirtschaft eine Stromverkaufsoffensive

## Warmwassersysteme im Kostenvergleich



In die Gesamtkosten gehen die Anschaffungskosten ein, die bei elektrischen Durchlauferhitzern geringer sind. Die Warmwasserkosten elektrischer Durchlauferhitzer liegen weit über zentralen Öl- und Gassystemen.





**Warmes Wasser, zentral auf-geheizt, ist zu teuer.**

**Warmes Wasser aus Durchlauf-erhitzern hält Sie immer schön flüssig.**

Um immer warmes Wasser verfügbar zu haben, muß man es nicht zentral aufheizen und über lange Wege weiterleiten. Das kostet nur viel Energie und damit Geld. Elektronische Durchlauferhitzer mit kurzen Leitungen sind hier die ideale Lösung. Damit können Sie an Ort und Stelle die gewünschte Menge Wasser einfach und schnell aufheizen. Für warmes Wasser mit Strom spricht dabei eine ganze Menge. Es ist kostengünstig, energiesparend und komfortabel. Fragen zu unseren Finanzierungsangeboten beantworten wir gern in unseren Kundenforen ganz in Ihrer Nähe. Wo?

Tel. 01 30/61 00  
<http://www.rweenergie.de>

**RWE Energie**  
 Wir fördern Energie-Sparen.

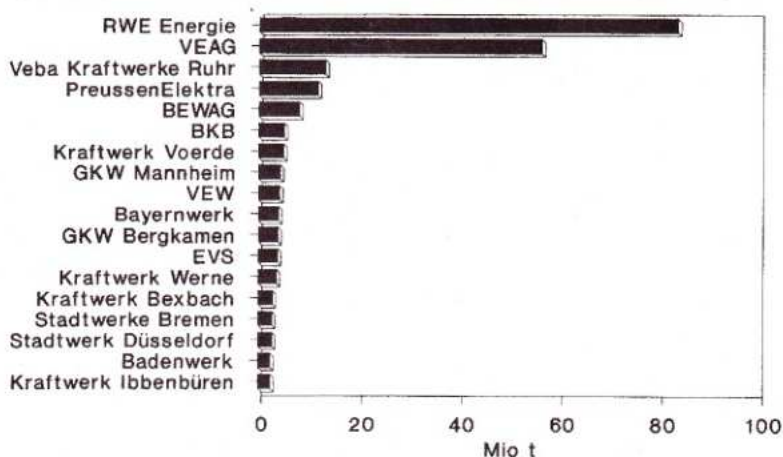
Großformatige Farbanzeige im Kölner Stadtanzeiger vom 14./15.2.1998. Warmes Wasser mit Strom sei „kostengünstig, energiesparend und komfortabel“ verspricht die Anzeige. Der Power-Clover, von RWE als PR-Symbol für Stromverschwendung erfunden, wird hier verfremdet: Nun soll er den Kunden tatsächlich die Power und das Geld klauen.

rechtfertigen könnte. Dies erkennt, daß ein wirksamer Wettbewerb noch gar nicht begonnen hat, daß auch der Wettbewerb die Ethik der Stromeinsparung nicht außer Kraft setzt und daß die Stromversorger nach wie vor das meiste Geld durch gegenwärtigen und früheren staatlich geduldeten Mißbrauch ihres Monopols verdienen.

In den vergangenen Jahren haben Stromversorger mit großem Einsatz versucht, sich in die Rolle von Stromsparen einzufinden.

Wenn die Strombranche sich nun ganz ungeniert vom Stromsparer zum Stromverkäufer und Volksverdummer zurückverwandelt, dann wird unnötig schnell Porzellan zerschlagen, werden jahrelange Bemühungen zunichte gemacht, wird Vertrauen zerstört. Der unverkennbare

Quelle: Forschungsstelle für Umweltpolitik 1996



Erzeuger von CO<sub>2</sub>-Emissionen - Rangliste 1992

Wandlungsprozeß der Branche bekäme einen schweren Rückschlag. Wenn die Strombranche nun den Umweltschutz einem kurzfristigen Gewinn-

streben opfert, dann bestätigt sie ihre schärfsten Kritiker. Gerade die Branche mit den höchsten Verdiensten und den größten Gewinnen darf dies nicht nötig haben. Nach dem Desaster mit der Kernenergie kann und darf sich die Strombranche dies nicht erlauben. Der Imageschaden wäre kaum wieder gut zu machen.

Statt mit langwierigen und teuren Abmahnungen und gerichtlichen Auseinandersetzungen gegen die Stromwirtschaft vorzugehen, tritt der Bund der Energieverbraucher nun endlich als Interessenvertretung der betroffenen Verbraucher den Weg in die Öffentlichkeit an. Die Stromversorger haben mit dem Versorgungsmonopol und den unglaublichen damit verbundenen Vergünstigungen auch eine Verpflichtung für die Umwelt übernommen. Zu dieser Verpflichtung haben sie sich auch mit Worten bekannt.

#### Diese Verpflichtung fordern wir nun ein:

- Es dürfen für Strom im Wärmemarkt weder besonders günstige Tarife noch Zuschüsse gezahlt werden.
- Es ist eine blanke Selbstverständlichkeit, daß irreführende Stromverkaufsargumente umgehend richtigzustellen und künftig zu unterlassen sind.
- Die Werbung für Strom im Wärmemarkt muß aufhören.

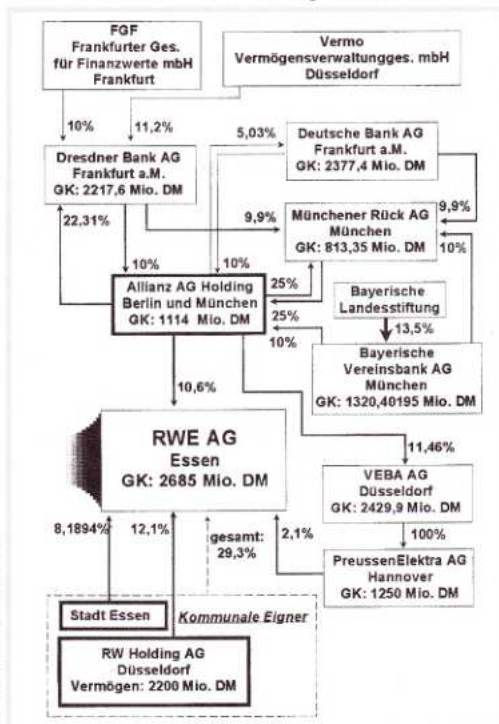
Die Öffentlichkeit wartet gespannt, wie die Stromwirtschaft auf die Vorwürfe von Seiten kritischer Verbraucher reagiert.





## Die Wahrheit über Stromwärme

- „Kuchen mit der Kreissäge schneiden“ so effizient ist die Erzeugung von Wärme aus Strom: Für die Heizung der Wohnung mit Speicherheizung oder Elektrodirektheizungen, für Wassererwärmung oder das Kochen mit Strom. Der Aufwand für die Herstellung und den Transport von elektrischem Strom ist sehr hoch, umweltbelastend und teuer. Statt dem „Faktor Vier“, also vierfacher Effizienz gilt hier der „Faktor ein Viertel“ also ein Viertel der Energieeffizienz.



Quelle: Michael Stelte 1996

### Die Eigentümer der RWE

- Strom ist die edelste aller Energieformen, die reine Exergie (vgl. S. 13). Dem entspricht der hohe Aufwand und die hohen Energieverluste bei der Stromherstellung. Dagegen ist Wärme auf niedrigem Temperaturniveau die unedelste Energieart mit einem hohen Anergieanteil. Deshalb kann man Wohnungen mit Abwärme aus Kraftwerken oder Industriebetrieben heizen. Mit Strom heizen bedeutet nicht nur Energie verschwenden sondern auch die unterschiedlichen Wertigkeiten der Energie mißachten. Die Wertigkeiten der Energien sind aber Grundlage für ein insgesamt effizientes Energiesystem.

- Die Kosten für die Wärmeherzeugung aus Strom liegen für den privaten Verbraucher deutlich über der alternativen Erzeugung aus Öl, Gas oder Fernwärme. Elektrische Durchlauferhitzer, Elektroherde und Nachstromspeicherheizungen können nicht einfach in die Steckdose gesteckt werden. Wegen ihres hohen Stromverbrauchs können sie nur an Starkstromleitungen im Haus angeschlossen werden, die in der Regel neu verlegt werden müssen.

- Der Strom für Elektroheizungen ist nicht ohnehin da, sondern er muß in Kraftwerken extra erzeugt werden. Dabei entstehen trotz modernster Filtertechnik in Kraftwerken deutlich mehr Schadstoffe, als bei der Wärmeherzeugung aus Gas oder Öl. Bei der Erzeugung von Strom gehen zwei Drittel der eingesetzten Energie ungenutzt verloren.

- Zwar wird ein Drittel des Stroms in Deutschland sehr emissionsarm erzeugt (Kern- und Wasserkraft). Dieser Teil der Stromproduktion findet ganzjährig Absatz auch wenn keine einzige Stromheizung betrieben würde. Der Heizstrom wird also zusätzlich dazu hergestellt und seine Herstellung kann deshalb nicht den emissionsarmen Kraftwerken zugerechnet werden.

- Die für die Herstellung von Heizstrom eingesetzten Energieträger Braun- und Steinkohle sind knapp und stehen nicht unbegrenzt zur Verfügung. Werden diese Rohstoffe zur Erzeugung von Heizstrom eingesetzt, dann stehen sie später zur Erzeugung sinnvoller Stromanwendungen nicht mehr zur Verfügung.

- Die Stromversorger verdienen mit Heizungsstrom deutlich mehr Geld als mit dem normalen Stromverkauf, selbst bei günstigen Tarifen für Heizungsstrom. Denn der Heizungsstrom wird über den normalen Stromverbrauch hinaus bezogen. Er wird mit abgeschrieben, schon von Verbrauchern bezahlten

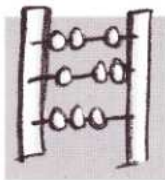
Kraftwerken erzeugt, deren Festkosten bereits durch die Haushaltsstromtarife abgedeckt sind. Für die Heizstromerzeugung fallen also nur noch sehr geringe Brennstoffkosten an.

- Ein großer Teil des Heizungsstroms wird auch zu Zeiten der jährlichen höchsten Belastung des Stromnetzes durch Verbraucher bezogen. Denn die Netzhöchstlast fällt regelmäßig in besonders kalte Wochenenden im Dezember oder Januar. Dann laufen auch zahlreiche Durchlauferhitzer, Direktheizungen, Elektroherde usw. Die Notwendigkeit von Kraftwerksneubauten richtet sich nach der Netzhöchstlast. Deshalb ziehen Stromheizungen mittelfristig auch den Bau neuer Kraftwerke nach sich. Die entsprechenden Zubaukosten müssten bei korrekter Preisgestaltung bereits heute den Heizstrompreis verteuern.

- Die Nutzung der Kraftwerke zu Zeiten insgesamt schwacher Stromnachfrage zur Herstellung von Heizstrom bedeutet eine Vergleichsmäßigung der Nachfrage durch Füllen von „Netztälern“. Statt Täler mit zusätzlich geschaffener Nachfrage zu füllen ist es sinnvoller, Netzspitzen abzutragen und damit die Täler zu füllen. Das ist durch entsprechende Preissignale zu Spitzenlastzeiten möglich (vgl. S. 20). Wenn die Täler bereits mit Heizstrom gefüllt sind, können die Spitzen jedoch nicht mehr abgetragen werden. Deshalb trägt die Heizstromherstellung selbst zu Zeiten schwacher Last mittelfristig zum Neubau von Kraftwerken bei. Übrigens werden selbst Speicherheizungen teilweise auch tagsüber aufgeladen, im Winter auch zu Zeiten hoher Netzbelastung.

- Bereits mehr als ein Viertel des Stromverbrauchs von Haushalten entfällt auf die Stromwärme. Vom gesamten Stromverbrauch entfallen allein auf Speicherheizungen sechs Prozent. Das ist zehnmal mehr Strom, als alle Windkraftwerke zusammen erzeugen. Es handelt sich also um sehr große Strommengen, die ökonomisch und ökologisch widersinnig und schädlich erzeugt werden. AP ■



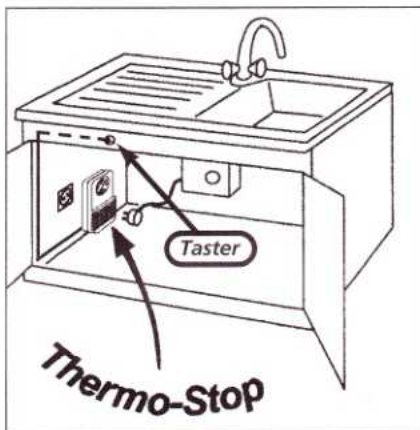


# Ferngesteuerte Heißwasserbereitung

**Eine neue Erfindung vermeidet unnötigen Stromverbrauch von Untertisch-Heißwassergeräten.**

Unter Millionen Spülen und Waschbecken in Haushalten und Büros sind falsch bediente Heißwasserspeichergeräte eingebaut.

Es wird eigentlich nur während weniger Minuten heißes Wasser benötigt, doch die Geräte halten das Wasser rund um die Uhr heiß. Das verschwendet Millionen Kilowattstunden Strom. Von jedem Gerät werden jeden Tag bis zu einer Kilowattstunde Strom vergeudet.



Mit Thermo-Stop wird nur dann Wasser aufgeheizt, wenn es gebraucht wird.

Zudem unterliegen die Geräte infolge des Dauerbetriebes einer höheren Verkalkung und einer verkürzten Lebensdauer. Zwar könnte man das Warmwassergerät theoretisch ausschalten, solange kein Wasser gebraucht wird. Aber der Bedienungsschalter des Gerätes ist meist verdeckt und un bequem zu erreichen.

Der Erfinder Wolfgang Heich hat nun eine Fernsteuerung für Warmwassergeräte entwickelt, die das Abschalten automatisiert.

Die Steuerungselektronik befindet sich in einem Zwischensteckergehäuse, das so einfach wie eine Zeitschaltuhr zwischen Heißwasserspeicher und Steckdose eingesteckt wird. Ein Fernbedienungstaster, der an eine bequem zugängliche Stelle geklebt wird, ist mit der Elektronik über ein Kabel verbunden. Sobald das Wasser im Speicher die gewünschte Temperatur erreicht hat, unterbricht die Elektronik automatisch die Stromzufuhr und es ertönt ein akustisches Signal für den Anwender. Jetzt steht heißes Wasser zur Verfügung. Nach dem Händewaschen, Spülen usw. bleibt das Heißwassergerät ohne Stromzufuhr und das Wasser im Speicher erkalte langsam, es wird ja auch nicht benötigt. Einige Stunden später oder am nächsten Morgen, wenn wieder heißes Wasser gebraucht wird, betätigt man kurz den Fernbedienungstaster. Nun bekommt das Heißwassergerät wieder Strom bis das Wasser auf die gewünschte Temperatur erwärmt ist, das Signal ertönt und die Stromzufuhr wieder unterbrochen wird, siehe oben. Es wird also nur noch Wasser aufgeheizt, wenn es auch ge-

braucht wird. Eine gewisse Komforteinbuße entsteht dadurch, daß das heiße Wasser nicht mehr stets sofort bereitsteht, sondern man einen Moment warten muß. Allerdings hat man sich schnell daran gewöhnt, beim Betreten des Bades oder der Küche den Taster zu betätigen und dann ein paar Minuten später das Wasser zur Verfügung zu haben. Die durch das Gerät erzielbaren Einsparungen von Energie und Geld sind ganz beträchtlich.

**Zusätzlich werden nicht unerhebliche Folgekosten gespart:**

- Da der Heißwasserspeicher nicht mehr 24 Stunden, sondern nur noch mehrere Minuten pro Tag in Betrieb ist, verlängert sich seine Lebensdauer erheblich.
- Eine verminderte Verkalkung schützt zusätzlich die Wasserarmatur besser.

Die Energiesparentwicklung ist ein Projekt der Landesinitiative Zukunftsenergien des Wirtschaftsministeriums von Nordrhein-Westfalen und erfolgreicher Teilnehmer des Energie- und Umweltpreises 1996 der Schuler- Stiftung in Zusammenarbeit mit dem Wuppertal-Institut. Das Gerät ist als Gebrauchsmuster geschützt. Seit Januar 98 bietet Neckermann die THERMO-STOP Fernbedienung im Heimwerkerkatalog an unter der Bestellnummer 6690/783 zum Preis von 39,95 DM. Ab Mai 98 soll das Gerät auch in allen OBI - Baumärkten erhältlich sein. ■

**SOLGROSS**

Großhandel für  
regenerative Energietechnik

## SOLARTECHNIK REGENWASSERNUTZUNG

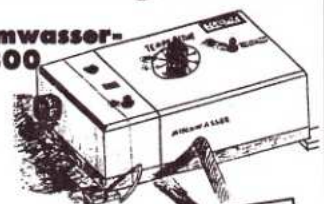
Wir planen Ihre Anlage kostenlos und liefern Ihnen den passenden Bausatz zu günstigen Preisen. - Infos anfordern!

Solgross · Afferbacherstr. 15 · 63768 Hösbach  
Tel. 06021-57148, Fax 06021-560955

## Energiesparen leicht gemacht

durch den Einsatz eines  
**Waschmaschinen-Warmwasser-  
Steuergerätes WWS 300**

- erlaubt den Anschluß von Warmwasser an jede Haushaltswaschmaschine
- einfache Nutzung von Solarenergie
- mit Temperatur- und Zeitprogramm
- spart bis zu 300 kWh Strom pro Jahr
- 6 Monate Rückgabe-Garantie



**DM 345,00**  
mit 2.Schlauch  
inkl. MwSt.

**Stemberg Elektro- und Solartechnik**

Lemgoer Straße 65 · 32791 Lage  
Telefon 05232-66612 · Fax 05232-67698





## Energie

Der Begriff Energie stammt vom altgriechischen en-ergeia, wirkende Kraft.

Energie nennt man die Fähigkeit stofflicher oder nichtstofflicher Systeme, an ihrer Umgebung Arbeit zu verrichten sowie Wärme oder Strahlung an sie zu übertragen. Man unterscheidet u.a. thermische, mechanische, elektrische, chemische, nukleare und Strahlungs-Energie. Nach dem Energieerhaltungssatz bleibt die Summe der Energien konstant. Energie kann daher nicht verlorengehen, sondern nur in eine andere Form umgewandelt werden. Der Betrag der Energie wird durch die Arbeit angegeben, die mit ihr verrichtet werden kann. Maßeinheit ist das Joule (J) als Produkt von Zeit und Leistung.

### Nach der Reihenfolge ihres Einsatzes unterteilt man Energie in fünf Stufen:

- Primärenergie stellt uns die Natur direkt zur Verfügung. Beispiele: Stein- oder Braunkohle, Erdöl oder Erdgas und regenerative Energiequellen. In den meisten Fällen muß diese Primärenergie erst in Kraftwerken, Raffinerien etc. umgewandelt werden.
- Sekundärenergie sind umgewandelte

*Die Beschäftigung mit dem Energiethema ist schwierig. Es geht um Physik und Technik, aber auch um Recht und Wirtschaftswissenschaft. Mit unserem Energie-ABC wollen wir solide Grundlagen vermitteln und Ihnen in kurzen Worten sagen, worauf es ankommt.*

*Alle Themen werden regelmäßig in der Energiedepesche abgehandelt. Mit dem Index findet man die Fundstellen in früheren Heften.*

Primärenergieträger, wie z.B. Koks, Briquetts, Strom, Fernwärme, Heizöl oder Benzin.

- Endenergie ist die Energie am Ort des Verbrauchs.
- Nutzenergie: Am Ort des Verbrauchs wird die Endenergie mit Hilfe von Motoren, Öfen, Lampen etc. in Nutzenergie wie z.B. Wärme, Licht oder mechanische Arbeit umgewandelt.



- Energiedienstleistung: Zweck des Energieeinsatzes, z.B. ein beheizter Raum, ein erleuchtetes Zimmer, eine sich drehende Bohrmaschine.

### Energiebilanz

Der Begriff Bilanz stammt vom lateinischen bilanx, zwei Waagschalen haben.

Die Energiebilanz stellt die einem System zugeführten Energien denen vom System abgeführten Energien gegenüber und berücksichtigt die im System gespeicherten Energie. Nach dem Energieerhaltungssatz gilt stets: die Summe der zugeführten Energien eines Systems ist gleich der Summe der abgeführten Energien zuzüglich der Änderung der im System gespeicherten Energie.

### Energiebilanzen werden unterschieden in:

- Energiebilanzen für einen bestimmten Wirtschaftsraum.
- Bilanzen der Energieumwandlungen ermöglichen einen Vergleich zwischen Maschinen etc., die mit unterschiedlichen Techniken, Brenn- oder Treibstoffen arbeiten.
- Gesamt-Energiebilanzen: betrachten auch die gesamte Wirkungskette, d.h. den Energieaufwand für den Bau der Anlagen und die vorgelagerten Umwandlungsstufen.

Energiebilanzen werden häufig als Energieflußbilder bzw. Energiefluß-Diagramme dargestellt.

### Energiespeicher

Energiespeicher dienen dem zeitlichen und dem räumlichen Ausgleich zwischen unterschiedlichem Energiebedarf und Energieangebot (Batterie, Öltanker).

Bei thermischen Energiespeicher wird die

**RESys**  
GdBR



79224 Umkirch  
Waldmatten 6  
Tel./Fax: 076 65-30 05

Gesellschaft zur Förderung regenerativer Energiesysteme

**SWISSPIPE, das Sonnenkraftwerk aus der Schweiz**

### Vakuumröhrenkollektor

- > höchster Wirkungsgrad
- > in jeder Lage einbaufähig
- > beste Qualität
- > hohe Lebensdauer

- ➔ Energie(spar)beratung
- ➔ Bau- und Industrie-Thermografie
- ➔ Blower-Door-Luftdurchlässigkeitsmessung
- ➔ Planung von Solar- und BHKW-Technik
- ➔ Regenerative Energiekonzepte
- ➔ Technische Gebäudeplanung
- ➔ Schall- und Wärmeschutznachweise

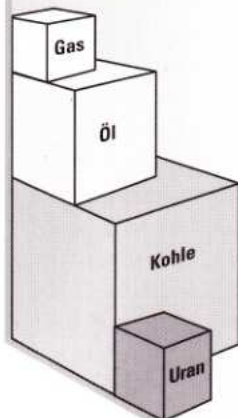


**HEUTE C** Üdinger weg 61c Tel.: 02422-901703  
52372 Kreuzau Fax: 02422-901704  
Ingenieurbüro für Haus-, Energie- und Umwelt- Technik



# Unsere Ressourcen

Weltweit  
geschätzte  
Vorkommen  
von:



Jährliche Sonnen-  
einstrahlung

weltweiter  
Jahresenergie-  
verbrauch

- Geologisch wahrscheinliche (= nachgewiesene und vermutete) Energievorräte, bei denen eine wirtschaftliche Gewinnung derzeit nicht erreicht werden kann. Hier ist meist von **Ressourcen** die Rede.

## Exergie

Die Gesamtenergie eines Energieträgers setzt sich zusammen aus einem Teil nutzbarer und einem Teil nicht nutzbarer Energie. Der nutzbare Teil der Energie, der sich in jede andere Energieform umwandeln läßt, wird als Exergie bezeichnet. Strom ist z.B. reine Exergie. Der nicht beliebig umwandelbare Rest der Energie wird als Anergie bezeichnet. Die thermische Energie des Ozeans stellt zwar eine gewaltige aber nicht nutzbare Energiemenge, also reine Anergie dar. Zwar kann Exergie in Anergie verwandelt werden, aber nicht umgekehrt. Die Exergie

Energie meist in Form von Wärme in einem Speichermedium eingelagert. Elektrochemische Energiespeicher sind z.B. Batterien und Akkumulatoren.

Die Verwendbarkeit eines Energiespeichers ist abhängig von der Energiedichte, dem Wirkungsgrad sowie der Selbstentladung des Speichers. Die Energiedichte beschreibt das Verhältnis von gespeicherter Energie zum Volumen des Speichermaterials. Unter dem Wirkungsgrad versteht man das Verhältnis von entnehmbarer Energie zu eingelagerter Energie.

## Energievorräte

Unter Energievorräten versteht man sämtliche Energierohstoffe, die in der Erdkruste vorhanden und voraussichtlich mit

technischen Mitteln und auf wirtschaftliche Weise gewinnbar sind.

## Die Reichweite verschiedener Energievorräte

	Reserven	Förderung pro Jahr	Reichweite Jahre
Steinkohle	521 Mrd. t	3,1 Mrd. t	168
Braunkohle	517 Mrd. t	1,3 Mrd. t	398
Erdöl	137 Mrd. t	3,1 Mrd. t	44
Erdgas	103 Mrd. t	1,8 Mrd. t	57
Uran	3,3 Mio. t	36 tsd. t	91

Man unterscheidet:

- Derzeit nutzbare Energievorräte, d.h. mit den heutigen technischen Mitteln und unter Wahrnehmung der Wirtschaftlichkeit gewinnbare Energievorräte. Diese werden oft auch als **Reserven** bezeichnet.

nimmt in einem abgeschlossenen System daher ab und die Anergie zu. Statt der Energieinhalte sollte man daher die Exergieinhalte betrachten und statt energetischer Wirkungsgrade die exergetischen Wirkungsgrade.

## Waschmaschinen-Vorschaltgerät **MS 1002**

**Energie sparen** ... durch einen Warmwasseranschluß, mit dem bereits (ökologisch) erhitztes Wasser zugeführt wird.

**Weniger Chemie** ... durch verbesserte Waschleistung dank frei programmierbarer Einweichpausen.

**Mehr Sicherheit** ... vor Wasserschäden durch integrierten Wasserwächter.

**Der Anschluß** ... ist denkbar einfach u. erfolgt ohne Eingriff in die Maschine.

**Martin**  
ELEKTROTECHNIK

TECHNIK  
die dem  
Mensch  
dient



Sinnau 10 b • D-97769 Bad Brückenau  
Tel. 0 97 41/25 55 • Fax 0 97 41/53 43

NEU \*\* NEU \*\* NEU \*\* NEU \*\* NEU \*\* NEU \*\* NEU \*\* NEU

## HANARO

Der Strahler mit den vielen Vorteilen

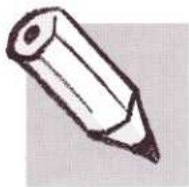
1. besonders lange Lebensdauer der Lampe (ca. 15.000 Std.)
2. sehr kompakt, formschön, längenverstellbar (nur ca. 15 cm lang)
3. erstaunlich hohe Leistung bei nur 23 W (mehr als 1000 Lumen)
4. umweltfreundlich (Reflektor wiederverwend- oder recyclebar)
5. universelle Einbaubarkeit (2 Lichtfarben, 2 Außenfarben)
6. hohe Gleichmäßigkeit der Lichtabstrahlung (keine Röhren)

Der High-Tech Strahler **Hanaro** ist mit seiner besonderen Kombination positiver Eigenschaften weltweit einzigartig

Informationsblatt mit Preisliste:

Walter Hahn »Beleuchtung« Felkendorf 1, 95349 Thurnau  
Telefon 0 92 28 / 4 63 • Telefax 0 92 28 / 73 88 • Mobil-Tel. 01 72 / 7 69 35 80





## Direktverkauf von Strom aus erneuerbaren Energien

Ich möchte anregen, für den aus regenerativen Energien erzeugten Strom die bereits heute möglichen Marktmechanismen zum Einsatz zu bringen und dafür die Rahmenbedingungen zu schaffen. Alle Untersuchungen zeigen, daß gerade im Bereich der privaten Haushalte erhebliche Bereitschaft zum Bezug solchen umweltfreundlichen Stromes besteht. Wahrscheinlich wird die Nachfrage hier das Gesamtpotential des heute regenerativ erzeugten Stromes erheblich übersteigen. Bedenkt man die

**AUF DIESEN SEITEN SOLLEN SIE ALS LESER ZU WORT KOMMEN:**

**Mit Ratschlägen, Anregungen und Meinungen, auch Polemik. Zu kontroversen Themen sollen möglichst beide Seiten zu Wort kommen. Kürzere Zuschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor. Also greifen Sie gleich zur Feder.**

Differenz zwischen dem Stromverkaufspreis von z. Zt. rund 17 Pf/kWh Einspeisevergütung für Windkraftwerke und dem Stromeinkaufspreis für Tarifkunden von rund 28 Pf/kWh könnte auch ohne jegliche Subvention durch Mindesteinspeise-

vergütungen regenerativ erzeugter Strom bei einem Direktverkauf an Endverbraucher aus dem Privatkundenbereich zu gleichen oder besseren Bedingungen abgesetzt und damit erzeugt werden.

Es ist nach meiner Auffassung daher vorrangig, einen solchen Direktverkauf durch gesetzliche Neuregelungen zu ermöglichen. Dies ist nach meinem Verständnis relativ einfach, indem jedem Erzeuger solches „regenerativen Stromes“ die Durchleitung seines „Stromes“ durch alle Netze bis zu von ihm selbst zu suchenden Kunden gestattet wird und die Vergütung für die Durchleitung ganz entfällt oder sehr gering gehalten wird. Hier ist die Verordnungsermächtigung des neuen Energiewirtschaftsgesetzes positiv nutzbar zu machen. Die durch das Stromeinspeisungsgesetz vorgesehene Mindestvergütung würde dann nur noch für Strommengen benötigt und bezahlt, die nicht von Privatkunden direkt auf der Grundlage privater Vereinbarungen „abgenommen“ werden.

Wegen der geschilderten Preis- und Marktverhältnisse ist zu erwarten, daß ein großer Teil der heute regenerativ erzeugten Strommenge so freiwillige Abnehmer findet, die sogar höhere Preise als die Mindestvergütung des Stromeinspeisungsgesetzes zahlen würden. Die jetzige staatlich verordnete Subventionierung durch Zwangsabnahme würde durch eine freiwillige Übernahme ergänzt und wahrscheinlich ersetzt werden können. Die Auswirkungen der Deckelung könnten so erheblich vermindert werden, da das Erreichen des Deckels herausgeschoben werden könnte.

Die Förderung würde in einer Begünstigung bei der Durchleitung durch vorhandene Stromnetze bestehen und nicht viel über die vorgesehene Öffnung der Netze z. B. für ausländische Großerzeuger hinausgehen. Und es würden Wettbewerbselemente auch zu Gunsten der Tarifkunden ermöglicht.

Ein solches Modell läßt sich einfacher umsetzen als auf den ersten Blick erkennbar. Meines Erachtens sollte die Reformchance genutzt werden, den regenerativen Energien neben der Förderung durch eine Mindestvergütung nach dem Stromeinspeisungsgesetz einen echten Zugang zum

Markt des Endverbrauchers durch eine Begünstigung bei der Durchleitung zum Privatkunden zu verschaffen. Da das Absatzpotential beim Privatkunden wegen des noch geringen Anteils der regenerativen Energien an der Gesamtstromerzeugung hoch ist und bereits auf der Basis der jetzigen Einspeisevergütung erhebliche Investitionssummen bei den Anlagenbetreibern mobilisiert werden können, sind durchaus bedeutende Markteffekte und damit eine privatwirtschaftlich verbreitete umweltfreundliche Stromerzeugung zu erwarten. Der Verkaufswettbewerb beim Privatkunden wird auch andere Stromerzeuger in Zugzwang setzen, einer umweltfreundlichen Stromerzeugung mehr Gewicht zu geben und am ehesten zum Aufbrechen von Versorgungsmonopolen führen.

*Dr. Bernd Bode, Wacholderweg 1 a, 31303 Burgdorf*

## Die Bibel zur Energieverschwendung

Für mich ist die Nutzung von Strom zur Wärmeerzeugung wie Perlen vor die Säue werfen (Bibel, Matth. 7,6).

*Günter Baginski, Am Rebstock 35, 63073 Offenbach*

**Zu ED 3/97, S. 12 und ED 4/97, S. 13**

## Zirkulation in der Brauchwassernutzung

Die Zirkulation in der Brauchwassernutzung ist eine Komforteinrichtung. Sie sollte nur eingesetzt werden, wenn lange Leitungswege, die Ressourcenschonung es verlangen. (Einsparung von Trinkwasser beim Leerlaufenlassen der Heißwasserleitung, bis Heißwasser kommt).

Ist eine Zirkulationsleitung vorhanden, muß diese nach Heizungsanlagen-Verordnung mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Abschaltung der Zirkulationspumpe ausgestattet werden. Bisher wurde dies als „preiswerteste Lösung“ mit einer elektrischen Schaltuhr realisiert, mit dem Ergebnis, daß genau zu dem Zeitpunkt, wenn das warme Wasser gebraucht wur-



- ✓ Brennstoffzellen
- ✓ Elektrolyseure
- ✓ Lehr- und Ausstellungsmodelle

**H-TEC**  
Wasserstoff-Energie-Systeme GmbH

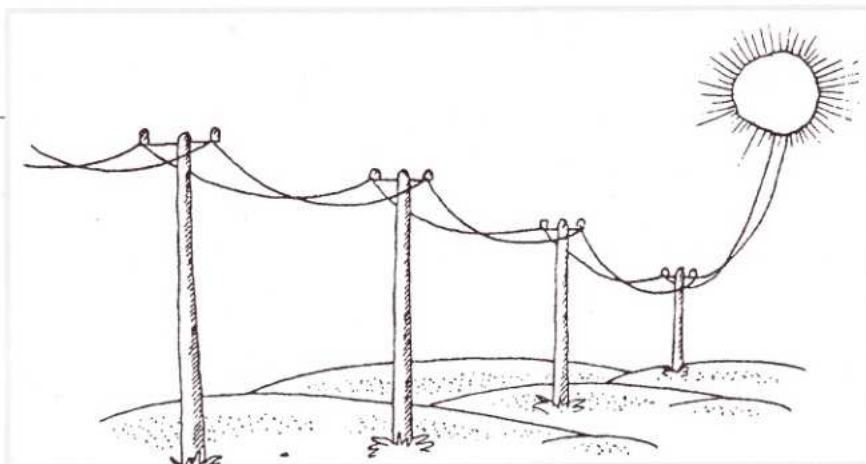
Preußenkoppel 21  
23628 Krummesse  
Tel.: (04508) 1770  
Fax: (04508) 1838

### Erfinder sucht Kooperationspartner

zur Realisierung und Verwertung einer Vorrichtung zur Wärmeenergiegewinnung ohne Emissionen. Hohe Nutzenwirkung.

Kontakt unter **EDP10198** an den Bund der Energieverbraucher





de, die Pumpe nicht in Betrieb war. Die beiden in der Energiedepesche vorgestellten Lösungen, „Einschalten über Signalübertragung“ und „Einschaltung über Tasterschaltung“ sind eine wesentlich bessere Lösung. Ich möchte eine weitere Lösung vorstellen, den Temperaturschalter. Der Temperaturschalter entspricht in der Wirkung den beiden vorstehenden Lösungen, ist allerdings preiswerter (250,- DM) und bedarf keiner weiteren Installation. Eine Temperaturänderung am Warmwasserausgang des Speichers schaltet über ein Gerät die Zirkulationspumpe ein, nach 5 Minuten wieder aus. Die Zirkulationsverluste werden dadurch auf ein Minimum reduziert, Warmwasser steht an jeder Zapfstelle nach ca. 2 Minuten zur Verfügung. Diese Zeit durch den Einsatz einer Zirkulationspumpe mit höherer Förderleistung zu verkürzen, ist leider nur in begrenztem Maße möglich, da zu hohe Förderleistungen durch zu hohe Fließgeschwindigkeiten Geräusche verursachen. Hier sollte der Fachmann befragt werden.

Dieter Sarkander, An der Heckenrose 7, 59073 Hamm

Zu ED 4/97, S. 8

## Ostdeutsche Energiesparlampen fehlten

Beim Überblick über die Energiesparlampen sind Sie offensichtlich davon ausgegangen, daß in Ostdeutschland schon alle Lichter ausgegangen sind und deshalb nur noch „Westprodukte“ vorgestellt werden. Solche Ausreißer wie „Merkur“, die mit „mangelhaft“ bei der Stiftung Warentest abgeschnitten haben, werden erwähnt, nicht jedoch die „Narvatomic-Lampen“ aus dem sächsischen Brand-Erbisdorf, die ein „sehr gut“ erhielten. Diese Lampe zeichnet sich durch einen

gedrehten Leuchtstab (Wendel) aus, was eine gleichmäßige und natürliche Lichtabgabe gewährleistet. Auch die Länge ist gegenüber den Mitbewerbern konkurrenzlos gering, so daß sie in fast allen Leuchten eingesetzt werden kann.

Unser Beispiel: In der denkmalgeschützten Lutherkirche in Köln-Nippes konnten drei große Lampenkränze mit zusammen 90 Kugelleuchten mit der 11er Narvatomic ausgestattet werden, was nur durch die geringe Bauhöhe von 110 mm möglich war. Energiespareffekt: 1.262 kWh/a bzw. DM 392 weniger auf der Stromrechnung. Das Licht ist sehr angenehm und die Besucher ebenso angetan.

Bezugsquelle: Handelsvertretung Fa. Schweimert, Tel: 02238-55686, Fax: -55868.

Ev. Verwaltungsamt Köln-Nord für die Kirchengemeinden Köln, Pallenbergstr. 24, 50737 Köln

Zu ED 4/97, S. 18

## Optimale Pumpe für Heizrohrnetze

Die technisch optimale Lösung ist eine Pumpe mit stufenloser, druckdifferenzgesteuerter Drehzahlregelung, die sich automatisch dem jeweils erforderlichen Volumenstrom anpaßt.

Rolf Schneider, Am Wellberg 2, 56291 Steinbach

## Strommessung mit dem ELV'94

Verblüffende Energieverbräuche kann man in der Tat auf dem Meßgerät der Firma ELV ablesen. Zum Beispiel wird beim Drucker DJ850C im Stand-By-Verbrauch eine Leistungsaufnahme von über vier Watt angezeigt, laut Drucker-Handbuch dürften es aber nur 0,25 Watt sein. Eine Vergleichsmessung mit einem Strommeßgerät

der Firma Waldsee zeigt, daß vier Watt wirklich nicht stimmen können. Offenbar haben die Meßgeräte von ELV einen Fehler bei kleinen Leistungen, der bei bestimmten Verbrauchern (getaktete Netzteile?) auftritt. Also: Äußerste Vorsicht bei der Messung von Stand-By-Verbräuchen mit ELV'94 - Geräten!

Stefan Bürk, Marienstr. 110, 42105 Wuppertal

## Termine zu spät

Als regelmäßiger und fast rundum zufriedener Leser Ihrer Zeitschrift erlaube ich mir, Ihnen folgendes Problemchen zu schildern. Ich ärgere mich öfters ein bißchen darüber, daß ich im nachhinein u. a. auch in Ihrer Zeitung von irgendwelchen Ausstellungen und Messen erfahre, die ich gerne besucht hätte.

Frommherz Markus, Kettelerstr. 25, 64807 Dieburg

## Wärme und Strom aus dem BHKW



### Blockheizkraftwerke und mehr:

- Gasbetriebene Kompaktmodule 13-28 kW elektrisch und 30-59 kW thermisch – DVGW-geprüft
- Meß-Steuer-Regelsystem EWAC für die gesamte Heizzentrale
- technischer Gesamtservice für Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung

**energiwerkstatt GmbH**

Bartweg 16 · 30453 Hannover  
Tel. 0511/949749 · Fax 471145





# Mühsame Schritte aus dem Treibhaus

Die elftägigen Verhandlungen beim  
Dritten Klimagipfel (COP3) in Kyoto, Japan  
erbrachten nicht den erhofften Durchbruch im internationalen Klimaschutz.

**Markus Kurdziel war für die Energiedepesche dabei.**

Im Ergebnis stellt das in Kyoto verabschiedete Dokument nicht wesentlich mehr dar als ein „Rahmen-Protokoll“, das in seiner derzeitigen Form von keinem Staat ratifiziert werden wird, und auch nicht angewendet werden kann. Es ist damit den nächsten Klimagipfeln (wie dem nächsten vom 02.-13. Nov. '98 in Buenos Aires) aufgegeben, die verschiedenen Lücken des Textes auszufüllen - und diesen dann schrittweise weiterzuentwickeln.

Positiv vermerkt werden kann allenfalls, daß die wesentlichen Erkenntnisse der internationalen Klimawissenschaft in Kyoto nicht mehr angezweifelt wurden, sowie das Zustandekommen eines (rechtlich verbindlichen) Protokolls und damit die Aufrechterhaltung des Klimaschutz-Verhandlungsprozesses.



Ein Fanal geht vom Kyoto-Protokoll gewiß nicht aus

Andererseits ist es in Kyoto nicht gelungen, ein Protokoll zu verabschieden, das die Industrieländer zu frühzeitigen und wirksamen Klimaschutzmaßnahmen verpflichtet hätte. Jede Dynamik im Klimaschutzprozeß droht zudem dadurch verlo-

renzugehen, daß erste Änderungen am Protokolltext erst nach dessen Inkrafttreten - wahrscheinlich also erst nach dem Jahr 2002 - wirksam werden können. In Frage gestellt sind dadurch sowohl das deutsche und das europäische Klimaschutzziel, sowie die überfälligen Maßnahmen zu ihrer Erreichung.

## Die Reduktionsziele

In einem Zeitraum von 2008-2012 sollen die Industriestaaten (gemessen am Stand des Jahres 1990) 5% ihrer Treibhausgasemissionen vermindern. Dies ist nach Erkenntnissen der internationalen Klimawissenschaft weder weitreichend noch frühzeitig genug, um dem Auftrag der Klimarahmenkonvention gerecht zu werden. Faktisch entspricht dies zudem nur einer weltweiten Reduktionspflicht von 0,5%, da wegen des wirtschaftlichen Zusammenbruchs in Osteuropa global 1995 schon 4,5% Reduktion erreicht waren. Ein Fanal für den Ausstieg aus dem Fossilenergie- und den Einstieg ins Solarzeitalter geht damit vom Kyoto-Protokoll gewiß nicht aus.

Zudem sind die Verpflichtungen der Industriestaaten im Protokoll „differenziert“: So sollen Japan 6%, die USA 7% und die EU 8% ihres Treibhausgas-Ausstosses reduzieren, auch wenn letztere für diesen Zeitraum ursprünglich schon 15% Reduktion erreicht haben wollte. Das gefährliche an den „Differenzierungen“ ist vor allem die Schaffung von Präjudizien: Mit politischem Druck könnten einzelne Staaten nun versuchen, sich unter Zugrundelegung beinahe beliebiger Kriterien (Kohlenstoffintensität der industriellen

Produktion, Bevölkerungswachstum, Konjunkturlage, etc.) von ihren Verpflichtungen zu entbinden und sich dadurch kurzfristig (und kurzfristig) wirtschaftliche Vorteile zu verschaffen.

Wieder erheblich steigern dürfen ohnehin die mittel- und osteuropäischen Staaten ihre Emissionen, die zwar immer noch zwischen 6 und 8% weniger emittieren sollen als 1990 - diese Marge heute aber schon z.T. um 30-40% unterschreiten. Sonderstellungen eingeräumt bekommen Rußland und die Ukraine, die ihre Emissionen „stabilisieren“ sollen - was einer Steigerung um 42% vom heutigen Stand aus entspricht.

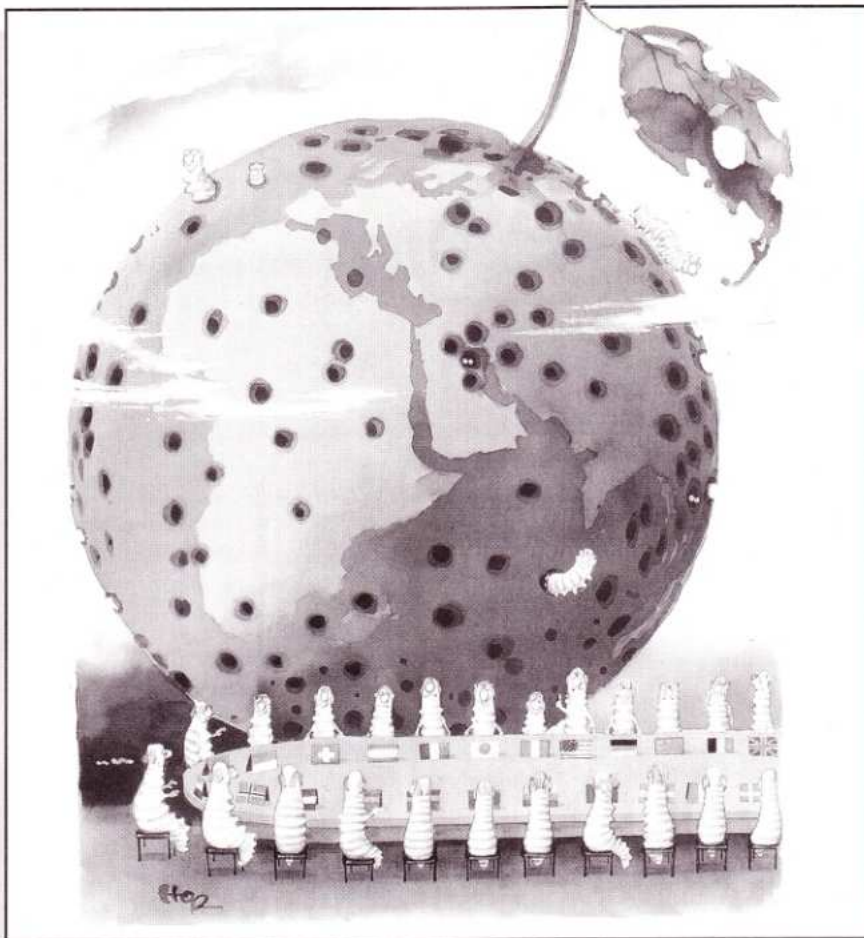
Ergänzt wird das traurige Bild durch einen äußerst schwachen „Erfüllungs-Mechanismus“, der die „rechtliche Verbindlichkeit“ des Protokolls erst zur Geltung gebracht hätte. Denn keinem Staat, der seine Reduktionspflichten nicht rechtzeitig und umfassend erfüllt, drohen bislang Strafmaßnahmen oder Sanktionen.

Generell ausgenommen von den Reduktionspflichten bleiben - wie im „Berliner Mandat“ vorgesehen - die Entwicklungsstaaten (EL). Selbst „freiwillige“ Beteiligungen einzelner EL fanden auf Betreiben einzelner EL - vor allem Chinas und Indiens - keinen Eingang in das Protokoll.

## Die geregelten Treibhausgase

Neben den „klassischen“ Treibhausgasen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) wurden die sog. F-Gase in das Protokoll aufgenommen. Diese Gase sind die Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) - alles technische Gase, die sich durch ihre gewaltige Treibhauswirksamkeit und Langlebigkeit (zwischen 3.200 und 50.000 Jahren) auszeichnen und denen große Wachstumspotentiale zugeschrieben werden.





Diese Gase finden entweder als FCKW-Ersatz, Isolierstoff in Hochspannungsanlagen und profan als Reifenbefüllung Einsatz oder werden in Urananreicherungsanlagen und Aluminiumschmelzen freigesetzt. Anfänglich wurde deren Einbeziehung auch von Ökologen mit Skepsis betrachtet - da dadurch die CO<sub>2</sub>-Reduktionspflicht relativ gesenkt wird. Doch könnte durch die Regelung in einem Klimaschutz-Protokoll Druck ausgeübt werden, daß diese Gase nicht mehr in offenen Anwendungen benutzt oder durch - überwiegend schon vorhandene - umweltfreundliche Ersatzstoffe substituiert werden.

### Politiken und Maßnahmen

Gescheitert ist die EU mit ihrem Versuch, verpflichtende Politiken und Maßnahmen der Industrieländer (IL) im Protokoll festzuschreiben. Unverbindlich sollen nun die Vertragsstaaten einzeln oder gemeinsam die Energieeffizienz verbessern, Kohlenstoffsenken schützen, die nachhaltige Landwirtschaft voranbringen, verstärkt Erneuerbare Energien nutzen, Energiesteuern erheben oder umweltschädliche Subventionen abbauen, Abfallmanagement betreiben oder Gasleitungen flicken. Eine gemeinsame Vereinbarung über die Einführung einer internationalen Flugbenzinbesteuerung wurde zugunsten eines

Prüfauftrages an die Internationale Zivillflugorganisation (ICAO) zurückgestellt.

### Schlupflöcher

Das vergleichsweise „hohe“ Reduktionsziel der USA ist nur damit zu erklären, daß sich diese Mittel und Wege erhalten haben, nationale Klimaschutzmaßnahmen beinahe vollständig zu vermeiden und Reduktionen durch eine Reihe anderer kostengünstiger Maßnahmen - vornehmlich im Ausland - erzielen zu können. Die Vereinbarung der entscheidenden Ausführungsmodalitäten ist jedoch dem nächsten Klimagipfel aufgegeben. Dort wird insbesondere die Höhe des anrechenbaren Anteils für die Reduktionsverpflichtungen eines Staates zu klären sein.

### Senken

Entgegen allen Warnungen aus der Klima-Wissenschaft, daß die Einbeziehung sog. Kohlenstoff-Senken wie Wälder methodisch und quantitativ völlig ungeklärt ist, fand diese Möglichkeit des Aufrechnens von CO<sub>2</sub>-Emissionen Eingang in das Protokoll. Angerechnet werden können auf die Erreichung von Reduktionszielen Kohlenstoff-Bestandsveränderungen, die seit 1990 durch „Aufforstung, Wiederaufforstung und Entwaldung(?)“ erzielt werden konnten. Voraussetzung sollen transparente und

nachprüfbar Berichte sein. Wegen des Fehlens solcher Inventare ist augenblicklich völlig offen, welche CO<sub>2</sub>-Reduktionen eventuell bereits erbracht worden sind.

### Handel mit Emissionen

Hier kommt wieder die z.B. Rußland zugestandene Möglichkeit ins Spiel, seine CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 42 % zu steigern. Da dort wohl nie mehr so ineffizient gewirtschaftet werden wird wie zu Sowjetzeiten, entsteht so ein gewaltiges Reservoir an virtuellen Emissionen, die nach Inkrafttreten des Protokolls als Emissionszertifikate gehandelt werden können.

### Joint Implementation

Das älteste der im internationalen Klimaschutz diskutierten Schlupflöcher ist das schon in der Klimarahmenkonvention angelegte Instrument der „Gemeinsamen Umsetzung“ (Joint Implementation, oder: Activities Implemented Jointly, Abk.: JI o. AIJ). Dieses ursprünglich für die Anregung von Klimaschutzmaßnahmen von IL in den EL vorgesehene Instrument, gegen das sich die EL mit aller Vehemenz gewehrt haben („Ablafshandel“, „Ökokolonialismus“) soll nun auf Maßnahmen zwischen IL begrenzt bleiben. Mutmaßlich wird dieses Instrument damit nur geringen Einfluß auf die Welt-Kohlenstoffbilanz haben, da der Emissions-Handel im Zweifelsfall zu noch niedrigeren Vermeidungskosten für die IL führen wird, als JI.

### Clean Development Mechanism

Bedeutender könnte dagegen der sog. „Clean Development Mechanism“ werden, der bislang viel zu wenig öffentliche Aufmerksamkeit erhalten hat. Denn dadurch wird JI mit den EL durch die Hintertüre eingeführt. Ein dafür notwendiger Finanztopf soll von den Industrie-(dann: Annex B-) Staaten gefüllt und für Treibhausgas-Reduktionsmaßnahmen in den Entwicklungsstaaten genutzt werden; erzielte Reduktionen sollen sich wiederum die IL gutschreiben können. Die Zustimmung der EL zu diesem Konzept ist nur mit deren dringendem Finanzbedarf zu erklären, da sie bislang darauf bestanden, daß zuerst die auf dem Berliner Klimagipfel im April '95 vereinbarte Pilotphase abgewartet werden sollte.

Fortsetzung Seite 25





# Guter Rat ist nicht teuer, wenn er gut ist!

Mit zunehmendem Interesse am Energiesparen, um die Umwelt zu entlasten oder einfach um in der Kommune oder im Gewerbebetrieb Kosten zu sparen, werden immer mehr Energiegutachten in Auftrag gegeben.

Üblicherweise wird bei Energiegutachten die Leistung des Ingenieurbüros, das die Einsparmöglichkeiten aufspürt und dokumentiert, nach dessen Aufwand abgerechnet. Der Auftraggeber läßt sodann eine Ausführungsplanung erstellen, schreibt die Leistungen aus, finanziert diese und erhält als Belohnung die entsprechende Kostensenkung. Dieses mehrstufige, insbesondere bei öffentlichen Einrichtungen verwendete Verfahren mag manchem als zu kompliziert erscheinen, zumal es von der Güte des Gutachtens abhängt, ob die erwartete Einsparung wirklich eintritt. Daher erscheinen Angebote besonders lukrativ, bei denen für das Gutachten nur ein geringer Betrag oder sogar nichts zu zahlen ist, und die Honorierung von der erwarteten oder eingetretenen Einsparung abhängt. Auf diesem Gebiet gibt es zahlreiche Energiesparfirmen, die sich aber in Umfang und Konstruktion der Verträge stark unterscheiden. Auftraggeber für Einspargutachten sollten die Angebote sorgfältig prüfen.

## Von der Einsparung erfolgsabhängiges Honorar

Für den Auftraggeber sehen solche Angebote auf den ersten Blick verlockend aus. Er bezahlt nichts für das Gutachten und profitiert nur von der Einsparung. Doch halt: Die Investition muß der Auftraggeber weiterhin selbst tragen. Der Berater gibt ihm nur „die guten Tips“ und kassiert dann über einen bestimmten Zeitraum (zwei bis fünf Jahre) bis zur Hälfte die Einsparungen. Dies wäre noch nicht allzu verwerflich, wenn das Gutachten ein umfassendes Konzept zur Senkung des Energieverbrauchs ist. Die Erfahrung zeigt

**Energieberatung dient dem Umweltschutz und senkt Kosten - sie sollte aber seriös sein. Erfolgsabhängige Beratungshonorare haben ihre Tücken.**

**Werner Neumann gibt Hinweise, worauf man dabei achten sollte.**

aber, daß solche Gutachten oft nur aus recht einfachen Hinweisen bestehen. Da bei Auftragserteilung der Umfang der Untersuchungen nur allgemein umrissen wird, kann der Berater sich darauf beschränken, nur die einfachsten Dinge anzuraten. In den Gutachten heißt es dann

von Energielieferverträgen. Insbesondere Stromrechnungen bei Sonderverträgen erweisen sich als Buch mit sieben Siegeln. Da erscheint guter Rat billig, wenn jemand kostenlos die Verträge checkt und bei Vertragsänderungen die Hälfte der Einsparung erhält. Vergessen wird dabei, daß vielfach die Strom- oder Gasversorger selbst einen kostenfreien Service zur Prüfung der Verträge anbieten und oft eine Postkarte mit der Bitte um Einstufung in den besten Vertrag ausreicht. Dann hat man die volle Einsparung auf dem eigenen Konto.



z.B.: Wechseln Sie Glühbirnen gegen Sparlampen oder alte Leuchten gegen neue, bringen Sie Thermostatventile an, lassen Sie den 20 Jahre alten Kessel erneuern. Auf diese „Ideen“ hätte der Auftraggeber auch selbst kommen können. Aber es kommt noch besser: Der Berater geht durch das Gebäude und befragt den Hausmeister. Der teilt ihm mit, was demnächst an Erneuerungen ansteht. Diese Hinweise tauchen dann im Gutachten wieder auf, und der Auftraggeber muß von der späteren Energiekostensenkung die Hälfte abtreten. Ein lukratives Feld ist dabei die Prüfung

Teilweise sind spätere Auseinandersetzungen vorprogrammiert, wenn die Zahlungen an die Beraterfirma nur von den behaupteten und nicht den realen Einsparungen abhängen. Man zahlt dann viel, hat aber nichts davon. Setzt man selbst gleichzeitig andere Einsparmaßnahmen um, die der Gutachter nicht erwähnt hat, kann Streit entstehen, wem der Bonus für welchen Teil der Einsparung gehört. Das Hauptproblem, wenn ein Gutachten aus einer Kostenbeteiligung an der Einsparung bezahlt wird, ist, daß dem Gewerbebetrieb oder der Gemeinde damit das Geld zur Hälfte fehlt, um die eigentli-



che Einsparinvestitionen zu refinanzieren. Die Amortisationszeit verlängert sich deutlich. Längerfristig sinnvolle und rentable Maßnahmen bleiben dann auf der Strecke.

Um es vielleicht etwas zu hart auszu-drücken: Solche erfolgsabhängigen Hono-rare kommen eigentlich nur für diejenigen in Frage, die zu „dumm“ oder unerfahren sind, die einfachsten Energiesparmaßnah-men selbst durchzuführen und die volle Einsparung zu kassieren.

### Einfache Maßnahmen sollte man selbst durchführen

Energiesparen ist gar nicht so schwer wie man denkt. Thermostatventile sind nach der Heizungsanlagenverordnung sowieso vorgeschrieben genauso wie die Däm-mung von Heizungsrohren. Der Schorn-steinfeger hat inzwischen die Heizung ein-gestuft und mitgeteilt, wann verschärfte Grenzwerte einzuhalten sind - die Erneue-rung von Brenner und Kessel kann daher schon vorgeplant werden. Wartungen sollten sowieso regelmäßig erfolgen. Teilt man den Öl- oder Gasverbrauch in kWh durch die Kesselleistungen (kW) weisen Benutzungsstunden unter 1500 h auf Über-dimensionierung hin. Teilt man Ver-brauch in kWh durch die Nutzfläche, zei-gen Energiekennwerte über 200 kWh/qm, daß Dämmung und/oder Kesselerneue-rung angesagt sind und eine Detailunter-suchung Sinn macht.

Bei der Erneuerung von Leuchstofflam-pen sollten Dreiband-Lampen verwen-det werden. Heizungspumpen sollten mit Regelungen versehen werden. Und daß die Zeituhr an der Heizung am Dienstag um 10 Uhr noch auf Sonntag 17 Uhr steht, kann man auch selbst herausfinden.

### Verantwortliche für Energieverbrauch festlegen

Der nächste Schritt ist, eine/n Mitarbei-ter/in für die Überwachung von Ver-brauch und Kosten verantwortlich festzu-legen. Regelmäßige Kontrollgänge und eine monatliche Statistik zeigen schnell, wo die Schwachstellen liegen. Bei größe-ren Kommunen oder Betrieben lohnt es sich, eine oder mehrere Personen fest ein-zustellen. Die Lohnkosten werden dann durch die Einsparungen gedeckt.

### Bei Energiegutachten auf Qualität achten

Bei Gutachten sollte nicht an der falschen Stelle gespart werden. Wichtig ist, zuvor den Umfang des Gutachtens festzulegen und auf die Einhaltung von genormten Berechnungsverfahren und Wirtschaft-lichkeitsberechnungen nach VDI 2067 zu achten. Im Land Hessen ist es z.B. üblich, sich an die Leitfäden des Landes für Wär-me und Strom zu halten. Kommunen können oft Hilfestellung durch eine lan-deseigene Energieagentur nutzen. Die Gutachten sollten ein ganzes Konzept umfassen, das sowohl Einsparung von Wärme und Strom sowie die Möglichkei-ten für ein BHKW und Solarenergie umfaßt. Sinnvoll ist, auch Wasserspar-maßnahmen zu integrieren. Da manche Maßnahmen erst kombiniert ihre Wir-kung voll entfalten, sollte ein Stufenplan Gesamtpakete aufzeigen. Kurzfristig sich rechnende Schritte können dann mit Maßnahmen verbunden werden, die sich erst später amortisieren.

### Bei Finanzierungsproblemen Con-tracting nutzen

Contracting hat wohlgemerkt mit erfolgs-abhängiger Honorierung von Gutachten nichts gemein. Der zentrale Unterschied ist, daß beim Contracting ein Partner die Maßnahme selbst (und nicht nur den „guten Rat“) finanziert und diese über einen gewissen Zeitraum aus der Ein-sparung abbezahlt wird. Wird hier eine erfolgsabhängige Zahlung vereinbart, ist der Contracting-Geber in der Verantwor-tung und trägt das Risiko. Hier bildet sich zur Zeit ein Markt von Firmen heraus, die sich jeweils z.B. auf Einsparcontracting bei Lüftungs- und Klimaanlage, Heizungs-pumpen oder Beleuchtungseinrichtungen spezialisiert haben. Auch der Einbau einer neuen Heizung oder eines BHKW kann über Contracting abgewickelt werden. Der Partner übernimmt für einen gewis-sen Zeitraum den Betrieb der Heizungs-anlage und man bezieht statt Öl und Gas die „fertige Wärme“. Vorteile für den Auf-traggeber sind, daß er nicht selbst planen und investieren muß, nach vier bis sieben Jahren die Anlage wieder übereignet wird und ihm dann die volle Einsparung zugute kommt. ■

### Dipl.-Ing. Energie- und Umweltschutztechnik

32 J. (m), ledig, fünf Jahre einschlägig berufserfahren, sucht ab sofort anspruchs-volle Tätigkeit.

**Berufserfahrung** auf den Gebieten NEH, Gebäudesimulation, Energieberatung, Wirt-schaftlichkeitsbetrachtungen; Planung von Windenergieanlagen; Umweltverträglich-keitsstudien; Studien bzw. Nutzung regene-rativer Energien, Energieszenarien, Potenti-alstudien.

**EDV:** Office-Anwendungen, div. Auslegungsprogramme für reg. Energie-systeme, Gebäudesimulation

**Sprachen:** Englisch und Grundkenntnisse Spanisch.

Kontakt unter Chiffre 198/002 an den Bund der Energieverbraucher, Rheinbreitbach

## AQUA MIX

### Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine



**AQUA MIX ermöglicht die Einspeisung von Warmwasser aus Solaranlagen und anderen umweltfreundlichen Heizsystemen in die Waschmaschine. In einem 4-Personen Haushalt werden so mehr als 300 kWh Strom im Jahr eingespart.**

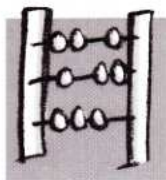
**Umweltschonende Technik**

**OLFS & RINGEN**

Hauptstr. 28 27412 Breddorf

Telefon 04285 /1578 Fax 1860





# Eckernförder Tarif

Um den Elektrizitätsbedarf zu decken, werden je nach Höhe der Nachfrage verschiedene Kraftwerkstypen eingesetzt, die vereinfacht als Grund-, Mittel- oder Spitzenlastkraftwerke bezeichnet werden. Die Kosten der Stromerzeugung in diesen Kraftwerkstypen sind unterschiedlich: Am niedrigsten in Grundlastkraftwerken, die ständig betrieben werden, und am höchsten in Spitzenlastkraftwerken, die nur kurzfristig in Betrieb genommen werden. Die Grenzkosten der Stromerzeugung, d.h. die zusätzlichen Kosten, die bei der Erzeugung einer zusätzlichen Einheit Elektrizität entstehen, steigen bzw. sinken entsprechend dem jeweiligem Kraftwerkeinsatz bzw. der

**Marktwirtschaft pur: Tarife signalisieren die Höhe von Angebot und Nachfrage. Ein richtungsweisender neuer Stromtarif wurde in Eckernförde erfolgreich getestet.**

**Rita Pilhar und Werner Möhring-Hüser berichten.**

gung und ist hier gleichbedeutend damit, daß die Strompreise je nach Netzbelastung variieren und möglichst zeitnah die jeweiligen Kosten der Stromerzeugung zum Ausdruck bringen. Solche Preise sind hoch, wenn die Belastung des Stromnetzes hoch ist und umgekehrt. Der Eckernförder Tarif ist solch ein dynamischer Stromtarif, der die ständig ändernden Grenzkosten der Stromversorgung unmit-

beim Einfachtarif der Stadtwerke. Die Arbeitspreise, die jede Minute neu aus der aktuellen Netzlast der Stadt berechnet werden, variieren stufenlos zwischen dem Minimalpreis von 11,8 Pf/kWh (netto) und dem Maximalpreis von 70,8 Pf/kWh. Der Maximalpreis

gilt jede Woche zur Zeit des Lastmaximums.

Die Übertragung der Preise erfolgt - gesteuert vom Leitsystem - über das Stromnetz mit Hilfe einer Tonfrequenz-Rundsteuersendeanlage (vgl. Abbildung 1). Dabei erfolgt die Verschlüsselung der Preise in Form der zeitlichen Abstände von einzelnen Tonfrequenzsignalen voneinander: Je kürzer die Abstände, desto höher die Preise. Die rund tausend nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Haushalte der Stadt Eckernförde erhielten Geräte, die diese Informationen verarbeiten konnten: Eine **Stromwertampel**, die sich an jeder Steckdose betreiben läßt, kann den aktuellen Strompreis in neun Preisbereichen mittels jeweils dreier roter, gelber und grüner Leuchtdioden anzeigen (vgl. Abbildung 2). Mit Hilfe eines **Stromwertschalters** können Elektrogeräte, gesteuert durch den Strompreis, automatisch geschaltet werden. Der **Stromwertzähler**, der im Feldversuch als Zusatzgerät zum üblichen Zähler mit diesem verbunden war, ermöglichte die Darstellung verschiedener Informationen sowie die Abrechnung des dynamischen Tarifs.

## Wie reagieren die Kunden?

Der Kunde informiert sich im wesentlichen anhand der Stromwertampel über die Strompreise. Ein Kunde, der die Ampel einige Zeit beobachtet, weiß in etwa, wann Zeiten mit hohen und niedrigen Preisen zu erwarten sind. Eine Analyse der Anzeigedauer der neun Preisstufen hat gezeigt, daß überwiegend die niedrigen Preisstufen, signalisiert durch grüne Leuchtdioden, angezeigt wurden. Die drei hohen Preisstufen, signalisiert durch rote Leuchtdioden, wurden im Jahresdurchschnitt insgesamt nur zu 14 % der Zeit,

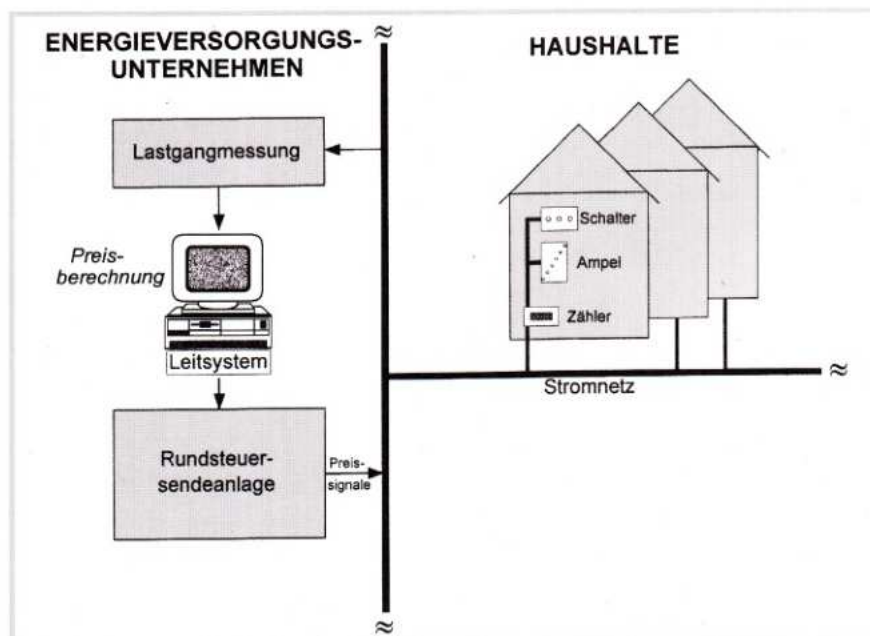


Abbildung 1: Festlegung und Übermittlung der Strompreise beim Eckernförder Tarif

Netzbelastung und sind damit vom Nachfrageverhalten der Gesamtheit der Abnehmer bestimmt. Es gehört zu den anerkannten ökonomischen Grundkenntnissen, daß die jeweils beste Verwendung der Ressourcen nur dann gegeben ist, wenn der Preis den jeweiligen Ressourcenverzehr, d.h. die Grenzkosten widerspiegelt, wenn der Verbraucher also den Wert seines Ressourcenverzehres bezahlen muß. Dies gilt auch für die Elektrizitätsversor-

telbar widerspiegelt. Gemeinsam mit den Stadtwerken Eckernförde hat die Forschungsgesellschaft für umweltschonende Energieumwandlung und -nutzung mbH in Kiel den Tarif in einem Feldversuch mit rund 1.000 Eckernförder Haushalten getestet.

## Wie sieht der Tarif aus?

Der Eckernförder Tarif ist ein zweigliedriger Tarif mit gleichem Grundpreis wie



## Jan Tönnies, der Promotor des Eckernförder Tarifs, kommentiert:

Der Verzicht auf eine sich an den Erzeugungsgrenzkosten ausrichtenden Preisgestaltung führt dazu, daß derjenige, der zum Zeitpunkt der Spitzenlast seinen Saunaofen einschaltet, seinen Stadtwerken Kosten von DM 1.000 verursacht, an diese aber nur DM 1 zahlt....

Es macht keinen Sinn, Kraftwerke für die 10 Stunden der jährlichen Spitzenlast vorzuhalten, wenn es sehr viel einfacher und billiger ist, die Lastspitze durch entsprechende Preissignale zu kappen.

Der Eckernförder Tarif macht dem Kunden bewußt, daß Strom Geld kostet. Mancher wird bei Aufleuchten der roten Diode auf seiner Stromwert-Ampel prüfen, ob er die eine oder andere Lampe ausschalten kann, niemand aber wird bei Aufleuchten einer grünen Diode herumgehen und unnötige Lampen einschalten. Es ist daher - auch wenn dies im Feldversuch noch nicht nachgewiesen werden konnte - zu erwarten, daß der Stromverbrauch bei einer lastvariablen Ausgestaltung des Preises sinken wird.

Wenn denn ein den Gesetzen von Angebot und Nachfrage folgender Preis Einspeisern und Beziehen jederzeit on-line übermittelt werden kann, ist der überholten zweigliedrigen Preisstruktur mit Leistungspreis und Arbeitspreis die Grundlage entzogen.

...Das ganze gegen die dezentrale Stromerzeugung gerichtete, aus der Mottenkiste planwirtschaftlichen Denkens gerichtete Gerede von Verfügbarkeit, Vorhaltekosten und Wertigkeit elektrischer Energie bricht bei der Einführung einer lastvariablen Strompreisstruktur zusammen. Elektrische Energie ist - wie auch immer sie erzeugt wird - immer das wert, was sie am Markt Erlösen würde, der Wert elektrischer Energie entspricht damit den jeweiligen Grenzerzeugungskosten des Systems.

bezogen nur auf die Arbeitstage zu 20 % der Zeit angezeigt.

Die Akzeptanz des Eckernförder Tarifs war - das ging aus allen Befragungen hervor - sehr hoch. Er wurde als kostenorientiert und umweltfreundlich eingeschätzt. Dies hat stärker zu Verlagerungsaktivitäten motiviert als die Aussicht, Stromkosten zu sparen. Weder daß die Strompreise sich laufend ändern, noch der Aufwand, sich deswegen ständig anhand der Stromwertampel informieren zu müssen, stellte für die Mehrheit der Teilnehmer ein Problem dar. Während die Stromwertampel in hohem Maße genutzt wurde, gab es gegen den Einsatz des Stromwertschalters Vorbehalte: man wollte Geräte nicht ohne persönliche Kontrolle nutzen, da Schäden befürchtet wurden. Auch das Informationsangebot des Stromwertzählers wurde nur in geringem Maße in Anspruch genommen.

### Verlagerung in billige Zeiten

Für die zeitliche Verlagerung des Einsatzes von Waschmaschine, Wäschetrockner und Geschirrspüler gab es nur wenige Hemmnisse. Die Teilnehmer haben vor allem die Nutzung dieser Geräte in hohem Maße in die Niedrigpreiszeiten verlagert. Die meisten Teilnehmer, die für den Einsatz dieser Geräte die Niedrigpreiszeiten des Eckernförder Tarifs nutzten, ha-

ben dafür ihr gewohntes Verhalten geändert, es handelt sich also um tatsächliche Verlagerungen aus Hochpreiszeiten.

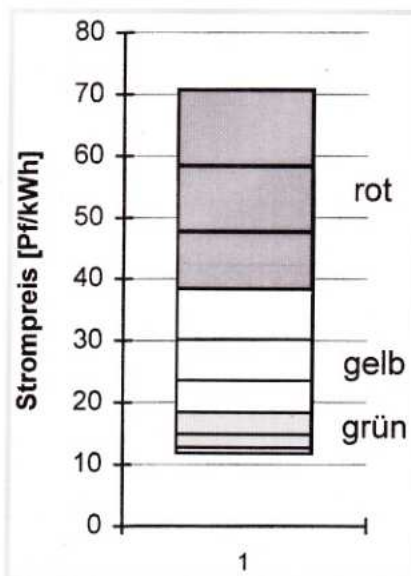


Abbildung 2: Stromwertampel

Diese Verlagerungen konnten auch meßtechnisch nachgewiesen werden. Allerdings erfolgten die maximalen Lastreduzierungen von bis zu 100 Watt pro Haushalt überwiegend nicht zur unmittelbaren Lastspitze bzw. bei maximalen Strompreisen, sondern zeitlich etwas verschoben in der Nähe der Lastspitzen.

Die Lastreduzierungen bei den hohen Preisen, die durch die oberste rote Leucht-

diode signalisiert wurden, betrug im Durchschnitt bis zu 60 Watt pro Haushalt. Im Vergleich mit anderen Tarifversuchen sind die erzielten Werte der Spitzenlastreduzierung relativ gering. Das ist darauf zurückzuführen, daß es sich bei den berechneten Lastreduzierungen um Durchschnittswerte über alle Teilnehmerhaushalte handelt, welche sowohl Haushalte mit einem geringen Verlagerungspotential als auch Haushalte, die sich nicht aktiv am Tarifversuch beteiligten, umfaßt. Im Gegensatz dazu wurden in den meisten anderen Tarifversuchen Wahltarife mit freiwilligen Teilnehmern mit hohem Stromverbrauch getestet.

Der aktuelle Strompreis wurde aus der Netzlast des gesamten Versorgungsgebietes der Stadtwerke abgeleitet. Die rund 1.000 Teilnehmer an dem Tarifversuch waren im Durchschnitt mit rund 4 % an dieser Last beteiligt, so daß die durch sie erzeugte Lastreduzierung keinen signifikanten Einfluß auf den Preis hatte. Insofern konnte die iterative Selbstregelung des Systems über die Wechselwirkungskette Laständerung, Preisänderung, Laständerung usw. nicht untersucht werden. Die durchgeführte Simulationsrechnung für die Anwendung des Eckernförder Tarifs bei allen Haushaltskunden in einem rückgekoppelten System läßt jedoch für Eckernförde und ähnlich strukturierte Versorgungsgebiete einen Wert von ca. 70-100 Watt pro Haushalt für die Reduzierung der Lastspitzen erwarten, und zwar im Winter wie im Sommer.

### Was sparten die Kunden?

Entsprechend der Verlagerungsbemühungen hatten etwa 80 % der Teilnehmer mit dem Eckernförder Tarif geringere Stromkosten als mit dem Einfachtarif. Der Rest hatte Mehrkosten. Wegen des experimentellen Charakters mußten diese jedoch nicht bezahlt werden.

### Die Konsequenzen

Mit dem durchgeführten Tarifversuch wurden die Möglichkeiten einer kostenorientierten Preisbildung belegt. Damit wurden auch die Grundlagen für einen zweiseitig offenen Strommarkt gelegt, auf dem der An- und Verkauf von Strom nach dem gleichen Preisprinzip erfolgt. ■





# Teurer Hoffnungsträger

Zur Rettung der Kernenergie wollen der Reaktorhersteller Framatome (Frankreich) und Siemens (Deutschland) gemeinsam einen 1.525 Megawatt-Reaktor, den EPR bauen (European Pressurized Reactor). Der französische Stromversorger EdF und einige deutsche Verbundunternehmen unterstützen das Projekt. Ende 1998 sollen nach Ansicht der Hersteller alle Voraussetzungen für ein „Standortunabhängiges Prüfverfahren“ vorliegen. Dieses Verfahren ist durch die am 13. November 1997 vom Bundestag beschlossene Änderung des Atomgesetzes möglich. Der Reaktor wird praktisch unter Ausschluß der Öffentlichkeit technisch genehmigt. Am konkreten Standort können nur noch standortspezifische Gegebenheiten wie Kühlwassersituation und Bodenbeschaffenheit in Genehmigungsverfahren erörtert werden. Die Öffentlichkeitsbeteiligung ist so praktisch ausgehebelt, kritisieren die Umweltverbände.

Klaus Traube, energiepolitischer Sprecher des BUND und einstiger Atommanager, hat sich mit den ökonomischen Aspekten des EPR, die in einer Konferenz in Köln vorgetragen wurden, auseinandergesetzt.

**Wir zitieren aus der schriftlichen Fassung eines Vortrags, den Klaus Traube am 20.11.1997 in Kiel gehalten hat.**

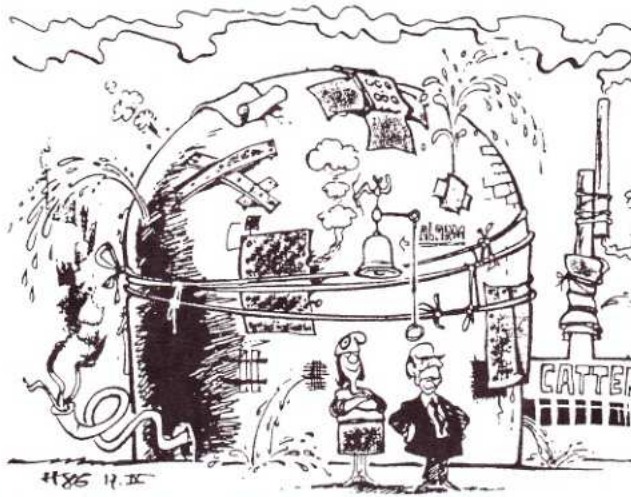
„...Als Ergebnis der von den EVU angestellten ...Wirtschaftlichkeitsanalyse wird ...berichtet: Die Stromerzeugungskosten des EPR liegen mindestens 10% unter denen, die für künftige Kohlekraftwerke prognostiziert werden und 5-10% über denen künftiger Gas- und Dampfkraftwerke (GuD) ...

Die wenigen veröffentlichten Daten zeigen, daß äußerst strapazierte Annahmen getroffen wurden, zur Verbesserung des rechnerischen Ergebnisses für die Stromerzeugungskosten, wenngleich auch sie das präsentierte Ergebnis des Kostenvergleichs nicht erklären können ... Es bleibt der Eindruck, der EPR muß als wirtschaftlich akzeptabel erscheinen, um als der nukleare Hoffnungsträger präsentabel zu bleiben.

Die technische Grundlage für eine EPR-Kostenkalkulation ist dürftig: Es gibt acht Jahre nach Beginn der Entwicklungsarbeiten keine Ausführungsplanung und keine antragsreifen Genehmigungsunterlagen. Das politisch auferlegte Problem, den Kernschmelzunfall zu beherrschen, ist keineswegs gelöst: die Auslegung der in diesem Zusammenhang bedeutendsten neuen Anlage, des „Core Catchers“, ist noch

nicht fixiert. Diese dürftige Grundlage gestattet bestenfalls eine erste grobe Abschätzung der Investitionskosten; die prozentgenaue Angabe der Ergebnisse von Stromkostenvergleichen ist sachlich nicht gerechtfertigt und läßt taktische Motive vermuten.

Der Preis von Biblis A diente der Markteinführung und orientierte sich statt an erwarteten Herstellungskosten an den Stromerzeugungskosten alternativer Kraftwerksoptionen, damals ... waren das insbesondere Öl- und Erdgaskraftwerke ... Es gibt gewisse Parallelen zwischen der jet-



**„Unbegreiflich, diese Deutschen mit ihrer Anti-Atom-Hysterie“**

Hier drängt sich ein Rückblick auf die Phase der kommerziellen Einführung der Kernkraftwerke auf. Im Jahre 1969 bestellte RWE das weltweit erste 1.200 MW-Kernkraftwerk, Biblis A, zu einem Festpreis von 750 Millionen DM ... Das letzte der in Deutschland errichteten Kernkraftwerke, die vom gleichen Hersteller ebenfalls schlüsselfertig gelieferte Konvoi-Anlage Neckar 2 (1.270 MW, Baubeginn 1982, Inbetriebnahme 1989) kostete rund fünf Milliarden DM. Unter Berücksichtigung der Inflation und der unterschiedlichen Leistung war Neckar 2 real gut drei mal so teuer wie Biblis A.

zigen Situation des EPR und der damaligen für Biblis A: der zu nennende Preis muß sich aus strategischen Gründen an den Kosten alternativer Kraftwerksoptionen orientieren, zudem mangelt es an einer soliden technischen Grundlage für eine verlässliche Vorkalkulation der Herstellungskosten.“

**DER KOMPLETTE TAGUNGSBAND KANN KOSTENLOS ANGEFORDERT WERDEN BEI:**

Informationsstelle zu Gefahren der Atomenergie, Minist. f. Finanzen u. Energie des Landes S.-H., Postfach 2009, 24019 Kiel.





# Ihr gutes Recht

## Sechste Novelle des Kartellgesetzes

§ Das Bundeskabinett hat die sechste Novelle des Kartellgesetzes beschlossen. Es soll Anfang 1999 in Kraft treten und das deutsche an das europäische Kartellrecht anpassen. Die Novelle stuft Behinderung des freien Zugangs zu Netzen im Energiebereich, in der Telekommunikation und im Bahnverkehr als Machtmißbrauch ein.

### Vorauszahlung

§ Wenn eine Vorauszahlung für Strom festgesetzt wurde, dann kann diese auch bei höherem Verbrauch erst nach Ablauf des Abrechnungsjahres heraufgesetzt werden.

(AG Schwäbisch Hall, 6 C329/97)

### Erdgasrichtlinie

! Am 8. Dezember 1997 hat sich der Rat der Europäischen Kommission auf eine Erdgasrichtlinie geeinigt. Die Richtlinie sieht die Einführung von Wettbewerb mittels Durchleitung durch fremde Transportnetze vor. Die Richtlinie unterscheidet zwischen einem geregelten Netzzugang nach Tarifen und einem verhandelten Netzzugang. Die Richtlinie führt Gründe an, die eine Durchleitungsverweigerung rechtfertigen können. Das sind z.B. fehlende Leitungskapazität, Gefährdung gemeinschaftlicher Verpflichtungen, wie sie Frankreich z.B. seinen Unternehmen auferlegt, oder Absatzverluste und dadurch bedingte Strafzahlungen nach Take-or-Pay-Verträgen. Verpflichtend ist die getrennte Rechnungslegung von Ferngasunternehmen für die Bereiche Fernleitung, Verteilung und Speicherung.

### Überhöhte Strompreise

### RWE unterliegt vor Gericht

§ Ein mutiger Stromkunde aus Bad-Neuenahr hielt die von der RWE verlangten Strompreise für überhöht: Das RWE habe außergewöhnlich hohe Gewinne und überdies mehrere preissenkende Faktoren in seinen Preisen nicht berücksichtigt: Wegfall der Kohlestromverpflichtungen, Preisanteile für den strittigen Atomreaktor Mühlheim-Kärlich usw. Das RWE verwarf diese Argumente mit Hinweis auf die Tarifgeneh-

migung durch das Rheinland-Pfälzische Wirtschaftsministerium. Diese Genehmigung zweifelte der Stromkunde an. Das RWE klagte dann auf Zahlung des tariflichen Strompreises. Diese Klage wurde vom Amtsgericht Bad Neuenahr kostenpflichtig abgewiesen, weil das RWE die Genehmigung der Tarife dem Gericht auch auf wiederholte Anfrage nicht vorlegen konnte. Selbst wenn eine Tarifgenehmigung vorliegen würde, dürften die Preise dem Prinzip der Billigkeit nach § 315 BGB nicht widersprechen, wie das Gericht unter Verweis auf eine Fülle höchstrichterlicher Urteile ausführt. Die Billigkeit müßte im Streitfall durch ein Gericht überprüft werden. Weil im vorliegenden Fall die Tarifgenehmigung nicht vorgelegt wurde, wurde die Klage des RWE abgewiesen. Das Urteil ist rechtskräftig.

(Urteil vom 30.11.1997, Az.: 3C527/97)

### Frankreichs Monopole bestätigt

§ Der Europäische Gerichtshof hat eine Klage der Europäischen Kommission gegen das ausschließliche Ein- und Ausfuhrrecht für Strom und Gas in Frankreich abgewiesen. In Frankreich gibt es je einen landesweiten Monopolisten für die Einfuhr und die Verteilung von Strom und Gas. Dagegen hat die Europäische Kommission vor dem Europäischen Gerichtshof Klage erhoben, weil dies ein Handelshemmnis darstellt. Diese Klage ist abgewiesen worden, weil die Kommission nicht dargelegt hat, daß die Interessen der EU beeinträchtigt würden.

### Beteiligung verboten

§ Der Bundesgerichtshof bestätigte die Entscheidung des Bundeskartellamtes, die Beteiligung der RWE an örtlichen Versorgungsunternehmen zu untersagen. Die Kartellamtsentscheidung war vom Berliner Kammergericht zunächst aufgehoben worden. Der Bundesgerichtshof hat dann die Verfügung des Kartellamts bestätigt und das Urteil des Kammergerichts aufgehoben.

(Urteil v. 15.07.87)

**PHÖNIX**  
Sonnenstrom

**Unabhängige Auswahl  
der preisgünstigsten  
Sonnenstrom-Anlagen**



### PHÖNIX 100'98

**Die kleine Anlage für Einsteiger**

Ein Solarmodul mit 94 Wp, integriertem Wechselrichter, Jahresertrag bis zu 85 kWh, Flächenbedarf ca. 1 m<sup>2</sup>

**Anlagenpreis:** 2.200 DM

### PHÖNIX 700'98

**Die Standard-Anlage zum günstigen Preis**

Sechs Module mit je 106 Wp, 636 Watt Spitzenleistung, Jahresertrag bis zu 570 kWh, Flächenbedarf ca. 5 m<sup>2</sup>

**Anlagenpreis:** 9.950 DM

### PHÖNIX 1100'98

**Die Profi-Anlage für gehobene Ansprüche**

Zehn Module mit je 110 Wp, 1.100 Watt Spitzenleistung, Jahresertrag bis zu 1.000 kWh, Flächenbedarf ca. 12 m<sup>2</sup>

**Anlagenpreis:** 15.900 DM

### PHÖNIX 2000'98

**Die Mega-Strom-Anlage**

18 Module mit je 106 Wp, 1.908 Watt Spitzenleistung, Jahresertrag bis zu 1.720 kWh, Flächenbedarf ca. 16 m<sup>2</sup>

**Anlagenpreis:** 26.400 DM

**Der Jahres-Stromverbrauch  
eines 4-Personen-Haushalts liegt bei  
ca. 3.500 bis 4.000 kWh.**

Phönix ist ein Projekt des Bundes  
der Energieverbraucher  
Grabenstraße 17, 53619 Rheinbreitbach

**Infoline: 02224/93630**

Im Internet: [www.oneworldweb.de/bde](http://www.oneworldweb.de/bde)





# Das neue Energiegesetz

**Der Bundestag hat am 28.11.1997 ein Gesetz zur Neuordnung des Energiewirtschaftsrechts beschlossen. Dieses Gesetz wird vom Bundesrat abgelehnt. Vermittlungsbemühungen sind bisher erfolglos geblieben. Sollte der Bundestag sich über die Ablehnung durch den Bundesrat durch Beschluß hinwegsetzen und der Bundespräsident das Gesetz in Kraft setzen, so droht eine Klage vor dem Verfassungsgericht. Wir geben im folgenden die Grundzüge des vom Bundestag beschlossenen Entwurfs wieder.**

Das neue Energiegesetz wird als sog. „Artikelgesetz“ gleich drei Gesetze ändern: Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) und das Stromspeisegesetz (StrEG). Das Energiegesetz will die Elektrizitätsbinnenmarktsrichtlinie der Europäischen Union vom 19.02.1997 in nationales Recht umsetzen. Es ist umstritten, ob die Elektrizitätsbinnenmarktsrichtlinie der EU mit den EU-Verträgen vereinbar ist, ob das deutsche Energiewirtschaftsgesetz mit der EU-Richtlinie vereinbar ist und ob das Gesetz der Zustimmung des Bundesrates bedarf.

## Kartellrecht

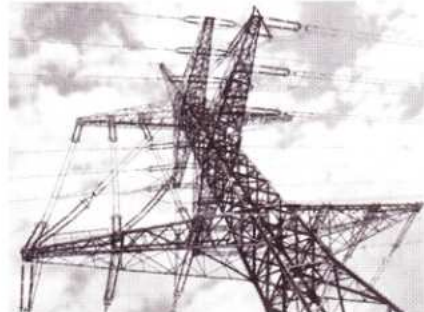
Das Kartellrecht hat in §103, 103a für Strom, Gas und Wasser Ausnahmen vom Kartellverbot zugelassen. Diese Ausnahmeregelungen werden für Strom und Gas vom Energiegesetz aufgehoben und gelten dann nur noch für Wasser. Dadurch

- werden alle Demarkationsverträge (Gebietsabsprachen zwischen Versorgungsunternehmen) sofort unwirksam,
- werden Ausschließlichkeitsabreden in Konzessionsverträgen unwirksam
- entfällt die kartellrechtliche Preisaufsicht nach § 103.

Konzessionsverträge ohne Demarkationsabreden bleiben im übrigen gültig (s.u.).

## Investitionsaufsicht

Nach bisherigem Energierecht mußten neue Kraftwerke und Leitungen aus



Netzbetreiber zur Durchleitung verpflichtet

energiewirtschaftlicher Sicht behördlich genehmigt werden. Dies entfällt künftig ersatzlos.

## Zugang zu Stromnetzen

Es wird zwei Arten des Netzzugangs geben: den verhandelten Netzzugang („Durchleitung“) als Regelfall und als Alternative für den Ausnahmefall das „Alleinabnehmersystem“.

## Durchleitung

Die Stromversorger sind künftig zur Durchleitung verpflichtet. Dritte dürfen bezüglich der Durchleitungskonditionen nicht anders behandelt werden als der Transport eigenen Stroms. Durchleitungen dürfen nur verweigert werden, wenn

- sie unmöglich bzw. unzumutbar sind,
- dadurch eine fernwärmeorientierte Kraft-Wärme-Kopplung oder eine regenerative Erzeugungsanlage beeinträchtigt wird,
- Strom aus dem Ausland durchgeleitet werden soll,
- ansonsten die Verstromung der ost-deutschen Braunkohle gefährdet würde (gültig bis maximal 2005).

Die Bundesregierung kann Durchleitungsentgelte und -konditionen durch Rechtsverordnung regeln. Dies ist derzeit unter Hinweis auf eine anstehende freiwillige Vereinbarung zwischen dem Verband der Stromversorger und Wirtschaftsverbänden („Verbändevereinbarung“) nicht

geplant. Die Verbändevereinbarung befindet sich derzeit noch in der Verhandlung.

## Alleinabnehmersystem

Der Alleinabnehmerstatus kann von der Energieaufsichtsbehörde auf Antrag bis zum Jahr 2005 gewährt werden. Die Kunden können dann keine Stromlieferung mit Dritten vereinbaren, sie bleiben „gefangen“. Kauft der Kunde fremden Strom, so wird dieser beim Alleinabnehmer abgeliefert und von diesem auch bezahlt. Kunde und

Drittlieferant teilen sich dann den Erlös aus der Zahlung des Alleinabnehmers. Stromkäufe von Kunden können unter denselben Voraussetzungen verweigert werden, wie die Durchleitung (s.o.).

## Entflechtung

Das Gesetz sieht eine Trennung von Stromerzeugung und Stromtransport („unbundling“) vor. Dafür gibt es drei Vorschriften:

- Netzbetreiber von Stromnetzen müssen das Übertragungsnetz betrieblich trennen von Erzeugung, Verteilung und sonstigen Aktivitäten.
- Stromversorger, die Tarifkunden versorgen, müssen eine rechnungsmäßige Entflechtung einführen, d.h. getrennte Konten für Erzeugung, Übertragung und Verteilung führen und auch eine gesonderte Gewinn- und Verlustrechnung für diese Bereiche aufstellen.
- Alleinabnehmer müssen die dargestellte Stromankaufstätigkeit getrennt von Erzeugungs- und Verteilungsaktivitäten verwalten.

## Vergabe von Wegerechten

Wenn Kommunen Unternehmen mit der Stromversorgung beauftragen und/oder ihnen die Nutzung öffentlicher Wege gestatten, dann darf die Versorgung durch andere Stromlieferanten nicht ausgeschlossen werden. Gemeinden dürfen die Vergabe von Wegerechten nur verweigern, soweit Gründe für eine Durchlei-





tungsverweigerung vorliegen (s.o.) und dies auch nur bis 2005 oder wenn keine Einigung über die Höhe der Konzessionsabgabe erzielt werden kann. Das Netz muß nach Ablauf eines Konzessionsvertrags an den Eigner zurückgegeben werden, unabhängig vom Konzessionsvertrag.

### **Anschluß- und Versorgungspflicht**

Nach wie vor sind die Stromversorger zur Versorgung von Tarifkunden zu Tarifpreisen verpflichtet, soweit dies wirtschaftlich zumutbar ist und der Kunde keinen eigenen Strom erzeugt (Ausnahme: kleine Kraft-Wärme-Kopplung oder regenerative Erzeugungsanlage) und kein Dritter den Kunden versorgt. Die Versorger müssen alle Gemeindegebiete zu gleichen Tarifen versorgen, es sei denn, die unterschiedlichen Tarife sind sachlich gerechtfertigt, führen zu keiner Preiserhöhung und sind für alle Kunden zumutbar.


### **Betriebsaufnahme**

Die Aufnahme der Energieversorgung Dritter ist in geringerem Maße genehmigungsbedürftig als bisher. Keine energierechtliche Betriebsaufnahmegenehmigung brauchen

- Stromeinspeisungen
- Versorger, die keine Tarifkunden versorgen und dies mit regenerativen Energien, Kraft-Wärme-Kopplung oder industrieller Eigenerzeugung leisten,
- Lieferungen an Konzernunternehmen.

### **Stromeinspeisegesetz**

Geändert wird die Abnahme- und Vergütungspflicht. Die Biomasse wird in vollem Umfang einbezogen. Abnahme- und Vergütungspflichtig ist künftig der Netzbetreiber. Die Vergütungskosten dürfen den Verteilungs- und Übertragungskosten zugeschlagen werden und damit auf das Durchleitungsentgelt aufgeschlagen werden. Übersteigen die Einspeisungen eines Netzbetreibers 5% seiner Abgabe, so muß der vorgelagerte Netzbetreiber ihm die übersteigenden Kosten vergüten. Gibt es keinen vorgelagerten Netzbetreiber, so entfällt die Abnahme- und Vergütungspflicht. Stellt die Abnahme eine unbillige Härte dar, so geht die Abnahme- und Vergütungspflicht auf den vorgelagerten Netzbetreiber über. ■

 Fortsetzung Seite 17

### **Inkrafttreten**

Vorbehaltlich einer Klärung der o.g. offenen Fragen tritt das Protokoll in Kraft, wenn 55 Vertragsstaaten ratifiziert haben. Weitere Bedingung ist, daß die IL unter den Vertragsparteien mit einem Anteil vertreten sind, der 55% der 1990 von ihnen ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-Emissionen entspricht. Eine Nichtteilnahme der USA wäre damit kein Hinderungsgrund für das Inkrafttreten des Protokolls - gleichzeitig wäre dies jedoch trotzdem eine notwendige Voraussetzung für einen wirkungsvollen globalen Klimaschutz.

### **Die Verhandlungen**

Fünf Jahre nach Rio und beinahe drei Jahre seit Berlin war Kyoto wieder einmal (nicht mehr als) „ein erster Schritt“. Dies ist zum einen sicherlich der komplexen Materie sowie der Tatsache geschuldet, daß man vielleicht nicht ernsthaft erwarten konnte, ausgerechnet über ein ökologisches Thema grundlegend in weltwirtschaftliche Zusammenhänge eingreifen zu können.

Zum anderen ist es aber doch auch erstaunlich zu sehen, wieviel wertvolle Zeit bei den Verhandlungen für symbolische Akte und Prozeduren verschwendet wurde, die dann für die vertieften Diskussionen fehlte. Während die EU viel zu lange auf Reduktionsziele fixiert war und offensichtlich über keine Strategie für die Instrumenten („Schlupflöcher“-)Debatte verfügte, galt für die USA das Umgekehrte. Häufig und prozeßverzögernd machte sich dabei auch die Inflexibilität der EU - mit ihren zum Teil divergierenden Nationalinteressen - bemerkbar.

Erst als erkennbar das offizielle Ende der Verhandlungen nahte, entstand der notwendige Handlungsdruck, der schließlich unter öffentlichem Erwartungsdruck auch zu einer Verständigung führte - dann jedoch auf dem niedrigsten gemeinsamen Nenner und unter Vertagung der wichtigsten Probleme.

Die Rolle des ökologischen Weltbewusstseins nahmen in Kyoto unumstritten die verschiedenen Umwelt- und Entwicklungsgruppen (NGOs) ein, die einen unverzichtbaren Bestandteil des Vermittlungsprozesses zwischen Delegationen und

Öffentlichkeit / Presse darstellten. Durch eine Reihe witziger Aktionen (wie z.B. schmilzende Eispinguine) zogen sie die Aufmerksamkeit der Medien auf sich und konnten ihre Botschaften erfolgreich vermitteln. Unzureichend vorbereitet sind sie jedoch auf interne Konflikte, die die eigene Wirksamkeit vorübergehend beeinträchtigten. Dennoch haben sie sich ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit und Professionalität erarbeitet, die der offiziellen Delegationen in kaum etwas nachsteht.

### **Ausblick**

Für den nächsten Klimagipfel in Buenos Aires im November 1998 wird es einer detaillierten und vertieften Vorbereitung bedürfen - auf Regierungs- wie auf NGO-Seite. Unabdingbar dafür wird ein konkretes Arbeiten am Text des Protokolls und eine weitgehende Abstimmung sein, um den absehbaren Versuchen der Bremser im Klimaschutzprozeß entschieden und erfolgreicher als in Kyoto entgegenzutreten zu können. ■

#### **PVS für Windows**

Simulation von Photovoltaikanlagen

#### **POLYSUN**

Simulation thermischer Solaranlagen

#### **HELIOS / HELEX**

Gebäudesimulation

#### **METEONORM**

Klimadatenbank

#### **SPF CD**

Leistungsdaten von Sonnenkollektoren

#### **IMPULS CD**

Fachliteratur „Energie“

#### **econcept**



Energieplanung GmbH

Wiesentalstraße 29

79115 Freiburg

Telefon 0761/4016627

Telefax 0761/4016620

<http://www.econcept.com>

Kostenlose Infomappe anfordern!

### **Simulationsprogramme zur Solarenergienutzung**

Software für Beratung, Planung und Vertrieb





## Polizeigewalt gegen Sonnenenergie

Die Energieversorgung Sachsen Ost AG (ESAG) setzte ihre Forderung, Verringerung der Einspeisevergütung von 24 auf 17 Pfennige mit Polizeigewalt durch. Betroffen ist die Solaranlage von Jens Blochberger, Solarpionier noch aus Vorwendezeiten und seit sechs Jahren Mitglied im Bund der Energieverbraucher. (vgl. ED 4/96, S. 25)

Am 12.12.1997 sperrte die Polizei die Dorfstraße von Oberseifersdorf und marschierte mit sechs Mannschaftswagen auf. Der Gerichtsvollzieher forderte vergeblich Einlaß ins Haus. Nach 30 Minuten gelang das Eindringen durch ein altes Fenster. Das Ehepaar Blochberger verschanzte sich mit seinen beiden Kindern (9+11 Jahre) vor dem Zählerplatz. Mit Finger- und Armbiegen wurde die Familie erfolglos bearbeitet. Als dann auch vor den Kindern nicht haltgemacht wurde, gaben Blochbergers auf. Ein Pressefotograf wurde aus dem Haus geworfen, aus dem Fotoapparat der Familie der Film entfernt. Es ging um 28 DM jährliche Mindereinnahmen.

## Windenergie

Über 5.200 Windkraftanlagen mit einer Leistung von mehr als 2.000 Megawatt drehen sich derzeit in Deutschland. Sie erzeugten 1997 3 Mrd. kWh Strom. Damit hat die Bundesrepublik die „Windpionier-Länder“ Dänemark und USA hinter sich gelassen. Das meldet das Branchenmagazin Wind/aktuell. Eine Übersicht über die am Markt verfügbaren Typen, Techniken und Preise ist zum Preis von 40 DM beim Verlag Sun-Media GmbH, Fiedelerstr. 21, 30519 Hannover erhältlich.

## Solare Energie-Bilanz für Deutschland

Prof. Schrimppff aus Freising hat für den Bund der Energieverbraucher eine solare Energiebilanz für Deutschland errechnet. Darin stellt er die jährliche Sonneneinstrahlung auf den Boden der Bundesrepu-

blik dem Endenergieverbrauch gegenüber. Das solare Energieangebot war 1995 135 mal höher als der Endenergie-Verbrauch an fossilen und nuklearen Energien. Bezieht man die Sonnenenergie auf den Primärverbrauch, so ist das Solarangebot noch 88 mal höher. Bezogen auf die Nutzenergie, also unter Vernachlässigung der Verluste von Heizungen und PKW's ergibt sich ein Faktor von 280!

## Übersicht über Förderung

Der Bund der Energieverbraucher hat in einer aktuellen Tabelle die Förderprogramme für Solarenergie von Bund und Bundesländern zusammengestellt. Die Liste kann beim Verein angefordert oder im Internet abgerufen werden: [www.one-worldweb.de/bde](http://www.one-worldweb.de/bde).

## Solvis

### Solar-Brennwert-Zentrale „Solar-Max“

Die Braunschweiger Firma Solvis bringt zum zehnjährigen Firmenjubiläum eine interessante Neuigkeit auf den Markt. Die Solar-Brennwertzentrale „Solar-Max“ vereinigt Brennwertgerät und Solarspeicher in einem Gerät. Dadurch vereinfacht sich die Montage und die Anbindung des Pufferspeichers an das Brennwertgerät.

Aus den fünf Mitarbeitern des Jahres 1988 sind inzwischen 60 geworden. Alle Mitarbeiter sind nach Angaben der Firma gleichberechtigt am Unternehmen beteiligt und bekommen auch den gleichen Lohn zuzüglich eines Betrages für jedes zu versorgende Kind.

## Phönix

### Das Solarzeitalter beginnt

Bereits 10.000 Solaranlagen des Phönix-Projekts zur Warmwasserbereitung sind nun seit dem Start 1994 auf Deutschlands Dächern installiert. Gleichzeitig mit dieser

Erfolgsmeldung veröffentlicht das Projekt die mit Spannung erwarteten Neuheiten für das Solarjahr 1998: Auch für die Sonnenstrom-Erzeugung wird die Phönix-Initiative künftig standardisierte hochwertige Systeme vermarkten. Neu ist auch ein einfaches und sehr günstiges Finanzierungsangebot.

Eine weitere Neuheit bringt Phönix erstmalig auf den Markt: Künstlerisch gestaltete Solaranlagen.



Pressetermin am 17. 2. in Bonn zum Beginn der Phönix-Solarsaison 1998 mit Aribert Peters, Franz Alt und Detlev Neumeyer (UmweltBank).

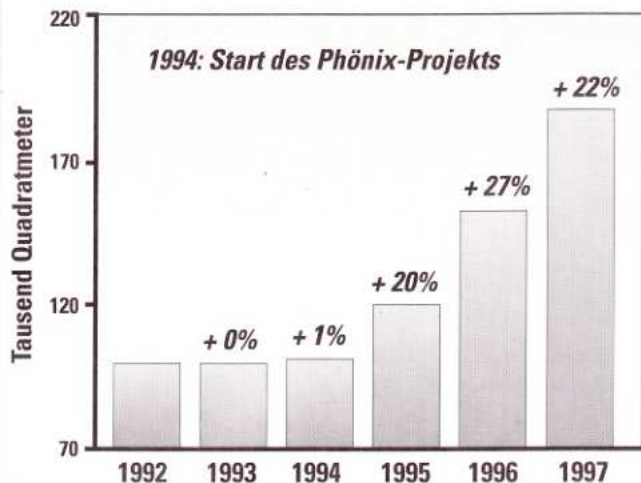
### Hier nun das Ergebnis der Anlagenausschreibung für 1998:

Für die Sonnenwärme-Anlagen gibt es 1998 zwei neue Hersteller. Die besonders preisgünstige Anlage wird von der Berliner Firma Conus angeboten, die Kollektoren von der Firma UFE-Solar aus Eberswalde bei Berlin bezieht. Diese Kollektoren wurden mit dem Innovationspreis und dem Blauen Engel ausgezeichnet. Kostenpunkt der Komplettanlage: 4.950 DM. Neu im Programm ist eine große 14 qm-Kollektoranlage, die in der Übergangszeit die Heizung unterstützt. Die große Anlage bleibt mit 9.800 DM unter der 10.000 DM-Schallgrenze. Die Indachkollektoren der beiden größeren Phönix-Anlagen werden von der Berliner Firma KBB-Kollektorbau geliefert. Auf Wunsch können alle Kollektoren auch mit titanbeschichteten Absorbern geliefert werden, die aus der Anlage noch höhere Solarerträge nahe der physikalisch erreichbaren Maximalgrenze herausholen. Ganz neu im Phönix-Projekt sind Sonnenstrom-Anlagen. Sie wurden ebenfalls ausgeschrieben und aus 30 eingegangenen Angeboten ausgewählt. Alle Anlagen sind durch verpolungssichere und vormontierte Kabel mit Steckern besonders einfach,



## In Deutschland jährlich neu installierte Kollektorfläche

Drei-Jahresmittel und Zuwachsraten



Die Entwicklung der jährlich neu installierten Kollektorfläche zeigt, welchen Anschlag das Phönix-Projekt ab dem Jahr 1994 der Solarenergie gebracht hat: Die Zuwachsraten sind sprunghaft angestiegen, die Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung ist wieder zum Thema geworden.

Quelle: Siebel-Eltron, Bund der Energieverbraucher

schnell und gefahrlos auch vom technisch begabten Laien zu montieren.

Ein bundesweites Installationsnetzwerk mit konzessionierten Elektrofachbetrieben erledigt auf Anfrage die Anbindung an das Stromnetz und übernimmt die notwendigen Absprachen mit dem örtlichen Stromversorger.

Die kleinste Sonnenstromanlage liefert genügend Energie, um eine Energiesparlampe, die Tag und Nacht brennt, das

ganze Jahr über mit Strom zu versorgen. Sie wird mit Montagegestell und Wechselrichter zur Netzeinspeisung für 2.200 DM geliefert und ist für Garten- und Balkonbesitzer als Einstieg in die eigene Stromversorgung gedacht. Die kleinste Sonnenstrom-Anlage für's Dach kostet 9.950 DM. Sie bringt siebenmal mehr Strom als die Balkonanlage. Die nächstgrößere Anlage hat mehr als ein Kilowatt Spitzenleistung und kostet 15.900 DM.

Die größte Anlage erzeugt etwa die Hälfte des Stroms einer Durchschnittsfamilie und kostet 26.400 DM. Die Module werden von Herstellern aus Italien, Spanien und USA geliefert.

Bisher war die Finanzierung einer Solaranlage oft ein Problem, an der viele Vorhaben scheiterten. Mit den Phönix-Anlagen bietet der Bund der Energieverbraucher ab sofort erstmals auch eine besonders günstige Finanzierung an - zusammen mit der UmweltBank in Nürnberg und der Deutschen Ausgleichsbank. Derzeit belaufen sich die Effektivzinsen bei sechs Jahren Laufzeit auf 3,71 Prozent. Letzter Knüller im Phönix-Überraschungs-Paket für 1998 sind künstlerisch gestaltete Solaranlagen. Durch Anbringung von Sonnenkunst-Designelementen können die Sonnenkollektoren zum Kunstwerk gestaltet werden und jedem Haus ein individuelles Gepräge geben. Ein Baukasten erlaubt die spielerische Annäherung an eine eigene Gestaltung.

*schon jetzt* **Brennstoffzellen**  
in den **Unterricht** integrieren!

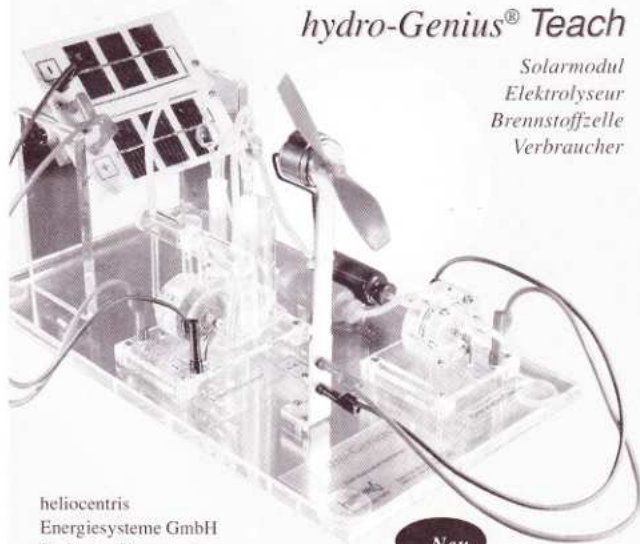
**Solar-Wasserstoff-Technologie**

im Experiment.

Mit Lehrmaterial und  
Experimentieranleitungen.

**hydro-Genius® Teach**

Solarmodul  
Elektrolyseur  
Brennstoffzelle  
Verbraucher



heliocentris  
Energiesysteme GmbH  
Rudower Chaussee 5  
12489 Berlin  
Tel. (0 30) 63 92-63 26  
Fax (0 30) 63 92-60 10

**Neu**

**hydro-Genius® School**

die preiswerte Alternative  
für den Schulunterricht!

**Messe und  
Kongreß für  
regenerative  
Energie**  
**4.- 7. Juni  
Hamm**

Deutschlands  
größte  
Spezialmesse  
für  
Sonne, Wind  
und mehr

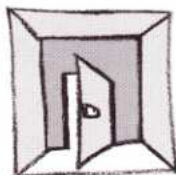
**renergie 98**



ÖKO-ZENTRUM NRW

Info: 0 23 81 - 30 22 00





### Delegiertenwahl

Im Herbst findet wie alle zwei Jahre wieder eine Hauptversammlung des Bundes der Energieverbraucher e.V. statt. Ab einer Mitgliederzahl von 500 sind auf der Hauptversammlung nur die von allen Mitgliedern gewählten Delegierten stimmberechtigt. Dazu schreibt die Vereinssatzung folgendes vor (§6, Abs. 3): Für die brieflich durchzuführende Wahl hat jedes Mitglied zehn Stimmen. Die Stimmabgabe muß innerhalb von vier Wochen beim Vorstand eingegangen sein. Die Frist beginnt mit dem auf den Tag der Absendung folgenden Tag. Vorschläge für die Wahl können von allen Mitgliedern bis zum Ende des der Hauptversammlung vorhergehenden Jahres schriftlich beim Vorstand eingereicht werden. Gewählt sind die 50 Kandidaten, die die meisten Stimmen auf sich vereinen. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Los.

Mit fast 7.000 Mitgliedern ist wieder eine Delegiertenwahl durchzuführen. Die als Delegierte vorgeschlagenen Mitglieder sind nebenstehend aufgeführt. Der Coupon ist der Stimmzettel für alle Mitglieder. Gesonderte Wahlunterlagen werden aus Kostengründen nicht verschickt.

### Bürger für Solarenergie

Mit fast 2.000 Unterschriften protestieren Bürger in Rheinland-Pfalz gegen die Streichung der Solarförderung durch das Land. Sie fordern eine stärkere Förderung nach dem Vorbild der Nachbarländer



Unterschriftenübergabe im Mainzer Wirtschaftsministerium

Saarland und Hessen. Am 23. Januar wurden die Unterschriften dem Staatssekretär im Wirtschaftsministerium übergeben. Die Aktion war vom Bund der Energieverbraucher organisiert.

## Stimmzettel

Name: \_\_\_\_\_  
Mitgliedsnummer: \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort: \_\_\_\_\_  
Straße, Nr.: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: \_\_\_\_\_

### Wahlvorschlag für die Delegierten zur Hauptversammlung 1998 (bitte höchstens zehn Kandidaten ankreuzen):

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Dr. Karl Kempkens, Bonn            | <input type="checkbox"/> Werner Hillebrand, Freising      |
| <input type="checkbox"/> Alex Lohr, Köln                    | <input type="checkbox"/> Claudia Engelskirchen, Frankfurt |
| <input type="checkbox"/> Dr. Aribert Peters, Rheinbreitbach | <input type="checkbox"/> Hahn Hahn, Saarbrücken           |
| <input type="checkbox"/> Klaus Michael, Detmold             | <input type="checkbox"/> Stefanie Müller, Bad Kösen       |
| <input type="checkbox"/> Wolfgang Sutor, Mengkofen          | <input type="checkbox"/> Dinah Epperlein, Göttingen       |
| <input type="checkbox"/> Helmut Juran, Königswinter         | <input type="checkbox"/> Reinhard Bauer, Mormerland       |
| <input type="checkbox"/> Dr. Jan Tönnies, Kiel              | <input type="checkbox"/> Franziska Weinzierl, Bayreuth    |
| <input type="checkbox"/> Theo Graff, Dillingen              | <input type="checkbox"/> Robin Syllwasschy, Unkel         |

**Die Stimmzettel müssen bis spätestens 30. April 1998 (Datum des Poststempels) abgesandt werden.**

Alle ordentlichen Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher e.V. sind berechtigt, aus den nebenstehenden Vorschlägen zehn Delegierte durch Ankreuzen zu wählen, diesen Stimmzettel auszuschneiden und abzusenden an den Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstraße 17, 53619 Rheinbreitbach.

### Umzug

Der Bund der Energieverbraucher ist am 15. Januar 1998 in die Grabenstraße 17 in 53619 Rheinbreitbach umgezogen. Damit ändern sich auch die Adresse für die Energiedepesche und das Phönix-Projekt. Die Telefon- und Faxnummer und auch die Kontoverbindungen sind unverändert geblieben.



### Malwettbewerb

20 Saarländische Schulen nahmen an einem Malwettbewerb des Bundes der Energieverbraucher teil.

Thema: „Sonne-Wärme-Energie“. Etwa 500 Kinder haben sich mit dem Thema auseinandergesetzt. Die besten Bilder wurden in sechs Ausstellungen gezeigt. Fünf Schulen bekamen eine Phönix-Mini als Dankeschön fürs Mitmachen. Die Aktion wurde erfolgreich organisiert von Marie-Louise Innocent.



**Informationsgutschein****Stimmt Ihre Heizkostenabrechnung?**

Wir nehmen Ihre Energieverbräuche, Emissionen und Kosten unter die Lupe. Das Gutachten kostet 30 DM. Für Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher ist ein Gutachten jährlich **kostenlos**.

**So geht's:**

- 1 • Schicken Sie uns Ihre Heizkostenabrechnung
- 2 • Schicken Sie uns den unteren Fragebogen ausgefüllt
- 3 • **Für Nichtmitglieder:**  
Verrechnungsscheck über 30 DM beifügen
- 4 • Möglichst Tariffinformationen Ihres Gas-, bzw. Fernwärmeversorgers beifügen
- 5 • Von Briefen und Einzelfragen bitte absehen

**Fragebogen (bitte Druckschrift)****Gutachtenempfänger:**

Name .....

Straße .....

Plz, Ort .....

Mitgliedsnummer .....

Wohnfläche der Wohnung in qm .....

Baujahr des Gebäudes .....

**Strommeßgeräte****Finden Sie Ihre Stromfresser**

Stromfresser im Haushalt findet man einfach durch ein handliches Strommeßgerät. Bis zu drei Geräte versenden wir an Mitglieder, die den Verleih in ihrer Region zehn Wochen lang organisieren. Sind Sie interessiert? Dann schicken wir Ihnen gerne Unterlagen über den Ablauf der Aktion.

**Mehr Informationen?****Informationsgutschein**

Bitte schicken Sie mir kostenlos (Bitte 5 DM Rückporto beilegen)

- ☐ Informationen zum Bund der Energieverbraucher
- ☐ Informationen zum Meßgeräteverleih
- ☐ Info zum Stromrechnungsscheck (Gewerbe)
- ☐ Informationen zur Vor-Ort-Beratung
- ☐ Informationspaket Niedrigenergiehaus
- ☐ Informationspaket Blockheizkraftwerke
- ☐ Informationen zum Phönix-Projekt
- ☐ Informationen über Solarschulen
- ☐ Liste sparsamer Hausgeräte

**Energietelefon**

Alle Verbraucher, insbesondere Mitglieder und Förderer, können sich in Energiefragen telefonisch durch Experten beraten lassen. Folgende Beratungszeiten und Telefonnummern stehen zur Verfügung:

**Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung**

Montags	20.00 - 21.00 Uhr	040-3902939	Michael Hell
Dienstags	17.00 - 18.30 Uhr	02472-801532	Heinz Discher
Mittwochs	21.00 - 22.00 Uhr	04662-7400	G. Thomas
Freitags	18.00 - 19.00 Uhr	02242-7665	Heinz Wittershagen

**Hausgeräte, Energiesparlampen**

Montags	19.00 - 21.00 Uhr	05231-35576	K. Michael
---------	-------------------	-------------	------------

**Rechtliche Fragen**

Montags	18.00 - 19.00 Uhr	0211-135864	Klaus Kall
---------	-------------------	-------------	------------

**Schornsteinfragen**

Freitags	09.00 - 10.00 Uhr	0681-9764910	H.-J. Ternig
----------	-------------------	--------------	--------------

**Solartechnik für Wärme und Strom**

Mo. u. Mi.	09.00 - 16.00 Uhr	030-26551262	Holger Freyer
------------	-------------------	--------------	---------------

**Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne**

Dienstags	18.00 - 20.00 Uhr	0221-7407763	Alex Lohr
Mittwochs	17.00 - 19.00 Uhr	02472-801532	Heinz Discher

**Stromrechnung****Optimale Verträge für Gewerbe**

Gewerbetreibende verschenken oft Tausende von Mark, weil sie sich mit den Möglichkeiten der Tarifwahl nicht auskennen. Der Bund der Energieverbraucher bietet gewerbetreibenden und freiberuflichen Mitgliedern mit Stromkosten bis zu 50.000 DM jährlich jetzt eine Überprüfung ihrer Stromrechnung und eine Bezugsoptimierung an (Kosten: 350,- DM + MwSt). Infoblatt anfordern.

**Umzug?****Änderungscoupon****Meine neue Adresse lautet:**

Name .....

Straße .....

Plz, Ort .....

**Meine neue Bankverbindung lautet:**

Konto ..... BLZ .....

Kreditinstitut .....

**Meine neue Telefonnummer lautet:**

Vorwahl / Nummer .....

Name .....

Mitgliedsnummer .....

Datum, Unterschrift .....





## Vor-Ort-Beratung

Die Bundesregierung wird voraussichtlich ab Mai 1998 wieder die ausführliche Energiediagnose fördern. Die Diagnose deckt erfahrungsgemäß Einsparmöglichkeiten von jährlich mehreren Hundert Mark auf, die bisher aus reiner Unkenntnis ungenutzt geblieben sind.

**Die folgende Liste führt Berater auf, die eine Vor-Ort-Beratung durchführen.**

*Nähere Informationen erhalten Sie gegen Einsendung von fünf Mark in Briefmarken, sobald Einzelheiten des neuen Förderprogramms vorliegen.*

- Die Liste soll Ratsuchenden Verbrauchern bei der Suche nach geeigneten Energie-Beratungsingenieuren helfen.
- Ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
- Ohne Gewährleistung durch den Bund der Energieverbraucher.
- Wird laufend ergänzt (aktuellste Liste gegen 5 DM in Briefmarken).
- Alle Berater der Liste sind Mitglied im Bund der Energieverbraucher.
- Probleme bitte dem Bund der Energieverbraucher mitteilen.
- Vergleichen Sie die Beratungskosten verschiedener Berater. Weil es große Unterschiede gibt, lohnt sich ein Vergleich für Sie.
- Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern kostenlos.
- Eine Liste von 600 Beratern kann für 18,50 DM beim RKW, Postfach 5867, 65733 Eschborn angefordert werden.

**Leitzone 10000 • 14195 Berlin** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Harald Richter, Ladenberg Str. 20, Tel.: 030/841913-18 • **18435 Stralsund** UTEC Ing.-Büro GmbH, Herr Lemke, Herr Quinert, Lindenstr. 25 c, Tel.: 03831/380131

**Leitzone 20000 • 20251 Hamburg** Planet, Büro Hamburg, Rapael Lindlar, Im Tale 27, Tel.: 040/474553 • **20253 Hamburg** Thomas Nickel, Energieberatung, Kottwitzstr. 17, Tel.: 040/4222065 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22359 Hamburg** sparWatt, Klambundeweg 2, 040/6047877 • **22415 Hamburg** Jenner Energieberatung, Hirschenehm 12, Tel.: 040/5339191 • **22765 Hamburg** H-M. Hell, Am Born 6, Tel.: 040/3902939 • **22880 Wedel/Hamburg** Institut Raum&Energie, Peter Haase, Hafenstr. 32, Tel.: 04103/16041 • **24113 Kiel** Energiepunkt, W. Loss, Hofteichstr. 10, Tel.: 0431/641775 • **26121 Oldenburg** Planet-Planungsgruppe Energie und Technik, Humboldtstr. 38, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade** TARA Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331 • **26389 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, André Mantay, Planckstr. 4, Tel.: 04421/926411

**Leitzone 30000 • 30165 Hannover** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Mark Wechselmann, Vahrenwald Str. 7, Tel.: 0511/935744-0 • **31137 Hildesheim** G. Hippler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **31535 Neustadt** Ingenieur Technischer Dienst ITU, Eismanns-Berg 13, Tel.: 05036/92000 • **34134 Kassel** Hans Hoppe, An den Triftäckern 22, Tel.: 0561/402606 • **36381 Schlüchtern-Elm** Ing.-Büro Kolb & Müller, Brückenstr. 44, Tel.: 06661/72575 • **36452 Kalttenordheim** Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel.: 036966/80001 • **38159 Vechede** Till Bethe, Weststr. 4, Tel.: 0531/3804442 • **38518 Gifhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440

**Leitzone 40000 • 42275 Wuppertal** Ing.-Büro Leuchter, Sternstr. 10, Tel.: 0202/556705 • **46244 Bottrop** Ecoteam GmbH, Auf der Kämpfe 6, Tel.: 02045/3051 • **47198 Duisburg** ITU, Poststr. 74, Tel.: 02066/415822 • **49084 Osnabrück** Energieberater Seeber + Partner, Westerbreite 7, Tel.: 0541/9778175 (abends: 40058)

**Leitzone 50000 • 50829 Köln** Eta-Plus, Hugo-Eckener Str. 29, Tel.: 0221/956513-0 • **53474 Bad Neuenahr** H. Schomer, Ahrstr. 6, Tel.: 02641/79949 • **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jüngling, Müllerstr. 10, Tel.: 02683/949232 • **55545 Bad Kreuznach** GAEA Ges. f. Umweltconsulting, Dipl.-Ing. R. Winkels, Bretzenheimer Str. 19, Tel.: 0671/44002 • **56814 Ernst** ANDRE Konzepte, Büro für Energie- + Umweltmanagement, Dipl.-Ing. Bernhard Andre, Zehnhausr. 10, Tel.: 02671/980080 • **58638 Iserlohn** Leo Schwering, Treppestr. 13, Tel.: 02371/12211 • **59602 Rüdten** Ingenieur Technischer Dienst ITU GmbH, Nordstr. 1, Tel.: 02952/8580

**Leitzone 60000 • 60314 Frankfurt** IREA Ingenieure, Franziusstr. 8-14, Tel.: 069/4304470 • **60327 Frankfurt** Büro für Energie und Umwelt, Hohenstaufenstr. 8, Tel.: 069/740763 • **63225 Langen** Evers Ingenieurgesellschaft, Oberer Steinweg 67, Tel.: 06103/91400 • **64560 Riedstadt** M. Dubrov, Mainstr. 18, Tel.: 06158/975087 • **67146 Deidesheim** W. Müller, Kirschgartenstr. 13, Tel.: 06326/980103

**Leitzone 70000 • 70193 Stuttgart** Energiebüro Fröhner, Gaußstr. 39, Tel.: 0711/6363585 • **70794 Filderstadt** TÜV Umwelt Meßtechnik GmbH, Raiffeisenstr. 30, Tel.: 0711/7706417 • **71207 Leonberg** BTB Jansky, Postfach 1716, Tel.: 07152/41058 • **72793 Pfullingen** Thilo Wagner, Eisenbahnstr. 7, Tel.: 07121/79216 • **73614 Schorndorf** Dieter Pregitzer, Schillerstr. 88/1, Tel.: 07181/64290 • **74523 Schwäbisch-Hall** Dipl.-Ing. Gerhard Wiederholl, Bretzinger Str. 11, Tel.: 0791/41240 • **76275 Ettlingen-Spessart** Thomas Stieber, Windwiesenstr. 20, Tel.: 07243/21411 • **78713 Schramberg** Günther Jakubaschk, Bühlestr. 25, Tel.: 07422/20726 • **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik, S. Delzer, Ritterstr. 51, Tel.: 07621/95770

**Leitzone 80000 • 80336 München** R. Krahmer, Schwantaler Str. 79, Tel.: 089/534807 • **83352 Altenmarkt/Alz** Dipl.-Ing. Johannes Rausch, Energie- u. Umweltberatung, Weiglpointner Str. 3, Tel.: 08621/3039 • **84152 Mengkofen** W. Suttor, Steinbach 2, Tel.: 08774/1342 • **86159 Augsburg** H.D. Pluszynski, Reisinger Str. 23, Tel.: 0821/576177 • **89520 Heidenheim** Karl Reyher, Knapfental 36, Tel.: 07321/64569

**Leitzone 90000 • 91504 Ansbach** IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmersbruck** Dipl.-Ing. Franz Welnhöfer, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93047 Regensburg** Ing.-Büro Jahrstorfer, Robert Jahrstorfer, Bahnhofstr. 18, Tel.: 0941/52001 • **93326 Abensberg** M. Gammel, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/9111-0 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billingshäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319

### Impressum Nr. 1 · 1998

Die **Energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich.

#### Einzelheft:

4,50 DM inkl. MWSt.

Abo für 4 Hefte inkl.

Versandkosten: 24,00 DM.

Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

#### Herausgeber:

Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstr. 17, 53619 Rheinbreitbach  
Tel.: 02224 / 9227-0, Fax: 02224 / 10321

Postgiro Köln, Kto. 17573-508, BLZ 370 100 50

#### Fremdbeilagen:

Der Ausgabe liegt eine Beilage des Verlags Norman Rentrop, Bonn bei.

#### Redaktion:

Aribert Peters (verantw.) und Peter Altheld

#### Redaktionsschluss:

5. März 1998

**Internet-Adresse:** <http://www.one-worldweb.de/energiedepesche/>

#### Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Holger Freyer, Markus Kurdziel, Werner Möring-Hüser, Werner Neumann, Aribert Peters, Rita Pilhar, Jan Tönnies, Klaus Traube, Anton Zeller.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

#### Layout, Titelcollage:

Blümling-Hadaia, Köln

#### Anzeigenleitung:

Erwin Bidder, Postfach 3210, 53615 Rheinbreitbach, Tel. 02224 / 76482

#### Druck:

Weiss-Druck, 52156 Monschau

#### 100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055,

Vertriebskz Z 2045 F



Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.





## Bonn intern

Ähnlich wie das neue Energiegesetz ist das neue Atomgesetz vom Bundestag verabschiedet worden. Zwar hat der Bundesrat dagegen keinen Einspruch eingelegt. Er ist aber mehrheitlich der Meinung, daß es sich um ein zustimmungspflichtiges Gesetz handelt. Nun entscheidet der Bundespräsident, ob er das Gesetz in Kraft setzt. Das Land Sachsen-Anhalt will gegen das Atomgesetz nach dessen Inkrafttreten vor dem Verfassungsgericht vorgehen.

Die neue Energiespar-Verordnung, in der Wärmeschutzverordnung und Heizungsverordnung zusammengefasst werden sollen, ist als Entwurf zwar fertig. Es ist aber politisch noch nicht entschieden, ob das



Vorhaben noch in dieser Legislaturperiode auf den Weg gebracht werden soll. Selbst in diesem Fall kann die Verordnung, wenn alles bestens läuft, frühestens am 1.1.2000 in Kraft treten.

## Literatur

### Der mühsame Weg zu einer „Ökologischen Steuerreform“

Ein Beitrag zur Systematisierung der Debatte. Carsten Krebs und Danyel T. Reiche. 192 Seiten. Peter Lang - Europäischer Verlag der Wissenschaften. ISBN 3-631-32299-2. 65 DM.

### Lichtmanagement

Energiekosten senken und Marktchancen nutzen. Dokumentation der Fachtagung Lichtmanagement der Energieagentur NRW. Telefon 0202-2455220.

### Least-Cost-Planning / Integrated Resource Planning

Verbindung ökologischer und ökonomischer Erfordernisse in der Energiewirtschaft. Rentz, Wietschel, Schöttle und Fichtner. 215 Seiten. ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg. ISBN 3-609-68080-6/1997. 48 DM.

### Dienstleistungen und DSM-Projekte der deutschen Stromversorger

Ergebnisse der VDEW-Umfragen 1995/1996. Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke, Frankfurt. ISBN 3-8022-0512-X.

### Das selbst gebaute Haus: Haustechnik

Eigenleistung beim Einbau der Wärme-, Wasser- und Elektrotechnik.

Ronald Meyer. Blottnet-Verlag, Taunusstein. 128 Seiten. ISBN 3-89367-603-1.

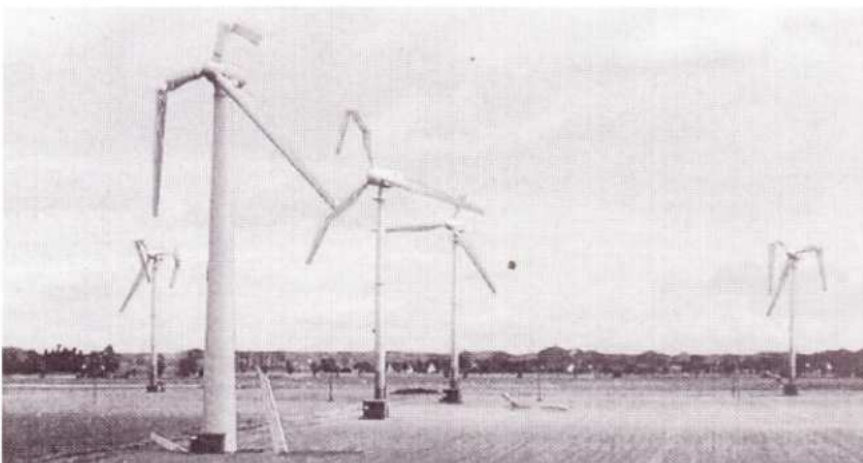
### Mehr Zukunft mit weniger Strom

Broschüre des GLOBAL2000-Umweltforschungsinstituts. 52 Seiten. Telefon 0043-31-81 83 09.

### Eine Energiesteuerreform für Europa

Die Vorreiterländer als Beispiel und Handlungsmöglichkeiten für Deutschland. Dokumentation der Konferenz am 26. Mai '97 in Bonn.

Herausgeber: Bundestagsfraktion Bündnis '90/Die Grünen. 3 DM zzgl. Versandkosten. Bezug: Deutscher Bundestag, Bündnis '90/Die Grünen, 10870 Berlin.



Was schlimmstenfalls mit Windkraftwerken geschehen kann

## Veranstaltungen

### Optimierung von Beschaffung und Betrieb von EDV-Anlagen

Workshop beim Energiereferat der Stadt Frankfurt am 21.4. Gebühr 25 DM. Telefon (0 61 51) 13 85-0.

### Lichtblicke mit RAVEL NRW

Energieeinsparung und Kostensenkung bei der Beleuchtung von Bürobauten und Schulen. Seminar des Impulsprogramms RAVEL NRW in Bielefeld am 22.4. Telefon (05 21) 51 20 80.

### Grüner Strom

Tagung der Arbeitsgemeinschaft für dezentrale Energieversorgung in Kaiseraugst in der Schweiz am 24.4. Gebühr 180 Sfr. Telefon (00 41) 61 921 94 50.

### Lokale Agenten

Seminar der Ökologie-Stiftung NRW in Dortmund am 24.4. Telefon (02 31) 91 44 04-0.

### NiedrigEnergieBau 1998

Fachmesse und Kongreß für Energieeinsparung im Neubau und Gebäudebestand auf dem Hamburger Messegelände vom 6. bis 9.5. Telefon (040) 35 69 24 45

### Umweltberater für Gebäude

Qualifizierung in der Beratung, im Handel und für Bauschaffende. Schulung an der Handwerkskammer Hamburg vom 6. bis 9.5. Gebühr 1.440 DM. Telefon (040) 35905-814



**aktuell**

## Thermische Solaranlagen Marktübersicht

**Jetzt auf CD!**

Die Planungshilfe für alle, die in die thermische Solarenergienutzung einsteigen möchten.

Die Multimedia-Ausgabe der Marktübersicht mit:

- umfassender Datenbank von mehr als 200 Solarkollektoren, 250 Solarspeichersystemen und 180 Gesamtanlagen
- mehr als 80 Herstellerfirmen und 200 Solarfachbetrieben
- aktuellen Förderprogrammen

als Buch, 312 S.: 29,80 DM

**als CD-Rom: 89,- DM**

**Buch mit CD-Rom: 98,- DM**

"Die wohl vollständigste Informationsquelle für Verbraucher und Solarfachbetriebe"

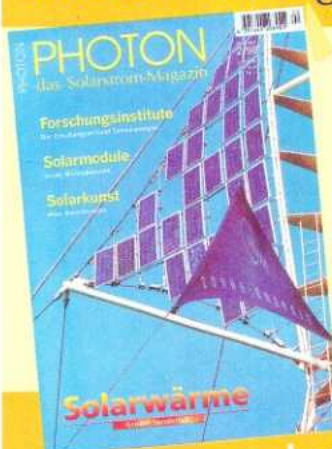
**Öko-Institut e.V.**

Postfach 6226  
79038 Freiburg  
Tel. 0761-452 95-0  
Fax 0761-47 54 37

Direktbestellung  
rund um die Uhr:  
Tel. 0761-452 95 99

oder im Internet:  
<http://www.oeko.de>

**Dieses Heft liegt für Sie bereit**



**PHOTON**  
das Solarstrom -  
Magazin

**...können Sie jetzt  
kostenlos testen!**



**solar verlag**

Wilhelmstr. 34  
52070 Aachen  
Telefon 02 41/47 05 50  
Telefax 02 41/47 05 59

[www.photon.de](http://www.photon.de)

### Coupon

Ja, ich will PHOTON testen.  
Bitte schicken Sie mir kostenlos  
und völlig unverbindlich ein Probeheft zu.

Name

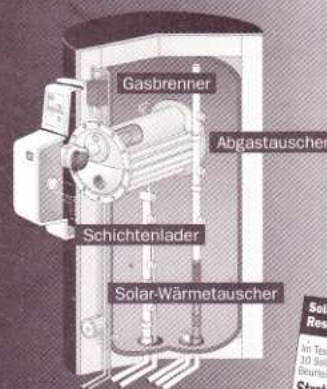
Vorname

Straße • Hausnummer

PLZ • Ort

Coupon per Postkarte an die  
nebenstehende Adresse senden

## SolarMax = Sonne+Gas Heizung+Warmwasser



- Solarschichtspeicher,
- Brennwertkessel und
- Wassererwärmung
- in einem Gerät
- Minimaler Installationsaufwand (nur 8 Verbindungen)
- Geringer Platzbedarf
- 108,8 % Norm-nutzungsgrad
- optimale Solarnutzung
- enthält den ausgezeichneten Stratos Integral Schichtspeicher

Bitte schicken Sie mir Infos über:

- SolarMax, die Solar-Brennwert-Zentrale
- Solvis Solar-Kollektoren und Speicher
- Aktuelle Solar-Energie-Förderprogramme

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

SOLVIS-Energiesysteme  
GmbH & Co KG  
Marienberger Str. 1  
38122 Braunschweig  
Tel. (05 31) 2 89 04-0  
Fax (05 31) 2 89 04-44