

Informationen für Energieverbraucher



Neue Technik auf dem Markt

## DIE SIEBEN-WATT HEIZUNGSPUMPE

Kommunen das Energiesparen  
beibringen

## DAS 3-LITER- RATHAUS

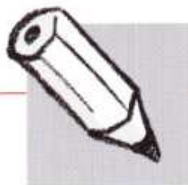
Wo gibt es Staatszuschüsse

## FÖRDERMITTEL- ÜBERSICHT

Strom aus dem Meer

## OFF-SHORE WINDPARKS





## Liebe Leserinnen und Leser,

warum sind denn die Verbraucher so ewig nörgelig? Jetzt können sie endlich ihren Stromversorger frei wählen, die Kosten sind gesunken, man kann sogar umweltfreundlichen Strom von Greenpeace bekommen. Dennoch geht es den Stromversorgern nicht schlecht. Man hat ja in Kalifornien und bei Enron gesehen, wohin eine Politik führt, die denen nichts gönnt und Preiserhöhungen verbietet. Selbst der Gasmarkt öffnet sich, wenn auch erst ganz langsam, man sollte ja auch nichts riskieren oder übereilen. Die Verbraucher dürfen bei der Verbändevereinbarung sogar mit am Tisch sitzen. Und die ewigen Kritiker und Nörgler sind immer noch nicht zufrieden, typisch wieder mal. Zu schade, dass selbst Brüssel nicht sehen will, wie gut es die Deutschen mit dem Wettbewerb hinkommen haben.

Diese Sichtweise können wir sehr gut verstehen. Spiegelt sie doch die Weltsicht der Leute, die nun genau das erreicht ha-

ben, was sie schon immer wollten: Einen Wirtschaftsminister auf der Payroll, Abschlüsse so gut wie nie zuvor, dass alle Eigentümer sich nur freuen können, die unbequeme Konkurrenz hat das Parkett geputzt, was will man eigentlich mehr? Auch Solar- und Windenergie und sogar BHKW kommen voran, und zwar so langsam, dass sie auf absehbare Zeit in den kommenden zwanzig oder dreissig Jahren nicht mal den Verbrauchszuwachs ausgleichen können. Spielzeug. Sogar im Klimaschutz erreichen wir unsere Ziele, halten unsere Versprechungen, das Niedrigenergiehaus ist sogar nun gesetzlich vorgeschrieben und die Leute bekommen das Geld für den eigentlich rentablen Umbau auch noch vom Staat geschenkt. Stromsparen ist doch angesichts der Kraftwerksüberkapazitäten ohnehin nur ideologisch zu rechtfertigen.

Wir gehören zu den Nörglern, geben wir mit gewissem Stolz zu. Uns hat man Wettbewerb versprochen, aber die Firmen, die uns günstig beliefern könnten, denen hat man wirtschaftlich keine Überlebenschance gegeben. Wir würden gerne günstigen Strom beziehen, damit wir das Geld endlich in Energiesparlampen, eigene Stromerzeugung und Wärmedämmung investieren können. Es gibt diesen billigen Strom sogar zu kaufen. Nur man verlangt uns für den Transport soviel ab, dass der Strom dann genauso teuer ist wie bisher. Und die Transportnetze sind halt teuer, selbst wenn wir sie schon lange und oft mehrfach bezahlt haben.

Liebe Leser, in diesem Heft werden einige Punkte der derzeitigen Stromversorgung kritisch beleuchtet. So die überhöhten Netzkosten, der fehlende Wettbewerb bei der Strommessung, die für Verbraucher nachteiligen allgemeinen Versorgungsbedingungen. Für alle Punkte ist nicht einmal Platz genug, wie die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes, die überhöhten Kosten, die uns für die Umlage nach dem Erneuerbare Energien-Gesetz abverlangt werden usw. Dies können wir nur am

Rand streifen, damit genug Platz bleibt für die positiven Dinge, denen wir uns viel lieber widmen: dem bevorstehenden Ausbau von Windenergie vor der Küste, dem Stromhandel und der Stromerzeugung in Bürgerhand in Schöna, der Sonnenstromerzeugung in Aufwindkraftwerken und in solarthermischen Kraftwerken. Letztgenannte Systeme sind sehr zu unrecht bei uns fast völlig unbekannt und werden auch nicht gefördert, obwohl sie im Süden der EU durchaus sinnvoll wären.

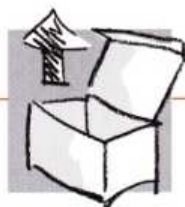
Liebe Leser, die meisten von Ihnen vertrauen ihrem bisherigen Stromlieferanten, dass sie von ihm zu den günstigsten Preisen beliefert werden. Leider liegen Sie damit falsch! Viele Stromversorger bieten ihren Kunden auch günstigere Preise an. Aber leider bekommen diese günstigeren Tarife nur die Kunden, die einen Wechsel in diesen günstigen Tarif ausdrücklich wünschen und beantragen. Damit zeigen die Stromversorger, dass sie ihre Tariffkunden nicht günstigstmöglich versorgen. Sie zeigen auch, dass die Tarifgenehmigung eine Farce ist. Und sie zeigen, dass sie auch ungeniert mehr kassieren, als durch die Kosten zu rechtfertigen ist. Argument: Die Verbraucher könnten doch wechseln. Wer seinem Versorger vertraut und der Tarifaufsicht, ist selbst schuld. Die Wertung möchte ich Ihnen überlassen. Aber nutzen Sie bitte das kleine Stück Freiheit, das Ihnen die Strommarktliberalisierung jetzt bietet. Zeigen Sie die Rote Karte, indem Sie zu einem seriösen kundenfreundlichen Versorger wechseln (vgl. S. 32). Das macht nicht nur Spass, sondern spart auch Geld.

Gewaltige Energieverschwendung gibt es auch in unseren Rathäusern. Machen Sie mit bei unserer Aktion; „Das 3-Liter-Rathaus“ (S. 27).

Viel Spass beim Lesen Ihr

*Arbet Peders*





Nr 1 März 2002

16. Jahrgang

www.energiedepesche.de

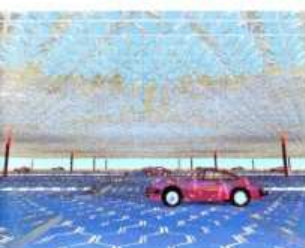
Editorial .....	2
Aktuelles .....	4



Impressum .....	23
-----------------	----

Die 7-Watt-Heizungspumpe .....	24
--------------------------------	----

Das Drei-Liter-Rathaus .....	27
------------------------------	----



Solar aktuell .....	28
---------------------	----

Neue Bahntarife: Schritt rückwärts .....	31
--	----

Kraft und Wärme aus Schönau .....	32
--------------------------------------	----

Netznutzung für Haushalte überteuert .....	34
---	----

Förderübersicht .....	36
-----------------------	----

Der neue Energiepass .....	37
----------------------------	----

Intern .....	40
--------------	----

Service .....	41
---------------	----

Vor-Ort-Energieberaterliste .....	42
-----------------------------------	----

Veranstaltungen und Bücher .....	43
----------------------------------	----



Endlich  
ein Verein,  
der sich lohnt.

**Ich will!**

Schließen Sie sich einem erfolgreichen Bündnis an: Wie schon 8.000 Mieter, Hausbesitzer, Selbständige, Kommunen und Umweltgruppen vor Ihnen.

Gründungsmitglieder und Förderer u.a. Prof. Kurt Biedenkopf, Hans Ulrich Klose, Prof. Ulrich von Weizsäcker.

Viermal im Jahr kostenlos die „Energiedepesche“, telefonischer Rat am Energietelefon, kostenlose Ausleihe von Strommeßgeräten, Computeranalyse Ihrer Heizkostenabrechnung.



**BUND DER  
ENERGIE  
VERBRAUCHER**

Gemeinnütziger e.V.

**COUPON**

☐ Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zum Bund der Energieverbraucher

☐ Ich trete dem Bund der Energieverbraucher bei zum Jahresbeitrag von:

☐ 32 Euro Grundbetrag

☐ 16 Euro ermäßigt

☐ 64 Euro Gewerbe

Name: .....

Straße-Nr.: .....

PLZ-Ort: .....

Coupon einsenden an:

Bund der Energieverbraucher  
Grabenstr.17, 53619 Rheinbreitbach  
oder via Fax an: 0 22 24-10 321





*Richtlinie*

## Verschärfung aus Brüssel

Am 26. 2. berät das Europäische Parlament im Ausschuss für Industrie- und Energiepolitik den Entwurf der verschärften Binnenmarktrichtlinie Elektrizität und Gas. Es liegen 500 (in Worten: fünfhundert) Änderungsanträge da-

Weitere aktuelle Informationen unter STROM aktuell und unter ÖL/GAS aktuell

zu vor. Die Zeit drängt, denn das Parlament will den Richtlinienentwurf bereits im Plenum vom 1. bis 14. 3. behandeln und darüber beschließen. Dann wird der Energierat der Mitgliedsstaaten die Richtlinie in erster und zweiter Lesung beraten. Frankreich stellt sich entschieden gegen eine stärkere Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte.

*Australien 1*

## 24-facher Zuwachs

In Australien sind die Klimagefährdungen durch das Ozonloch und die hohe Hautkrebsrate stark im Bewusstsein verankert. Trotzdem hat sich in Sachen Solarenergie im Land bisher wenig getan. Australien hat weltweit die höchsten pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das will man nun mit grosser Entschlossenheit an-

dern. So will man den Anteil der Stromerzeugung aus regenerativen Jahr für Jahr bis 2010 auf 2% oder 9,5 TWh erhöhen. Derzeit beträgt die Erzeugung aus Erneuerbaren 0,4 TWh. Alle Stromverkäufer einschließlich der Versorgungsunternehmen sind gesetzlich verpflichtet, einen bestimmten jährlich festgelegten Anteil ihres Stroms aus erneuerbaren Quellen zu beziehen. Wer also 10% des Stroms in Australien verkauft, muss auch 10% zu dem festgelegten Ziel beitragen. Zu den Erneuerbaren zählen neben Solarenergie auch Wasserkraft (spielt in Australien kaum eine Rolle), Biomasseverwertung, Wind, aber auch solare Beiträge zu konventionellen Kraftwerken. Auch der Handel mit Emissionszertifikaten wird eingeführt. Zusätzlich gibt es Zuschüsse für den Kauf von Solarmodulen von 7 DM/Watt. Für die regenerative Stromerzeugung in abgelegenen Gegenden gibt es einen Zuschuss von 50% der Investitionskosten. Auch vorbildliche Verbraucherinformationen tragen zum Klimaschutz bei.

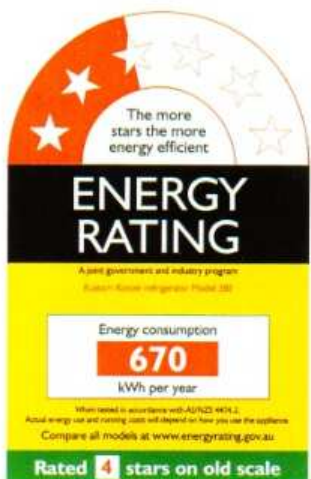
- [www.greenhouse.gov.au/pubs/#SRK](http://www.greenhouse.gov.au/pubs/#SRK)
- [www.greenhouse.gov.au/pubs/index.html#NGS](http://www.greenhouse.gov.au/pubs/index.html#NGS)
- [www.greenhouse.gov.au/yourhome/home.htm](http://www.greenhouse.gov.au/yourhome/home.htm)

*Australien 2*

## Verbrauchskennzeichnung

Nach zehn Jahren wurde die Energieverbrauchskennzeich-

nung in Australien verbessert, weil sich immer mehr Geräte in der besten Klasse fanden und deshalb strengere Maßstäbe informativer sind. Das neue Label enthält eine Klassifizierung in sechs Klassen. Zusätzlich wird noch der geschätzte Jahresverbrauch des Gerätes in Kilowattstunden angegeben. Die Kennzeichnungspflicht besteht für Kühlschränke, Gefrierschränke, Spül- und Waschmaschinen, Wäschetrockner und Klimageräte.



Neue Verbrauchskennzeichnung in Australien

Das Label-Programm wird ergänzt durch gesetzliche Mindeststandards für alle Verbrauchsgeräte, die in Australien verkauft werden (Minimal Efficiency Performance Standards MEPS).

- [www.energyrating.gov.au](http://www.energyrating.gov.au)
- [www.greenhouse.gov.au/pubs/factsheets/fs\\_efficiency.html](http://www.greenhouse.gov.au/pubs/factsheets/fs_efficiency.html)

*Jetzt aus Schöna*

## Bunter Strom

Der Bunte Strom wird ab 1.4.2002 aus Schöna geliefert. Die Zusammenarbeit mit der IPC Hamburg und der Braunschweiger Versorgungs AG wurde von der Braunschweiger Versorgungs AG gekündigt. Die Elektrizitätswerke Schöna EWS sind ein ab-

solut unabhängiges Unternehmen im Besitz von 750 Bürgern, die ihre Stadtwerke selbst übernommen haben (S. 32). Die EWS sind nicht nur Stromhändler sondern auch Netzbetreiber im eigenen Versorgungsgebiet. Hier verkaufen sie ausschließlich Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien, Schöna ist damit „atom- und kohlestromfrei“.

Mit dem Mehrerlös aus dem Verkauf aus Strom förderte EWS bisher die Errichtung von 800 kW PV-Leistung an 150 Orten, 910 kW Blockheizkraftwerksleistung an 139 Orten und 17 Biogas-Anlagen. Durch einen niedrigen Grundpreis von monatlich 3,25 Euro wird Stromsparen belohnt. Der Bunte Strom kostet ab 1.4.02 16,9 Cent/kWh incl aller Abgaben und Mehrwertsteuer einschließlich einem Förderbeitrag von 0,5 Cent je Kilowattstunde.

Infoline: 0180 500 22 60.

*Optimale Förderung*

## Klein-BHKW

Ab 1. 04. 2002 gilt ein neues Gesetz, das für den Bau kleiner BHKW's bis 50 kW Leistung besonders günstige Förderbedingungen schafft:

Für zehn Jahre wird je eingespeister Kilowattstunde eine Vergütung von 5,11 Cent gezahlt. Diese Regelung gilt aber nur für BHKW, die zwischen dem 1. 04. 02 und dem 31. 12. 05 gebaut werden. Das Gesetz wird höchst unterschiedlich bewertet. Stromwirtschaft und VKU freuen sich über die Neuregelung, die Verbände der großen Stromverbraucher VIK und VEA lehnen das Gesetz wegen der damit verbundenen Mehrbelastungen ab, obschon viele

## Selbstbausätze für Ihr ...

**PASSIV-HAUS**  
OHNE HEIZUNG - TROTZDEM WARM! GmbH

Technikbuch - gratis • Tel/Fax: 04138/333  
**www.passiv-haus.org**



Großkunden durch Ausnahmeregelungen geschont werden. Der maximale Aufschlag beträgt bei Strombezügen über 100.000 kWh nur 0,05 Cent und ist für noch größere Abnehmer auf 0,025 Cent/kWh begrenzt. Kritisiert wird auch, dass der selbstverbrauchte KWK-Strom z.B. in Industriebetrieben nicht bezuschusst wird. „Ein unzureichender erster Schritt“, kritisiert auch der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung.

Im wesentlichen würden nur bestehende KWK-Anlagen der öffentlichen Stromversorger gefördert. Industrielle Anlagen und neue KWK-Anlagen der öffentlichen Versorger gingen dagegen leer aus, mit Ausnahme der Förderung kleiner Anlagen.

www.bhkwi-infozentrum.de

## Energieverbrauch

### Weniger verbraucht

Nach Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen ist der Energieverbrauch in Deutschland 2001 vor allem wegen der deutlich kühleren Witterung um 1,6 Prozent angestiegen. Die Gradtagzahlen, ein Maß für die „Kälte“ eines Jahres, weisen aus, dass das Jahr 2001 um mehr als zehn Prozent kühler war als das Vorjahr. Um diesen Temperatureffekt bereinigt ist der Energieverbrauch 2001 gegenüber 2000 leicht gesunken.

Bei leichtem Heizöl gab es einen weiteren Sondereffekt: Im Jahr 2000 wurden wegen der hohen Heizölpreise die Tanks nur wenig befüllt. Im Jahr 2001 wurden dann bei deutlich niedrigeren Preisen die Tanks wieder aufgefüllt.

Dadurch erscheint der Ver-

brauch im Jahr 2001 größer als er tatsächlich ist. Neben dem Mineralöl (plus 1,6 Prozent) haben auch Erdgas (plus 4,3 Prozent) und Kernenergie (plus ein Prozent) zugenommen.

Weltweit erwartet die Shell bis 2050 eine Verdopplung (Szenario: evolutionäre Entwicklung) oder Verdreifachung (Szenario: revolutionäre Entwicklung) des Energieverbrauchs. Die Wirtschaftsleistung wird sich bis dahin vervierfachen. Die erneuerbaren Energien werden zwar stark zulegen, von einem Durchbruch kann aber noch nicht die Rede sein. Dieser wird erst in der zweiten Jahrhunderthälfte erfolgen. Bis 2050 wird der Anteil fossiler Brennstoffe zwar weltweit auf 60 Prozent zurückgehen. Die absoluten Verbrauchszahlen werden dennoch über den heutigen Verbrauch liegen.

## Windenergie 2001

### Windschwach und baustark

Das Jahr 2001 ist eines der windschwächsten Jahre gewesen. In den sonst windstarken nördlichen Regionen waren Ertragseinbußen von bis zu 30 Prozent hinzunehmen. Im Süden der Republik und in mittleren Lagen sei der Einbruch nicht so stark gewesen, er betrage bis zu 15 Prozent, so der

Bundesverband Windenergie. Auch die Windrichtungsverteilung sei untypisch gewesen und habe sich ertragsmindernd ausgewirkt. Dies zeigt, wie wichtig ausreichende Liquiditätsreserven bei der Planung sind, die auch Kosten für die Instandhaltung einzukalkulieren haben.

Der Windkraftausbau ging 2001 rasant weiter: 2.079 Windräder mit einer Leistung von 2.659 Megawatt wurden neu errichtet. Dies entspricht der Leistung, die im Pionierland Dänemark in den letzten 20 Jahren errichtet wurde. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Zuwachs um 60 Prozent. Die Windkraft kann damit 3,5 Prozent des bundesdeutschen Stromverbrauchs decken.

www.wind-energie.de

## Contracting

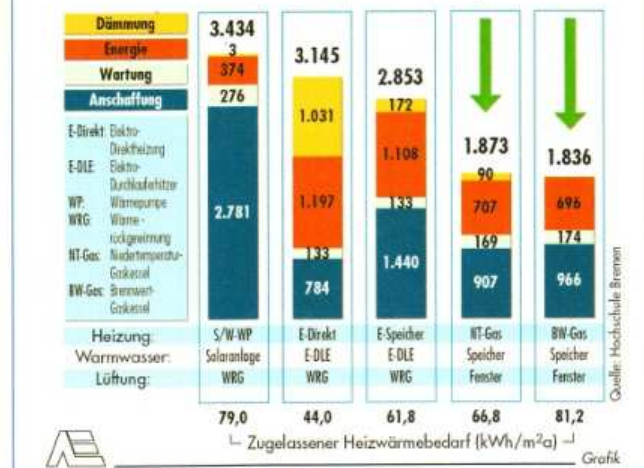
### 100.000-Watt Initiative

Die erste Schule der 100.000-Watt-Initiative hat ihre PV-Anlage eröffnet:

Das Aggertal-Gymnasium in Engelskirchen. Neun weitere Schulen sollen folgen. 60 Investoren haben 400.000 € in eine KG eingelegt und profitieren über 20 Jahre von den Einsparungen. Die KG finanziert in der Schule Stromeinsparmaßnahmen, ein BHKW und eine PV-Anlage. Nach ei-

## Neubauten preiswert beheizen

Die Anforderungen der neuen Energieeinsparverordnung und die damit verbundenen Kosten (Euro pro Jahr)



ner Sanierung u.a. der Beleuchtungsanlage soll die Schule statt vorher 120.000 Kilowattstunden nur noch 30.000 Kilowattstunden jährlich verbrauchen. Nun wurde die 43,2 Kilowatt starke PV-Anlage auf dem Schuldach in Betrieb genommen. Das Projekt wird vom Wuppertal-Institut begleitet. Zur Finanzierung hat auch der Bunte Strom beigetragen.

## Petroleumheizung

### Sparsam und warm

Als Zusatz- und Notheizung eignen sich Petroleumöfen. Sie leisten zwei bis drei Kilowatt und verbrauchen pro Stunde ein viertel Liter Petroleum. Die Öfen erreichen nach zwei Minuten die volle Leistung und sind praktisch geruchs- und emissionsfrei. Man kann sie zum Heizen und Kochen einsetzen. Sie wiegen fünf bis zehn Kilo und brauchen weder Strom- noch Gasanschluss. Die Öfen kosten 160 bis 260 € (Bezug: Ofenshop, Schwindstr. 18a, 22607 Hamburg).

## Gleichbleibend hoch

### Kraftwerksüberkapazitäten

Zwei Wissenschaftler vom Forschungszentrum Jülich haben die Entwicklung der Kraftwerksüberkapazitäten in den letzten Jahren untersucht. Die Kraftwerksleistung ist insgesamt von 92 auf 111 GW angestiegen, die Reserveleistung betrug ca. 17,5 GW. Zum Vergleich: Ein Kernkraftwerk hat eine Leistung von 1,3 GW, alle Kernkraftwerke zusammen eine Leistung von 23,5 GW.

Die Reserveleistung soll unvorhergesehene Kraftwerksaus-





fälle und Nachfrageanstiege absichern. In den Jahren 1991 bis 1999 wurden von diesen Reserven zwischen 6 und 8 GW in Anspruch genommen. Über diese Reserve hinaus gibt es nicht sofort einsetzbare Kraftwerke, die langzeitkonserviert sind. Dies macht noch einmal etwa acht bis elf Prozent der Kraftwerksleistung aus. Aber auch dann gibt es noch freie Kraftwerksleistung, die weder gebraucht wurde, noch als Reserve gezählt wurde. Diese freie Leistung schwankte in den letzten fünf Jahren zwischen fünf und neun GW (Quelle: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 1/2 2002).

#### Autofahren

### Gemeinsam besser

Die CarSharing-Branche wächst im dritten Jahr in Folge um 20%: Die bundesweit 1.900 Autos teilen sich 45.000 Personen. In 235 Städten gibt es rund 80 CarSharing-Organisationen.

Je rund 24 Personen teilen sich ein Auto und haben im Bedarfsfall Zugriff. Die festen Kosten werden gemeinsam getragen. Nun will die Deutsche Bahn AG in das Geschäft einsteigen und selbst zum CarSharing-Anbieter werden. In vier bis fünf Jahren soll der Markt, den man auf drei bis sieben Millionen Autoteiler beziffert, bundesweit erschlossen werden. Nach McDonald-Art will die Bahn die bisherigen Anbieter in ein Franchise-System einbinden und durch einen gemeinsamen Auftritt zum Erfolg führen. Die kleine Münze des Autoteilers sind Fahrgemeinschaften. Rund 20 Millionen Pendler fahren täglich gemeinsam zur Arbeit. Nur jedes zweite Auto im Be-

rufsverkehr ist mit mehr als einer Person besetzt. Für weitere Strecken ist das HichHiking der Mitfahrzentrale gewichen: Per Mouseclick werden dort kurzfristig Fahrgemeinschaften für weitere Strecken gebildet.

www.carsharing.de

#### ÖPNV

### Busse sind 3-Liter-Autos

Fahrgäste in Bussen und Bahnen sind seit langem bereits in einem Drei-Liter-Auto unterwegs. Bei einer durchschnittlichen Platzausnutzung von 20 Prozent verbraucht ein Linienbus durchschnittlich 2,6 Liter Diesel auf 100 Kilometer. Der Durchschnittsverbrauch der PKW-Flotte in Deutschland liegt immer noch bei 8,6 Liter je 100 Kilometer. Durch Umsteigen vom Auto auf Bus und Bahn könnten die verkehrsbedingten Luftschadstoffe nachhaltig verringert werden. Die Zahl der Fahrgäste im öffentlichen Nahverkehr hat im Jahr 2000 um 1,4 Prozent zugenommen und ist auch im Jahr 2001 gestiegen. In den Hauptgeschäftszentren der großen Städte ab 500.000 Einwohner fahren 53,5 Prozent aller Besucher mit Bussen und Bahnen zum Einkaufen.

#### Elektro-Mobil

### Swatch und Ginger

Das kleine Schweizer Unternehmen Cree AG will ab Mitte 2002 das dreirädrige Elektroauto „Sam“ auf den Markt bringen. Die Konstrukteure haben bereits vor Jahren am Swatch-Mobil gearbeitet, bevor Daimler daraus den Smart machte. Der zweisitzige Sam

soll ca. 15.800 DM kosten, eine Reichweite von 50 bis 70 km haben und eine Höchstgeschwindigkeit von 85 km/h erreichen. Sam wiegt nur 545 kg, davon entfallen 140 kg auf die Batterien. Beim Bremsen wird die Bremsenergie in Strom zurückverwandelt und in die Batterien zurückgespeist. Man will jährlich 1.000 Fahrzeuge bauen. Die Konkurrenten Twike (zweisitzig, über 30.000 DM) und CityEl (einsitzig, 13.500 DM) brachten es zusammen auf 250 jährlich verkaufte Fahrzeuge.

Ein ebenso ungewöhnliches Fortbewegungsmittel ist der legendenumwobene Elektroroller Ginger. „Was das Auto für das Pferd war, das ist der Ginger für das Auto“, meint Dean Kamen. Der Superfinder hat zehn Jahre unter strengster Geheimhaltung entwickelt, was nun für 100 Mio. Dollar marktreif geworden ist. Der Roller hat weder Brem-



Das zweisitzige Elektroauto „Sam“ soll 18.000 € kosten

sen, noch ein Gas, noch ein Lenkrad oder eine Gangschaltung. Der Roller kann zunächst nur von Firmen zum Preis von 8.000 \$ gekauft werden. Für Privatleute will man den Roller später für 3.000 \$ verkaufen. Der Roller fährt bis 25 km/h schnell. Für zwei Stunden Fahrzeit braucht er eine Stunde Batterieladezeit. Die Reichweite beträgt 24 km. Der Roller wird von der Firma Segway hergestellt.

www.cree.ch  
www.time.com/time/business/article/0,8599,186660,00.html  
www.segway.com

#### Ernüchterung

### Brennstoffzellen

Die Brennstoffzelle ist zwar ein wichtiger Hoffnungsträger und gilt als technisch ausgereift. Dennoch wurde auf dem 3. Brennstoffzellen-Symposium in Wuppertal vor allzu großer Euphorie gewarnt: „In der Hausversorgung steht man erst bei der Felderprobung von Prototypen“, so Kai Klinder von der Vaillant GmbH. „Nicht alle Ankündigungen der vergangenen Jahre sind auch zu halten“. Weltweit gibt es noch keine Brennstoffzelle für die Hausversorgung mit Serienreife. Erste technisch sinnvolle Aggregate wird es erst in drei bis vier Jahren geben. Die am weitesten ent-



Jahrhunderterfindung „Ginger“ von Segway



wickelten Systeme treten um das Jahr 2005 mit Feldversuchen in den Markt ein, schätzte man auf einem Workshop im Herrschinger Schloss Mühlenfeld am 19. Oktober. Erst ab einer Produktionsmenge von jährlich rund 100.000 Stück kann die Brennstoffzelle wirtschaftlich konkurrenzfähig angeboten werden. Auch die vorgesehene Zusatzvergütung von 5 Ct/kWh reicht zur Schaffung eines Massenmarktes nicht aus. Bei der Eröffnung einer Pilotanlage in Bonn sagte Vaillant-Chef Brosset: „Die Abmessung und das Gewicht des Geräts müssten noch deutlich reduziert werden“. Dafür seien aber „technologische Quantensprünge“ notwendig. Ende des Jahrzehnts, so seine Prognose, könnte es erste Anwender der stationären Heizgeräte geben.

„Die Autoindustrie rudert mittlerweile zurück“, meinte Falko Mahlendorf in Wuppertal zum Einsatz von Brennstoffzellen im Verkehrsbereich. Statt wie angekündigt 2004 würden Serien-PKW mit Membran-Brennstoffzellen nicht vor 2010 über die Straßen rollen. Allein die 50-Kilowatt-Zelle für den Autoantrieb kostet noch immer 250.000 €.

#### Binnenschifffahrt

## Umweltfreundlich

Die gesamtwirtschaftlichen Kosten der Binnenschifffahrt unter Einbeziehung der durch Umweltbelastungen hervorgerufenen externen Kosten sind im Vergleich sehr gering: Sie betragen 2,56 € je Tonnenkilometer für den Lastwagen, 0,59 € für die Bahn und nur 0,18 € für das Binnenschiff. Die Binnenschifffahrt transportiert immerhin 82 % des Gütertransports der Bahn. Die

**Loyola de Palacio Vizepräsidentin der EU-Kommission sagte anlässlich der Eröffnung der Sanderstolen-Konferenz am 8. 2. 2002:**

*In einigen Mitgliedsländern werden die Transportnetze nicht zu Konditionen geöffnet, die neuen Marktteilnehmern den Wettbewerb zu gleichen Bedingungen ermöglichen. Zum Beispiel werden zu hohe Netznutzungsentgelte verlangt, oder die Tarifstrukturen sind unangemessen oder zu unflexibel oder Dienstleistungen zur Netzstabilisierung oder Speicherung werden zu überhöhten Preisen angeboten.*

*Diese Faktoren behindern die Marktoffenheit. ....besonders in Ländern, wo die Netzeigner noch verflochten sind mit Firmen aus dem Wettbewerbssegment. Ich nehme dies sehr ernst. Letztendlich will ich erreichen, dass es einen allgemeinen Standard in allen EU-Ländern gibt, der sicherstellt, dass die Netztarife festgelegt und veröffentlicht werden und einer Kontrolle durch einen unabhängigen Regulator unterliegen. ...Unsere diesbezüglichen Vorschläge einer neuen Richtlinie sind von entscheidender Bedeutung auch für die Energiefirmen selbst.*

Streckenlänge der Binnenschifffahrt beträgt 7.367 Kilometer, die Bahn nutzt 38.100 Schienenkilometer und die Lastwagen 230.700 Straßenkilometer. Ein großes Schiff, ein Schubverband, bewegt 16.000 Tonnen an Gütern auf einen Schlag. Die Alternative dazu wären 400 Güterwagen auf der Schiene oder eine Kolonne von rund 35 Kilometern auf der Straße. Es spricht daher einiges für die Verlagerung einer möglichst großen Menge von Gütern auf das Schiff.

#### Umweltbundesamt

## Studie zur Klimapolitik

Eine neue Studie des Umweltbundesamtes bescheinigt ihrem Dienstherren, der Bundesregierung, gute Noten in Sachen Umweltschutz.

Gleichwohl gebe es Entwicklungen, die einem wirksamen Umweltschutz entgegenliefern.

Wenn Wind- und Solarenergie weiter massiv gefördert und neue Energietechniken entwickelt würden, ließen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen Deutschlands bis 2050 um 80 % reduzieren.

#### Wohnungsheizung

## Öl günstiger als Gas

„Die Ölheizung hat im Vergleich zur Erdgasheizung Betriebskostenvorteile“, stellt eine Untersuchung von Heizkostenabrechnungen durch die

Abrechnungsfirma Techem fest. „Im Bundesdurchschnitt zahlen Haushalte bei Heizöl 677 DM für rund 68 qm Wohnfläche, bei Erdgas 780 DM“. Die Heizkosten variieren regional beträchtlich. Sie lagen im Zeitraum 1999/2000 in Mannheim bei 757 DM, in Augsburg aber nur bei 580 DM.

#### Kalifornien

## 20/20-Rabatt-Programm

Die wichtigsten Stromversorger in Kalifornien motivieren ihre Kunden durch Sonderrabatte zum Sparen: Wer zwischen Juni und September 2001 um 20% weniger Strom als im Vorjahr verbraucht hat, bekommt einen Preisnachlass von 20%. Im Internet bekommen Verbraucher Tipps, wie man Strom sparen kann. Im Internet kann man auch minutengenau nachverfolgen, wieviel Kraftwerksleistung gerade nachgefragt wird und wieviel Kraftwerksleistung zur Verfügung steht.

• [energycrisis.lbl.gov](http://energycrisis.lbl.gov)  
• [www.consumerenergycenter.org](http://www.consumerenergycenter.org)

#### Wirtschaftsministerium

## Energiebericht im Kreuzfeuer

Der Energiebericht des Bundeswirtschaftsministeriums hat Kritik hervorgerufen. Der Bericht hält eine CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung von 25% bis 2005 für realistisch, eine Senkung

um 40% bis 2020 aber wirtschaftspolitisch für zu gravierend. Damit stellt sich der Bericht gegen das Votum des vom Bundeskanzler ins Leben gerufenen „Nachhaltigkeitsrates“, dem 17 Personen des öffentlichen Lebens angehören. Der Rat fordert eine 40%-CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020, um Wirtschaft und Gesellschaft eine langfristige Orientierung zu geben. Auch der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen hält die Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 40 Prozent bis 2020 im Vergleich zu 1990 für umweltpolitisch notwendig und zugleich wirtschaftsverträglich erreichbar.

Auf einer Rangliste der Nachhaltigkeit (Environment Sustainability Index ESI), aufgestellt von Experten der Yale- und der Columbia-Universität belegt Deutschland Platz 50 von 142 untersuchten Ländern, kurz hinter den Vereinigten Staaten. Über das Ranking entscheidet auch, wie gut eine Nation für die Bewältigung zukünftiger Herausforderungen gewappnet ist.

• [www.umweltrat.de/co2red.htm](http://www.umweltrat.de/co2red.htm)

#### Kalifornien

## 12 Milliarden \$ für Erneuerbare

Der US-Bundesstaat Kalifornien will mit Investitionen von 12 Milliarden Dollar erneuerbare Energien und Energieeinsparungen finanzieren. Kalifornien gibt zur Finanzierung Staatsanleihen über fünf Milliarden Dollar aus. Die Anleihen sollen bis Jahresende ausgegeben werden. Ein entsprechender Gesetzentwurf liegt derzeit zur öffentlichen Kommentierung aus und wird am 15. Februar dem Gouverneur und dem Gesetzgeber vorgelegt.





# Die große Enron-Pleite, Bush und das Öl

*Die größte Firmenpleite Amerikas hinterlässt auch auf dem deutschen Energiemarkt eine Leerstelle. Aus dem Big Player, der selbst die großen deutschen Energiefirmen in die Schranken hätte weisen sollen, ist ein gefallener Riese geworden. Auch die amerikanische Mirant zieht sich aus Deutschland zurück. Die Details der größten Firmenpleite Amerikas sind aber höchst delikat. Zahlreiche Mitarbeiter und Anleger verloren ihr Vermögen.*

*„Die Zeit“ und der englische „Guardian“ berichten ausführlich über die Details.*

100 Milliarden Dollar Umsatz und eine Milliarde Dollar Gewinn im Jahr 2000, 20.000 Mitarbeiter, das sieht nicht nach einer großen Pleite aus. Der Kapitalmarkt-Untersuchungsausschuss des Kongresses hat einen 217-seitigen Bericht verfasst. Der Vorwurf lautet: „Zweifelhafte Geschäftspraktiken, Selbstbereicherung von Angestellten, unzureichende interne Kontrolle, gleichgültige Aufsichtsbehörden, Fehler bei der Wirtschaftsprüfung, eine Firmenkultur, die jeden Mitarbeiter aufforderte, Grenzen zu testen, und dabei über ihr Ziel hinausschoss“.

Im Zentrum der Ermittlungen steht Firmengründer und Chef Kenneth Lay, während des Vietnam-Krieges im Pentagon für die Nixon-Regierung tätig. Lays Haus in River Oaks liegt nicht weit vom Haus eines engen Freundes entfernt, dem früheren CIA-Direktor und Ex-Präsidenten Bush sr. Seine beiden Söhne Neil und Marvin setzten sich für den Bau eines Kraftwerkes durch Enron in Kuwait ein. Der dritte Sohn George versuchte, in Argentinien den Bau einer Pipeline von Chile durch Enron durchzusetzen. Lay ist mit Präsident Bush und seiner Familie seit Jahren eng befreundet, meldet ABC News.

Bereits während seiner Zeit als Gouverneur von Texas war Bush jr. als Lobbyist für Enron aktiv. Während seiner Präsidentschaftskampagne gab Enron ihm Zugang zum Firmenjet. Im April 2000 eröffnete Enron ein neues Baseball-Stadion für die Firma. Der damalige Präsidentschaftskandidat Bush saß in der Reihe vor Lay in der Enron-Suite. Der englische Guardian hat die Verflechtung zwischen enron und US-Regierung dokumentiert.



Die Innenrevision des bankrotten Konzerns ermittelt jetzt, die Finanzbehörde SEC, das Arbeitsministerium, das Justizministerium, das FBI, zehn Ausschüsse und Unterausschüsse in Senat und Abgeordnetenhaus, Dutzende von Anwaltsteams. Der größte Finanzkrimi der jüngeren amerikanischen Geschichte bahnt sich an.

## Kapitalbeschaffung

Weitgehend rekonstruiert ist bereits, wie Enron an die Kapitalmengen kam, die es für sein rasantes Wachstum brauchte. Als Mitte der neunziger Jahre die Geldquellen versiegen, weil die Banken wegen Überschuldung weitere Kredite verweigern, wird ein Partnerunternehmen gegründet, die Chewco, de facto völlig von der Enron kontrolliert, doch auf dem Papier nicht dem Konzern zugeordnet. Dazu bedarf es eines buchhalterischen Tricks: Der Enron-Manager Michael Kopper kauft privat einen Anteil von drei Prozent an Chewco, die anderen 97 Prozent bleiben bei Enron. Das reicht, um Chewco aus den Büchern verschwinden zu lassen. Weitere Partnerfirmen folgen. Sie machen fleißig Schulden, schustern aber der Mutterfirma die Gewinne zu. Wie von Geisterhand verbessert sich die Ertragslage des Konzerns.

Im Jahr 2000 erhält der Konzern mehr als 40 Prozent seines Einkommens (vor Steuer) von seinen Partnern. Verschuldet sind die Partner, nicht Enron.

Ein toller Trick, nicht illegal und in Amerika nicht mal ungewöhnlich. Doch

Enron - glauben die Ermittler - ging noch weiter als die anderen. Erstens waren die Schulden nämlich gar nicht wirklich „abgeladen“: Komplexe Klauseln und Fußnoten in den Verträgen machten Enron am Ende doch haftbar. Zweitens waren die Partner nicht „extern“.

## Warum ist das nicht aufgefallen?

Hinweise hat es gegeben. 1999 scheitert eine Fusion mit der Veba. Der Düsseldorfer Konzern, wird berichtet, habe Angst vor den gewaltigen und letztlich nicht genau bezifferbaren Schulden. Wo sind in diesen Monaten die Wirtschaftsprüfer? Die Antwort ist niederschmetternd: Sie stehen am Schredder. Am 23. Oktober 2001, also Monate vor dem Bankrott, ordnet der Leiter des Andersen-Hauptquartiers in Houston offenbar eine gewaltige Vernichtungsaktion an.

## Wie tief war der Sumpf?

Warum hat der Aufsichtsrat des Konzerns nie etwas gemerkt, ein Gremium, in dem immerhin ein Professor für Bilanzierungsrecht und ein ehemaliger Finanzfahnder vertreten waren? Warum wurde der ehemalige Enron-Vizechairman Cliff Baxter mit einer Schusswunde tot in seinem Mercedes gefunden? Selbstmord offenbar - oder Mord? „Je mehr ich sehe, desto mehr stinkt es“, sagte am Wochenende Senator Byron Dornan, der einen der Untersuchungsausschüsse leitet.

## Korruption

Eine „Kultur der Unternehmenskorruption“, vermutet sein Kollege Billy Tauzin.

Wer in den guten Zeiten bei Enron an-



**YOU HAVE TWO COWS**

**Feudalism:** *Your lord takes some of the milk.*

**Communism:** *Your neighbours help take care of them and you share the milk.*

**Capitalism:** *You sell one and buy a bull.  
Your herd grows, you retire on the income.*

**Enron Venture Capitalism:** *You sell three of them to your publically listed company, using letters of credit opened by your brother-in-law, you then execute a debt/quity swap with an associated general offer so that you get all four cows back with a tax exemption for five cows. The milk of the six cows is then transferred via an intermediary to a Cayman Island Company secretly owned by the majority shareholder.*

ruft, bekommt fast immer eine Spende. Immerhin waren die Hälfte aller Abgeordneten und 71 von 100 Senatoren Nutznießer von Enrons politischer Landschaftspflege. Insgesamt sechs Millionen Dollar brachte Enron Volksvertretern dar, drei Viertel den Republikanern. Das ist nur der bekannte Teil der Spenden. Vergangene Woche musste Enron einräumen, der Etat seiner 100 Lobbyisten in Washington sei doppelt so groß gewesen wie angegeben. Seit 1990 hat Enron die Kampagne von Bush und anderen Präsidentschaftskandidaten mit mehr als 5,8 Millionen Dollar unterstützt, an die Demokraten ging ein Viertel des Betrags.

Seine erste Lektion über den Nexus von Unternehmenswelt und Politik lernt Lay vor 30 Jahren, als er bei der Ölfirma Exxon beschäftigt ist und ein Angebot bekommt, zur staatlichen Energieaufsicht zu

Politik zu spenden, das sei gut für die Regulierung und damit gut für Enron. Sein Energieimperium kann nur entstehen, wenn die öffentlichen Strom- und Gasversorger ihre Monopole verlieren. Sein Team setzt in mehreren Staaten die Aufsichtsbehörde unter Druck, bietet Rechtsanwälte auf, verteilt in der Bevölkerung Coupons für Gratisstrom. Als Enron über den Ozean expandiert, geht der Konzern mit den gleichen Methoden vor. Aus Ländern der Dritten Welt häufen sich erboste Berichte, dass sogar die US-Botschaften und Abgesandte aus Washington im Dienste Enrons örtliche Politiker unter Druck setzen.

### Freundschaft Bush – Lay

Im vergangenen Jahr, bei der Amtseinführung von George W. Bush, darf Kenneth Lay sich am Ziel wähnen. Denn niemand hat stärker in die politische Karriere des neuen Präsidenten investiert als Lay, lt. der Zeitschrift Nation genau 736.800 \$. Zwar wurde nach der Watergate-Affäre 1974 gesetzlich verboten, dass ein Präsidentschaftskandidat mehr als tausend Dollar von einer Person erhält. Lay hatte alle leitenden Angestellten von Enron aufgefordert, einzeln an Bush zu spenden, unteres Management 500 \$, leitende Manager 5.000 \$. Die US-Energiewirtschaft gab 75 % ihrer 48,3 Mio \$ Wahlkampfunterstützung den Republikanern. Für jeden Dollar an Gore bekam Bush 13 \$. Das Center for Public Integrity fand heraus, daß die 100 höchsten Regierungsbeamten den größten Teil ihres 145 Mio \$ Vermögens in die Energiewirtschaft investiert haben. Mit Bush sind die Texas Boys an der Macht; die meisten haben schon einen Scheck von Lay erhalten. Den schönsten Erfolg seiner Laufbahn als zahlender Mentor erzielt er nach der Amtseinführung, als er Regierungspersonal erwählen kann für seinen Freund George W. Bush. Lay selbst lädt vier Bewerber für den Job eines Chefs der Energieaufsichts-

behörde zum Vorstellungsgespräch ein; er darf jenen Mann aussuchen helfen, der ihn, Lay, später kontrollieren sollte. Wer diese politische Obszönität angeordnet hat, wird noch ermittelt. George W. Bush ist durch diese Liaison in erhebliche Gefahr geraten. Leicht kann er dastehen als Marionette der Energieindustrie, als Freund und Günstling eines aufschneiderischen, gescheiterten, womöglich kriminellen Konzernchefs. Ob Enron gar die Feder geführt hat, als Bushs neue Energiepolitik entworfen wurde, ist deshalb in Washington die Frage dieser Tage. Sechsmal hat Vizepräsident Dick Cheney als Chef der Energie-Task-Force mit Enron-Emissären beraten, darunter einmal mit Kenneth Lay. Was mit wem besprochen wurde, will Cheney nicht öffentlich machen. Vergangene Woche hat der unabhängige Chefermittler des Kongresses angekündigt, Cheney auf Veröffentlichung zu verklagen. Es wäre das erste Verfahren dieser Art in der Geschichte - es trüge die Enron-Affäre endgültig ins Weiße Haus. Rechtsanwalt John Dean, der unter Nixon das Weiße Haus verteidigt hat und dafür auch kurzzeitig ins Gefängnis musste, glaubt an eine tiefe Verstrickung von Cheney in den Enron-Fall: „Sein Tonfall kommt mir bekannt vor aus meiner Watergate-Zeit. Er hört sich so an wie jemand, der etwas zu verbergen hat“, schreibt die Washington Post. „Sie versuchen nun, alles zu vertuschen“, sagt er. Aber nicht nur Bush und Cheney sind in den Skandal verwickelt, die Beziehungen sind sehr eng geflochten.

Die Türen im 19. und 20. Stockwerk des Enron-Towers sind versiegelt. Dort befand sich die Buchhaltung. Vergangene Woche erschien in den Räumen das FBI, als bekannt wurde, dass auch Enron selbst Dokumente vernichtet hat.

[www.commondreams.org/views01/1207-08.htm](http://www.commondreams.org/views01/1207-08.htm)  
[www.guardian.co.uk/enron/story/0,11337,638645,00.html](http://www.guardian.co.uk/enron/story/0,11337,638645,00.html)  
[www.guardian.co.uk/flash/0,5860,634489,00.html](http://www.guardian.co.uk/flash/0,5860,634489,00.html)  
[www.opensecrets.org](http://www.opensecrets.org)

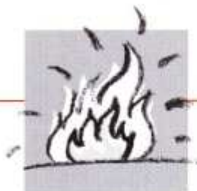


**Glanz vergangener Tage:  
Der Enron-Tower in Houston**

wechseln. Er ist unsicher. Da nimmt sein väterlicher Freund das Telefon, ruft den Exxon-Chef an und sagt ihm, wie vorteilhaft es sei, wenn ein Exxon-Mann künftig in der Aufsichtsbehörde arbeite. Lay versteht, er begreift Wirtschaftspolitik fortan als einen Austausch von Gefälligkeiten.

Seine Manager fordert er auf, viel an die





# Offshore - Windernnte auf dem Meer

*Windkraftwerks-Parks mitten im Meer vor der Küste – was vor kurzen nach Science-Fiction klang, wird jetzt konkret in die Tat umgesetzt. Willi Voigt, Energiestaatssekretär in Schleswig-Holstein und langjähriges Mitglied im Bund der Energieverbraucher e.V. gibt einen Überblick über ein aktuelles Thema.*



50 % des Stroms durch Windenergie erzeugen!

Die Energiewirtschaft befindet sich weltweit in einem gravierenden Umbruch. Zwei Faktoren vor allem bestimmen diesen Prozess:

- Die Einführung von Liberalisierung und Wettbewerb u. a. in der Stromwirtschaft.
- Die technologische Entwicklung selber, deren hervorstechendes Merkmal das der Dezentralität ist.

Der gesellschaftliche Druck, der daraus resultiert, lässt sich in einem Bild darstellen: Während niemand in der Lage ist, sich ein Atomkraftwerk in den Keller zu stellen, geht dies sehr wohl mit einem BHKW oder einer Brennstoffzelle. Dies gilt in gleicher Weise für Photovoltaik und Solarthermie auf dem Dach oder der Beteiligung an einem Windpark. Und schließlich ist grundsätzlich auch niemand daran gehindert, sein Haus optimal zu dämmen.

In der Klimaschutz- und Energiedebatte der vergangenen 20 Jahre wurde vor allem eines deutlich: „Wer aussteigen will, muss auch einsteigen!“ Die Überwindung der atomaren und fossilen Großkraftwerksstrukturen kann nur gelingen, wenn „Dezentralitätsfaktoren“ konsequent ausgebaut werden:

- Energieeinsparung als strategisch entscheidendes Feld

- Effizienzsteigerung der Erzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung) wie der Nutzung (Bestgeräte)
- Systematische Nutzung aller regenerativen Energieträger: Sonne, Wind, Biomasse, Geothermie usw.

Die Lage in einem dieser Felder, der Offshore-Windenergie, soll im folgenden etwas näher beleuchtet werden.

## Windenergienutzung – die globale Dynamik

In der historischen Rückschau ist es gerade zehn Jahre her, da war die Nutzung der Windenergie noch Sache der Bastler und Tüftler. Ihr Beitrag zur Stromerzeugung trug das Etikett der „Nischentechnologie“. Dies hat sich gründlich geändert. Seit 1991 hat das Stromeinspeisungsgesetz (StrEG) durch vernünftige Rahmenbedingungen – gesetzliche Abnahmepflicht und Vergütung – die technische Entwicklung enorm begünstigt. Eine Reihe Schwächen wurden durch das Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) durch die rot-grüne Berliner Regierung beseitigt, (z. B. durch die Aufnahme von Offshore-Regelungen in das EEG). Auch die Entwicklungen auf europäischer Ebene haben Rückenwind gebracht, u. a. die EuGH-Entscheidung zum StrEG und die Verabschiedung der EU-Richtlinie zu den erneuerbaren Energien im Jahr 2001.

Z. Zt. sind weltweit rund 25.000 MW Windräder installiert, davon ein Drittel in Deutschland. Die weltweiten Schätzungen gehen dahin, dass in den nächsten 10-15 Jahren global die Installation von rund 200.000 MW Windenergie erwartet wird, ein Teil davon auch im Offshore-Bereich.

Das Bundesumweltministerium (BMU) schätzt, dass in den deutschen Küstemeeren bis zu 25.000 MW installiert wer-

den können. Angesichts solcher Erwartungen wundert es niemand, dass in den norddeutschen Küstenländern alle ein Auge auf das Thema geworfen haben: Die Windbranche selbst natürlich, aber auch die maritime Küstenwirtschaft, große Industriekonzerne und auch die Stromverbundunternehmen. Es handelt sich also um ein großes Zukunftsthema – mit Risiken, aber vor allem mit Chancen!

## Offshore – Worum geht es ?

Die Windtechnologie, absolut dominiert von dänischen und deutschen mittelständischen Unternehmen, hat sich über die wesentlichen Leistungsklassen 200 und 600 kW schnell im Onshore-Bereich zur Megawatt-Klasse entwickelt. Die in vielen Unternehmen z. Zt. laufenden Offshore-Entwicklungen bewegen sich zwischen 2 und 5 MW pro Anlage.

Die Offshore-Anlagenentwicklung ist anspruchsvoller und aufwändiger als die der Onshore-Turbinen. Dies betrifft die Gründung und die Fundamente ebenso wie Türme, Gondel und Rotorblätter. Wartungsarme Konstruktionen sind ebenso erforderlich wie der erheblich höhere Korrosionsschutz wegen des aggressiven Seewassers. Dazu kommen die ebenfalls zwangsläufig erheblich höheren Netzeinbindungskosten vermittels Seekabel. Diese und andere Besonderheiten führen zu höheren Kosten, die grob auf mindestens 50 % geschätzt werden. Dem stehen allerdings auch höhere Erträge gegenüber aufgrund höherer Jahresnutzungsstunden und höherer Windgeschwindigkeiten. Insgesamt haben wir es also mit einer echten, reizvollen Zukunftstechnik zu tun, die einen wesentlichen Beitrag zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung leisten kann.



Das oben erwähnte „Nischenetikett“ ist zumindest in Norddeutschland keines mehr. So kann z. B. in Schleswig-Holstein die installierte Windleistung bereits über 20% des gesamten schleswig-holsteinischen Stromverbrauchs abdecken – auch das ist ein Weltmeistertitel!

### Offshore – zum Stand der Dinge

An verschiedenen Stellen in Europa drehen sich bereits Windräder im Wasser: Tuno Knob und Middelgrunden in Dänemark oder Utgrunden in Schweden. Es handelt sich um vergleichsweise kleine Projekte – relativ dicht zur Küste, mehr „nearshore“ als offshore.

In Deutschland haben sich vier Schwerpunkte herausgebildet: Westlich Borkum in Niedersachsen, nördlich Helgoland und westlich Sylt in Schleswig-Holstein und nordöstlich Rügen in Mecklenburg-Vorpommern. Eines der Projekte westlich Sylt ist das in dieser Ausgabe dargestellte Projekt „Butendiek“.

Der weit überwiegende Teil der von verschiedenen Planungsbüros beantragten Windparkleistungen befindet sich in der sogenannten Ausschließlichen Wirtschafts-

zone (AWZ). Das ist das Meeresgebiet jenseits der 12 Seemeilen-Hoheitsgewässer. 2001 die Norddeutsche Ministerpräsidentenkonferenz beschlossen, eine schlanke Bund-Länder-Arbeitsgruppe einzurichten, deren Aufgabe die Erörterung wesentlicher Fragen ist und die entsprechende Vorschläge macht. Diese hat sich schon jetzt als sehr wirkungsvoll erwiesen. Immerhin handelt es sich um eine hoch komplexe Angelegenheit: In jedem Bundesland sind mindestens 3 Ministerien betroffen, in Berlin gleich 5! In einer solchen Lage ist eine Steuerungsgruppe sehr vorteilhaft!

### Offshore – wesentliche Fragen

Die Nutzung der Windenergie – auch im Offshore – ist auf mehrheitliche gesellschaftliche Akzeptanz angewiesen. Dies ist nur erreichbar durch ein hohes Maß an Kommunikation und öffentlicher Diskussion einerseits und eine gründliche Abarbeitung der offenen Fragen andererseits. An erster Stelle stehen dabei die mit den Eingriffen verbundenen Fragen des Natur- und Umweltschutzes und die Gewährleistung der Schiffssicherheit.

So ist es beispielsweise gelungen, trotz vorhandener rechtlicher Unklarheiten alle Akteure auf das Ziel zu verpflichten, in

rechtsverbindlich festgeschrieben und gleichzeitig der befürchtete „technologische Fadenriss“ vermieden.

Bei der Schiffssicherheit liegt mittlerweile von der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord ein Routenvorschlag für die Deutsche Bucht/Nordsee vor. Ziel ist es, die Fragen der Schiffssicherheit nicht gegen die Offshore-Windparks zu stellen, sondern umgekehrt die Offshore-Diskussion zu nutzen, längst überfällige Schiffsicherheitsmaßnahmen im Einvernehmen mit Offshore-Windnutzung auf hoher See zu verbinden.

Im Zentrum der aktuellen Diskussion stehen z. Zt. die grundsätzlichen Fragen der Wirtschaftlichkeit und des Investments einerseits und die Konsequenzen der Offshore-Windnutzung für die Erhaltung der Stromnetze. Beide Grundsatzenfragen hängen insofern miteinander zusammen, als jeder Investor – ob Bürger/in oder Konzern – erst dann Geld in die Hand nimmt und nehmen kann, wenn geklärt ist, ob und wie der im Offshore-Windpark erzeugte Strom abgeleitet und in die angestrebte Entwicklung eines zukunftsfähigen Kraftwerksparks eingebunden werden kann.

### Ausblick

Offshore-Windenergie bedeutet, einen wesentlichen Beitrag dazu zu leisten, die vorhandenen Atomkraftwerke auch tatsächlich vom Netz nehmen zu können. Offshore-Windenergie heißt aber auch, nicht die Meere zuzupflastern, sondern große Schaufenster zu errichten, die die Exportchancen der heimischen Windbranche fördern.

Offshore-Windenergie zeigt, dass über die klima- und energiepolitischen Argumente hinaus ein wichtiger Beitrag zur globalen Friedenspolitik geleistet wird: „Um Öl kann man kämpfen, um Wind und Sonne nicht!“. Offshore-Windenergie macht deutlich: Neue Arbeitsplätze, Wertschöpfung vor Ort und damit Stabilisierung der ländlichen Räume. Schleswig-Holstein jedenfalls beabsichtigt, durch das „repowering“, d. h. den Ersatz vieler kleiner Anlagen durch wenige größere und die Offshore-Windenergienutzung im Jahr 2010 rund 50 % seines Stromverbrauchs durch Windenergie zu decken: Global denken, regional handeln! ■



zone (AWZ). Das ist das Meeresgebiet jenseits der 12 Seemeilen-Hoheitsgewässer.

Während für die Genehmigungsverfahren innerhalb der Hoheitsgewässer die jeweiligen Länder zuständig sind, ist es für Genehmigungsverfahren in der AWZ das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg.

Um die offenen Fragen lösen zu helfen und insgesamt voran zu kommen, hat auf Initiative Schleswig-Holsteins im Frühjahr

den laufenden AWZ-Verfahren die Datenerhebung im Umweltbereich (u. a. beim Vogelzug) so durchzuführen, als wenn in der AWZ eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen wäre und die Natura 2000-Vorgaben der EU (Vogelschutz-Richtlinie und FFH-Richtlinie) anzuwenden seien. Dies ist ein konkretes Ergebnis der Bund-Länder-Steuerungsgruppe. Aktuell wird dies jetzt im Rahmen der Bundesnaturschutznovelle auch





# Modell Butendiek - weit weg von Bullen und Bären

„Seewärts“ heißt die Devise der OSB Butendiek GmbH & Co. KG aus Husum: Sie plant den ersten Bürgerwindpark in der Nordsee. Genauer gesagt 30 Kilometer westlich vor Sylt. Geht es nach dem Fahrplan der Butendieker, sollen sich die Flügel ihrer 80 Mühlen (240 MW Leistung) schon ab 2006 drehen.

Dass sich dann was auf hoher See bewegt, hofft nicht nur das neunköpfige Butendiek-Team, sondern auch andere Windenergie-Unternehmen. Bisher sind acht Anträge für Offshore-Windparks in der Nordsee beim Hamburger Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), zuständige Genehmigungsbehörde für alle Aktivitäten in der Ausschließlichen Wirtschaftszone, eingegangen. Das BSH wird in sogenannten „Antragskonferenzen“ federführend alle Risiken für Schifffahrt und Umwelt erörtern lassen. Gegen Ende des Jahres wird die erste Erörterungsrunde eingeläutet. Um dafür rechtzeitig präpariert zu sein, hat Butendiek Vorstudien in Auftrag gegeben, die sich mit Fragen des Artenschutzes befasst.

Einzigartig ist das Finanzierungs-Modell von Butendiek: Neben der geschäftsführenden GmbH sollen weitere 20.000 Butendieker als Kommanditisten das Offshore-Projekt vorantreiben. Jeder Interessierte konnte bis Ende 2001 einen Risikoanteil in Höhe von 250 Euro zeichnen. Dies beinhaltet die Option, den erworbenen Anteil nach Beginn der Pro-



Drei der Initiatoren des Windparks Butendiek: Dirk Ketelsen, Hans Feddersen und Wolfgang Paulsen

jektphase II, der für 2003 erwarteten Baugenehmigung, auf das 20-fache aufzustocken. So kämen ohne Banken und wacklige Börsen satte 100 Millionen Euro Eigenkapital zusammen. „Der Anleger hält sich bei uns mit einem Minimalrisiko langfristige Optionen offen“, wirbt Hans Feddersen von Butendiek derzeit auf Info-Veranstaltungen in Nordfriesland. Feddersen, der früher das Wertpapiergeschäft einer regionalen Bank leitete, betont darüber hin-

aus die niedrigen Investitionskosten pro Kilowattstunde Jahresertrag. Bei Butendiek lägen sie nach jetzigen Berechnungen bei einer Mark statt der üblichen 1,35 Mark von Windkraftprojekten an Land.

„Diese Wertschöpfung soll in der Region bleiben“, ist das Credo der Butendieker, weshalb man zuallererst auf Anteilseigner in der Region setzt. Dabei suchen die Windpioniere, alles Leute aus der schleswig-holsteinischen Windszenerie, für ihr „Energieprojekt der Zukunft“ den konstruktiven Dialog mit den Naturschutzverbänden und der heimischen Bevölkerung. Und man spielt mit offenen Karten. Sollte es unerwarteterweise nicht zum Bau kommen, dann werde es „wahrscheinlich zum Totalverlust der Risikoeinlage“ kommen.

Offene Worte, klare Verhältnisse, die bei den Bürgern offenbar ankommen: 28.500 Anteile sind von 8.300 Bürgern gezeichnet worden. Wie sagt doch Feddersen in Zeiten von BSE, MKS, Börsencrash und Castor-Chaos: „Es gibt keinen Grund, später zu zeichnen.“

Dirk Jensen

www.butendiek.de



... mit Sicherheit preiswert versorgt.

## Die Alternative bei Bedarf von:

- Flüssiggas nach DIN 51622
- Flüssiggastanks
- Tankprüfungen
- Armaturen u. Zubehör

➡ ohne vertragliche Bindungen

Liefergebiet: Bayern

Tafertinger Straße 15,  
86368 Gersthofen

Tel. 0821/45300 12, Fax 0821/45300 13  
www.fluessiggas-bayern.de





# Tipps und Fragen

## Telefonanlage nicht zweimal unter Spannung setzen

Eine ISDN-Anlage, NTBA genannt, hat normalerweise eine Stromversorgung. Wenn alle Endgeräte, die an diese Anlage angeschlossen werden, eine eigene Stromversorgung haben, üblicherweise sind das eine Telefonanlage und ein PC, dann braucht man die Stromversorgung der ISDN-Anlage gar nicht in die Steckdose stecken. Die Geräte



Stecker ziehen spart Stromkosten

funktionieren trotzdem. Das spart dann ca.  $3,5\text{W} \cdot 8.760\text{ Stunden}$ , also ca. 35 kWh und damit 5 € Stromkosten jährlich. Bei 10 Mio. Haushalten sind das schon 50 Mio. €. Die Telekom stöpselt die NTBA stets in die Steckdose, auch wenn sie nicht gebraucht wird. Zahlen muss ja der Kunde. Einfach probieren!

Ralph S. - per Email

## AEG Waschmaschine

Ende letzten Jahres haben wir eine AEG Waschmaschine Oeko-Lavamat 84740 update gekauft. Wir haben uns speziell diese Maschine ausgesucht, da sie in Ihrem Test „Sparsame Hausgeräte“ Spitzenwerte in Sachen Energie- und Wasserverbrauch aufwies. Nach den ersten Waschgängen sind wir

nun aber sehr enttäuscht, da die Maschine einen Stand-by-Verbrauch von 36 Watt aufweist. Bei geöffneter Tür sind es immerhin noch 22 Watt, im ausgeschalteten Zustand 11 Watt. Gefreut hatten wir uns zunächst über die Zeitvorwahl, allerdings nur so lange, bis wir auch hier die 36 Watt gemessen haben. Bei durchschnittlicher Anwendung, Waschvorgang nachts, verbraucht unsere Maschine mehr Energie als unsere gute alte Oeko Lavamat 650, die sicher schon 15 Jahre alt war.

Andreas Buettner und Maike Augstein

Antwort der Redaktion:

### Wieviel Strom spart eine sparsame Waschmaschine?

Hallo, vielen Dank für die Anfrage. Alle unsere Verbrauchsangaben stammen aus Herstellerprospekten, wobei die Herstellerangaben nach genormten Messverfahren unter Standard-Randbedingungen gemessen werden. Die Fehlerquote dürfte dabei bei guten Marken nicht sehr hoch sein.

In der Norm-Messung sind allerdings keine Stand-by-Verbräuche enthalten. Ob einzelne Geräte sehr unterschiedlich hohe Stand-by-Verbräuche haben, weiß ich daher nicht. Über Stand-by-Verbräuche hat das Umweltbundesamt umfangreiche Studien in Auftrag gegeben; Ansprechpartner ist dort ein Herr Mordziol in der Abteilung III A 2.4 (Tel. 030-8903-3642 bzw. email christoph.mordziol@uba.de).

Die Aufrechterhaltung einer Betriebsbereitschaft mit aktiven Sensoren für Wasserstand, Schlauchsicherheit, Temperatur etc oder gar mit knittermindernder Wäscheschneidung nach dem Schluß des

einheitliche Meßtechnik Stand aller Vergleichsangaben ist. Ich stimme Ihnen allerdings zu, dass zu hohe Stand-by-Verbräuche ebenfalls relevant sein können und rege an, daß Sie einen Vorschlag, dies künftig einzubeziehen, an die zuständige Stelle für die deutsche Einflußnahme auf die künftige Änderung der diesbezüglichen EU-Richtlinien zu diesem Themenbereich richten.

Praktische Abhilfe schafft bei Ihnen vermutlich aber am einfachsten ein externer An/Aus-Schalter für die betroffene Steckdose oder ein Schalterstecker oder eine externe Zeitschaltuhr, wenn die Zeitvorwahl-Funktion für Sie wichtig ist. Bitte beachten Sie bei Zeitschaltuhren, dass Waschmaschinen bis zu 3 kW Leistung benötigen können.

Mit freundlichem Gruß Klaus Michael

**Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat das BMWI gebeten, künftig Stand-by-Verbräuche zu berücksichtigen.**

### Quanta costa?

Ich hätte gerne einen Kostenvergleich: 1 kWh Heizöl, 1 kWh Flüssiggas, 1 kWh Erdgas, 1 kWh Strom.

Mit vielem Dank voraus M. Ziegert

Antwort der Redaktion:

### Hallo Herr Ziegert,

hier ist der Vergleich für Sie, alle Preise incl. MWSt. u. Lieferung:

Ein Liter Heizöl enthält 10 kWh und kostet derzeit ca. 33 Cent, d.h. eine kWh kostet 3,3 Cent, ein Liter Flüssiggas ent-

Heizöl	3,3 Cent
Flüssiggas	6,9 Cent
Erdgas	3,5 Cent
Strom	18 Cent

Kosten je kWh  
incl. MWSt. und Lieferung

Schleuderns bis zum Entleeren erfordert fraglos Strom. Die reine Eieruhr für späteren Start dürfte nur wenig benötigen.

Den Vorwurf, dass unser Test praxisfern ist, darf ich zurückweisen, erstens mangels Test und zweitens weil die EG-

hält 6,57 kWh und kostet derzeit ca. 45 Cent, d.h. eine kWh kostet 6,9 Cent, eine kWh Erdgas kostet derzeit ca. 3,5 Cent, eine kWh Strom kostet derzeit ca. 18 Cent.

- home.t-online.de/home/tecson/pheizol.htm  
- www.fluessiggasboerse.de  
- stromtarife.web.de





# Verordnung muss Stromverbraucher schützen

*Die Allgemeinen Versorgungsbedingungen (AVBElt) regeln die Rechte und Pflichten von Stromkunden und Stromverbrauchern. Die noch im Frühjahr geplante Novelle muss diese Verordnung entrümpeln. Vor Jahrzehnten zum Schutz der Stromversorger erlassene Bestimmungen müssen schleunigst durch Verbraucherschutzregelungen ersetzt werden. Der erste Entwurf vom 2.11.2001 war völlig unzureichend.*

Das rechtliche Verhältnis zwischen Stromtarifkunden und seinem Stromversorger wird durch eine Verordnung des Bundeswirtschaftsministeriums geregelt, die sog. Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden, kurz „AVBElt“. Die Verordnung muss den freien Wechsel des Stromanbieters erleichtern und Kundenrechte schützen. Dies ist nur durch intensiven politischen und öffentlichen Druck von Verbraucherseite zu erreichen. Die Regelungswut des Bundeswirtschaftsministers, hier bei der AVBElt meist zum Vorteil der Versorger genutzt, steht in bemerkenswertem Gegensatz zur Verordnungsscheu des Ministeriums, wenn es um die Durchsetzung von Verbraucherrechten bei der freien Wahl des Stromversorgers geht.

Die bisherige AVBElt sowie die analog gestalteten AVBGas und AVBFernwärme boten bereits seit Jahrzehnten Anlass zur Kritik aufgrund ihrer Unausgewogenheit zum Nachteil der Kunden. Dem Erlass einer neuen AVBElt kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu, weil diese Verordnung erstmalig nach der wettbewerblichen Öffnung der Energiemärkte novelliert wird und weil die Regelungen der AVBElt in der Vergangenheit sinngemäß auch für die Regelungen des Gas- und Fernwärmebereichs und für die Versorgung von Sondervertragskunden übernommen worden sind.

Aus dem bisherigen zweiseitigen Verhältnis zwischen Kunde und Stromversorger ist seit der Strommarktöffnung ein dreiseitiges Verhältnis zwischen Kunde, Stromlieferant und Netzbetreiber geworden. Deshalb soll die bisherige AVBElt nach den Plänen des Bundeswirtschafts-

ministeriums aufgespalten werden in zwei getrennte Verordnungen: eine AVBNetz zur Regelung der Beziehung zwischen Kunde und Netzbetreiber und eine AVB-Vertrieb zur Regelung der Beziehung zwischen Kunde und Stromlieferant, sofern der Kunde durch den Netzbetreiber aufgrund der Versorgungspflicht des Netzbetreibers mit Strom beliefert wird.

## Kritikpunkte

Das Bundeswirtschaftsministerium plant noch in diesem Frühjahr eine Novelle der Verordnung. Ein erster Diskussionsentwurf zur neuen Verordnung wurde vom Bundeswirtschaftsministerium am 2.11.01 vorgelegt. Dieser Entwurf ist zwar nach Aussage des Ministeriums überholt. Ein neuer Entwurf lag bei Redaktionsschluss nicht vor. Er eignet sich aber zur Diskussion der Problempunkte der Verordnung. Der Entwurf sah folgendes vor:

- Der Stromversorger kann seine Preise ändern, ohne dies den Kunden etwa durch einen Brief mitteilen zu müssen. Eine öffentliche Bekanntmachung z.B. als Zeitungsnotiz reicht aus wie bei der Bekanntgabe eines Gesetzes.
- Das Stromversorgungsunternehmen erhält das Recht zum Betreten jeder Kundenwohnung, unabhängig davon, ob der Kunde damit einverstanden ist.
- Der Stromversorger darf säumigen Zahlern den Strom 14 Tage nach einer Mahnung ohne weiteres abdrehen.
- Der Stromversorger erhält das Recht, erforderlichenfalls die Grundstücke seiner Kunden zum Bau von Leitungen und Transformatoren unentgeltlich zu nutzen.
- Der Kunde muss die Kosten für seinen Hausanschluss tragen, ohne dass er da-

mit Eigentümer des Hausanschlusses wird.

- Der Stromzähler darf vom Stromversorger eingebaut und abgelesen werden, muss aber vom Kunden bezahlt werden. Nur wenn sich Kunde und Versorger darauf einigen, darf ein Messdienstleistungsunternehmen beauftragt werden. Dadurch bleibt auch dieser Bereich vom Wettbewerb weitestgehend ausgenommen.
- Der Stromversorger darf nach Gutdünken die Hausanlage jedes Kunden technisch prüfen lassen und kann bei Mängeln den Strom abstellen.
- Alle Installateure müssen vom Stromversorger zugelassen werden und können dadurch zum Abschluss von Vereinbarungen mit dem Stromversorger gezwungen werden, auf die weder Kunden noch Aufsichtsbehörden Einfluss haben.

Einige für Verbraucher nachteilige Regelungen der bisherigen AVBElt sind in dem Entwurf nicht mehr enthalten. So ist die Haftungsbeschränkung entfallen und die Verwendungsbeschränkung für die bezogene Elektrizität. Auch sollen die Baukostenzuschüsse schrittweise abgeschmolzen werden. Die Jahresfrist für die Erstkündigung wurde gestrichen. Die Einschränkungen bei Eigenbedarfsdeckung des Kunden sind entfallen. Neu zugunsten des Kunden ist vorgesehen, dass der Kunde seine Zahlungen an den Versorger mit anderen Forderungen des Versorgers verrechnen darf.

## Ausgewogenheit wichtig

Beim Erlass einer neuen AVBElt muss besonders auf die Ausgewogenheit der Versorgungsbedingungen geachtet werden. Dies hat folgende Hintergründe:



- Der Kunde ist ungeachtet seiner Wahlfreiheit bezüglich des Versorgers an seinen Netzbetreiber gebunden und hat keinerlei Wahlfreiheit. Diesbezüglich hat der Wettbewerb keine Änderung gebracht.
- Durch sein Leitungsmonopol hat der Versorgungsnetzbetreiber eine überlegene Stellung gegenüber dem Kunden, die er bei keinem anderen Geschäftsverhältnis hat. Der besonders schutzbedürftige Teil im Verhältnis zwischen Kunde und EVU ist daher eindeutig der Kunde und nicht das EVU. Die AVBELT sollte daher vorrangig zum Ziel ha-

Wettbewerbsbereich über das Leitungsmonopol auf die Kunden abgewälzt werden können. Dafür muss der Monopolbereich auf das unerlässliche Minimum reduziert werden, indem z.B. die Hausanschlüsse und die Stromzähler dem Wettbewerbsbereich zugeordnet werden.

Für alle Regelungen der AVBELT gibt es entsprechende Regelungen des BGB, die vom Gesetzgeber beschlossen wurden und auf einem fairen Ausgleich der Interessen von Käufern und Verkäufern basieren. Sofern die AVBELT besondere Regelungen

beinhaltet. Soweit sie rechtliche Substanz hat, beschneiden die entsprechenden Regelungen die Rechte der Verbraucher.

### Verhängung von Stromsperren gegen säumige Zahler

Das Versorgungsunternehmen darf nach dem Entwurf des BMWi Vorauszahlungen von säumigen Kunden verlangen. Wird nicht gezahlt, darf 14 Tage nach Mahnung die Versorgung eingestellt werden.

Ohne hier einen Bezug herstellen zu wollen, soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Versorgungswirtschaft gestützt auf ihr Leitungsmonopol der Wirtschaftszweig mit den höchsten Gehältern ist. Das allgemeine Schuld- und Vertragsrecht bietet für diese Problematik ausgewogene Lösungen an, die der hier vorgesehenen einseitigen Benachteiligung vorzuziehen ist.

Die Regelung von Kündigungsfristen sollte Bestandteil der Tarife sein.

Insbesondere die Einstellung der Versorgung 14 Tage nach deren Ankündigung ist angesichts von üblichen sechs Wochen Jahresurlaub nicht mehr zeitgemäß und angesichts der Bedeutung der Stromversorgung auch nicht mehr angemessen.

### Hausanschluss gehört Kunden

Der Stromversorger bekommt die Kosten für den Hausanschluss lt. Entwurf des BMWi vom Kunden bezahlt. Der Hausanschluss bleibt aber Eigentum des Stromversorgers.

Es widerspricht der Logik des Geschäftslebens, dass der Kunde durch Bezahlung des Hausanschlusses nicht zu dessen Eigentümer wird. Das Eigentum an den Hausanschlüssen sollte auf die Kunden übergehen, die den Anschluss bezahlt haben. Das hätte den weiteren Vorteil, dass die Errichtung des Anschlusses auch direkt im Auftrag des Kunden durch ein Fachunternehmen erfolgen kann. Das würde die Errichtung von Hausanschlüssen dem Wettbewerb öffnen. Das EnWG schreibt in §11 Abs. 2 vor, dass dem Interesse des Anschlussnehmers an kostengünstigen Lösungen besonderes Gewicht beizumessen ist. Allerdings hätte der Kunde auch die Sorge für die Instandhaltung und ggf. Reparatur zu tragen und die damit verbundenen Kosten. ■

• Weitere kritische Punkte sind im Internet dargestellt unter [www.energienetz.de](http://www.energienetz.de)



Foto: A. Peters

**Der Haushalt zahlt den Anschluß ohne daß er ihn erwirbt**

ben, den Kunden vor jeglicher Willkür des Leitungsmonopolisten zur Durchsetzung seiner wirtschaftlichen Interessen zu schützen.

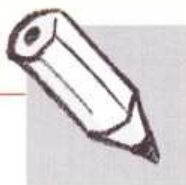
- Der Kunde ist auf die Lieferung von Strom angewiesen. Strom ist ein unverzichtbares Gut.
- Regelungen zugunsten der Stromversorger wurden in der Vergangenheit mit dem Schutz der Allgemeinheit der Stromkunden begründet, deren Versorgung - so die Erwartung - preisgünstiger wäre, wenn die Stromversorger finanziell entlastet würden. Die Erfahrung hat diese Erwartung widerlegt und im Gegenteil gezeigt, dass selbst bei sehr hohen Gewinnen die Strompreise nicht herabgesetzt werden. Die Verordnung muss verhindern, dass Kosten aus dem

trifft, ist zu fragen, ob diese Regelungen den Käufer gegenüber seinem Stromversorger nicht unangemessen benachteiligen und ob es dafür von der Sache her eine besondere Rechtfertigung gibt. Ferner ist zu fragen, ob sie mit dem geänderten Verständnis vom Strommarkt als einem Wettbewerbsmarkt vereinbar sind und die Einführung von Wettbewerb fördern oder behindern.

### AVBELT Vertrieb überflüssig

Die Vertriebsverordnung ist ein Verordnungsungetüm, die Dinge regelt, die bereits anderswo besser und klarer geregelt sind. Sie hat in einer Zeit, in der man sich um eine Lichtung des Verordnungsstrüpps und eine Entbürokratisierung bemüht, keinen Platz. Sie ist vollständig ent-





## Billige Sparlampen taugen nichts

In unserer Mitgliederzeitschrift „Energiedepesche“ werden immer kritische Themen behandelt, manchen Tipp hatte ich schon danach beachten oder verwerfen können. Nur nach einem Thema habe ich bisher vergessens gesucht. So hatte man vor einigen Jahren energiesparende Glühbirnen empfohlen. Nun habe ich festgestellt, dass es immer mehr Menschen wieder mit den üblichen Glüh-

wenige Minuten brennen mussten! So sind es in der Hauptsache Birnen von folgenden Marken. Mazda, M.Lux, FBC, Tungsram usw. Z. Teil kommen diese aus Ungarn und dem übrigen Ausland.

Christian Schwarz,  
Brückenstr. 20,  
66578 Schiffweiler

## Rente von der Atomindustrie?

Hiermit möchte ich Sie höflichst bitten, zu prüfen, ob jedem Menschen, der seit vielen, vielen Jahren ernsthaft und mit hohem persönlichen Einsatz für ERNEUERBARE ENERGIEN kämpft, eine Rente von mindestens 500 Euro im Monat von der Atomindustrie zusteht?

Peter Oswald, Brahmsstr. 20  
64347 Griesheim

## Bunter Strom aus Schöna

Ich finde es sehr gut, dass wir nun bei einem „richtigen“ Ökostromanbieter sind.

Martin Wamsler, Weinsteige 2  
88677 Markdorf

Zu ED 4/01: Fossiles für das Zukunftsa

## Pflanzenöauto fährt 10 mal effizienter als Wasserstoffauto

In der Dezember-Ausgabe der Energiedepesche berichten Sie über die irreführenden Darstellungen von mit Wasserstoff betriebenen PKW's. Wir können diesen Artikel nur voll und ganz unterstützen. Es ist äußerst bedauerlich, dass hier zig Millionen an Forschungsgeldern verschleudert werden und gleichzeitig die Bevölkerung auch noch ver... wird. Dass aber selbst der Verbraucherschutz über die großartige Leistung eines „Null-Liter-Autos“ von BMW berichtet, ärgert mich persönlich am meisten.

Wir haben uns mal die Mühe gemacht, ein paar Daten zusammenzutragen, und haben berechnet, wie es mit dem Gesamtwirkungsgrad eines solchen Fahrzeugs aussieht und sind zu folgendem Ergebnis gekommen:

- Erzeugung der Energie (Wirkungsgrad Kraftwerke): In Deutschland etwa 30 %,
- Leitungsverlust (vom Kraftwerk zum Verbraucher): In Deutschland fast genau 15 %,
- Erzeugung des Wasserstoffs: ca. 85 % (geschätzt, leider liegen hier keine Zahlen vor),
- Energieverlust beim Transport und Befüllen der Speicher: ca. 10 % (ebenfalls geschätzt)
- Wirkungsgrad der Brennstoff-Zelle: ca. 75 %,
- Verlust der Elektronik und Antriebselemente im Fahrzeug: ca. 20 %.

Zusammengerechnet ergibt sich folgendes Bild:  
 $0,3 \times 0,85 \times 0,85 \times 0,9 \times 0,75 \times 0,8 = 0,029$ , also ein Ge-

samtwirkungsgrad von 2,9 %! Nimmt man zum Vergleich einen mit Pflanzenöl betriebenen Diesel-PKW, so kommt man auf 30 - 35 %, incl. Ernte und Pressvorgang!

verbrauchernews.de/artikel/000006577.html

Oekowatt e.V.  
Wolfstratshausstr. 40  
81379 München

## Neue Fenster

Auf Empfehlung in der Energiedepesche ließ ich mir in meine noch guten Fenster neue Gläser mit einem wesentlich besseren k-Wert einsetzen.

Hans Steck, per e-mail

Zu ED 4/01:  
Stromkennzeichnung täuscht

Auch sogenannter „Grünstrom“ täuscht die Kunden, soweit er von reinen Händlern angeboten wird. Dadurch wird die Stromproduktion nicht ökologischer. Die Ersparnis durch Wahl eines günstigen Stromtarifs sollte zur Zeichnung von Genossenschaftsanteilen verwendet werden. Schön dass die Energiedepesche unsere Meinung teilt.

Martin Harnisch, Dürrstr. 1,  
23568 Lübeck

## Werden neue Kraftwerke gebaut?

Ich bin nun seit über einem Jahr Kunde bei Greenpeace Energy, hatte aber immer wieder einige Zweifel am Sinn von Ökostromanangeboten, vertraute jedoch darauf, dass Greenpeace das Konzept voll durchdacht hat. Greenpeace und andere Ökostromanbieter, darunter auch ihr „Bunter Strom“, werben

### AUF DIESEN SEITEN SOLLTEN 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.

birnen versuchen, weil die Brenndauer oft genau so lange dauert wie die der energiesparenden. Oft fangen Sparlampen schon nach einigen Tagen zu flackern an usw. Ich selbst habe in kurzer Zeit ca. zehn dieser Birnen auswechseln müssen, obwohl diese in Brennstellen eingeschraubt waren, wo diese nur mal gelegentlich für

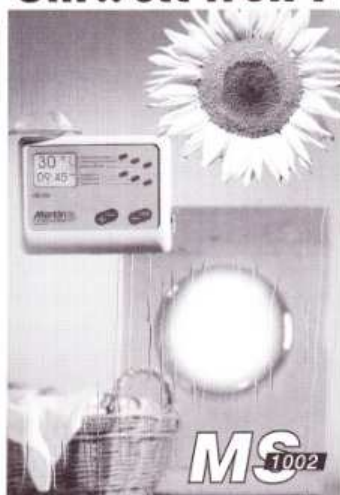
## Wash and go – Umwelt froh?

### MS1002 - die Spar-Steuerung für Waschmaschinen...

Denn sie hilft mit intelligenter Steuertechnik Energie und Chemie sparen. Bei der MS 1002 führen Sie ihrer Waschmaschine vorgewärmtes Wasser zu und minimieren so den Energieverbrauch.

Oder waschen Sie nur einmal pro Woche?

**Martin**  
ELEKTROTECHNIK  
Sinnau 10 b • D-97769 Bad Brückenau  
Tel. 0 97 41/25 55 • Fax 0 97 41/53 43  
e-mail: martin@esra.de • www.ms1002.de





Sehr Herr Peter,

Ich bin Ihnen zum Ich unserer gemeinsamen Anliegen habe ich viel  
zu danken. Sie sind in der Tat haben Sie als Netzwerk bauen ein  
gutes Netzwerk, gerade weil Sie einer der wenigen Werber sind, die  
die Energieeffizienz und die Energieeffizienz kommunizieren.  
Sie sind ein sehr einfaches, diese Technologien  
möglichst zu, nur Sie bringen von den Emissionen  
auch wirtschaftliche und ihre letzte Depesche,  
die Sie mir möglich macht,  
ich bin Ihnen dankbar.



Prof. Eberhard Jochem und Aribert Peters bei der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes

damit, Strom nur aus regenerativen Energiequellen inkl. KWK zu beziehen und an ihre Kunden weiterzuverkaufen. Darüberhinaus sollen durch die höheren Strompreise neue ökologische Kraftwerke gebaut oder zumindest deren Ausbau gefördert werden.

Die Frage ist doch aber, ob diese Anlagen nicht sowieso auf dem üblichen Weg mit Kommanditgesellschaften und EEG-Einspeisevergütung gebaut und wirtschaftlich betrieben werden könnten. Der Strom würde so an die konventionellen Energieversorger verkauft (zum EEG-Tarif) und damit den Strompreis in Deutschland für alle Stromverbraucher erhöhen. Wird der Strom hingegen teuer an einige Ökokunden verkauft, tragen diese allein die Mehrkosten. Der Bezug von Ökostrom ist meiner Ansicht nach nur sinnvoll, wenn damit Kraftwerke gebaut würden, für deren Bau keine Förderung oder nur eine unzureichende Förderung über das EEG erfolgt, wie z.B. im Falle der KWK. Ein solches

Angebot zu erstellen, wäre natürlich schwierig. Ich habe bislang auch vergeblich versucht, einen neuen Anbieter zu finden, der sich zu 100% auf KWK spezialisiert hat.

Roman Wulf, Kronberg

Zu ED 4/01: Editorial und Dämmen, Dichten, Lüften

Als Netzwerknoten haben Sie ein großes Lob verdient, grad weil Sie einer der wenigen Werber sind, die die rationellere Energienutzung durch die Energiedepesche kommunizieren. Die Kollegen auf der erneuerbaren Seite tun sich einfach, diese Technologien sind medienwirksam, gesellschaftlich in, nur sie bringen von den Emissionen betrachtet her wenig. So freut mich insbesondere wieder ihre letzte Depesche. Feist zu ehren war ganz wichtig; er ist auch einer wie Sie: Dicke Bretter, Ausdauer bis zum Umfallen. Die neue und junge Generation muss jetzt unser Augenmerk bekommen, sowohl als zukünftige Ent-

scheider bei Investitionen und Unternehmensführung, in Verwaltung und als Private, als auch als Nachfolger der Promotoren, die die Idee der Energieeffizienz weiterverfolgen.

Prof. Eberhard Jochem, Karlsruhe

## Flüssiggasbörse

Auf der Grundlage der durch Sie vermittelten Preisinformation ist es mir gelungen, meinen bisherigen Flüssiggaslieferanten zu einer Preisreduktion von 40% zu veranlassen. Schon allein dadurch hat sich mein Beitritt zum Bund der Energieverbraucher e.V. mehr als gelohnt.

J. Lange per e-mail

Zu Karikatur ED 4/01, S. 33

Der Bilderwitz hat mich sehr betroffen gemacht. Sind Sie der Ansicht, dass so etwas dem Zusammenleben mit den Moslems in unserem Land förderlich ist?

Gertrud Börner, Osnabrück

Zu Ed 4/01: Blut für Öl – unfreiwillige Fortsetzung

Die gegenwärtige internationale Krise ist letztlich vom Erdölhunger hervorgerufen. Die nachhaltig-

ste Friedenspolitik besteht darin, Deutschland, Europa und die ganze Welt von der Ölabhängigkeit zu befreien.

Peter Klemm

## Blut für Öl und Erfreulicheres...

Danke für den Artikel, der so unmittelbar und mutig einiges Wahres ausspricht. Das war mir bis vor kurzem so klar nicht, obwohl ich mich in meiner beruflichen Laufbahn seit Anfang an für die massive Nutzung erneuerbarer Energieträger betätige... Zu der neuen ed mit dem guten Kartoneinband, den guten Zeichnungen und dem unschlagbar sachlichen und informativ-nützlichen praktischen Inhalt meine Anerkennung.

Jörg Faltn, Diestelkamp 194, 24340 Eckernförde

Das neue Heft gefällt mir in jeder Hinsicht richtig gut. Dass da ne Menge Arbeit drinsteckt, wird jetzt honoriert durch eine erstklassige Papierqualität. Man muss es jetzt einfach wertschätzen und archivieren. Total innovativ und voller Aktivitäten präsentiert sich die neue Ausgabe.

Johannes Zink, Kiel



# EVEBI

Die EnergieVERbrauchsBilanz

Software für anspruchsvolle und rationelle Energieberatung

Tel. 0 36 43 - 77 13 80  
Fax 0 36 43 - 77 13 81  
info@envisys.de  
www.envisys.de

Vergleichen Sie und fordern Sie eine zeitlich befristete Beraterversion an (49 €). Wir übernehmen auch Ihre Energieberatung!

Energieberatung -  
individuelle Vor-Ort-Berichte -  
Planung/Sanierung/EnEV -  
Wärme-/Feuchteschutz -  
Energiemanagement -  
Gebäudefeinanalyse -





## Der Streit ums Messen

*Bisher gehörte der Zähler dem Stromlieferanten. Die bisherige Praxis „Wer den Strom liefert, misst ihn auch“ kann jedoch so nicht weiterbestehen, denn sie führt zu kartellartigem Verhalten und behindert den Zugang preisgünstiger Anbieter. Wenn das ausschließliche Messrecht dem Netzbetreiber jetzt definitiv zugeschrieben werden soll, widerspricht das jeglichem Anliegen von Liberalisierung und auch gültigen EU-Normen.*

*Experten schätzen das Einsparpotenzial bei einem freien Markt der Mess-Dienstleistungen auf etwa zwei Milliarden Euro. Auf einer Veranstaltung mit Kunden, Verkäufern, Juristen, Interessen-Vertretern, Energie-Experten und Bundestagsabgeordneten wurde das Thema am 18. Januar 02 in Berlin offen diskutiert, moderiert von Ulrich Wickert.*

### Missbrauch durch die Stromverteiler

Die Stromversorger verlangen für dieselbe Dienstleistung des Strommessens ganz unterschiedlich hohe Gebühren: Für Privathaushalte schwanken die Messkosten nach Angabe von Felix Engelsing vom Bundeskartellamt zwischen 15 und 75 € und liegen im Schnitt bei 30 € jährlich. Für Leistungsmessung im Niederspannungsbereich ist die Schwankungsbreite noch viel größer. Die Messpreise liegen hier zwischen 400 und 1.900 € für dieselbe Messung. Auf Mittelspannungsebene schwanken die Messpreise zwischen 500 und 2.200 €. Diese extremen Unterschiede legen den Verdacht auf missbräuchlich überhöhte Messpreise nahe. Hinzu kommt eine drastische Anhebung der Messpreise in letzter Zeit. Betroffen sind besonders Firmen, deren Strompreissenkungen durch höhere Messgebühren wieder aufgezehrt werden. Der Firma Tengelmann wurden die Messgebühren um den Faktor drei bis fünf erhöht. Kostete die Messung früher 30 €, so werden für die gleiche Messung nunmehr 125 € verlangt. Die gestiegenen Messpreise zeigen auch die wirtschaftliche Bedeutung, die das Thema insgesamt hat.

### Die Rechtslage nach BGB und alter AVB

Nach dem BGB trägt der Käufer die Last des Messens und Wägens einer gekauften Ware (§448). Das führt hier aber nicht weiter. Denn in den Allgemeinen Versorgungsbedingungen für die Stromversorgung ist geregelt, dass der Stromversorger für die Messung zuständig ist



*Parlamentarier und Betroffene diskutieren unter der Moderation von Ulrich Wickert*

(§18). Allerdings wurde diese Verordnung auf der Basis des alten Energiewirtschaftsgesetzes erlassen. Durch die tiefgreifende Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes hat die alte Verordnung ohnehin keine Rechtskraft mehr, so zumindest der Energierechtsexperte Dieter Gersemann (E&M, 15.8.2001). Eine neue Verordnung ist in der Diskussion (vgl. S. 14).

Für Großkunden (Beispiel: Tengelmann-Gruppe) sind die Messkosten in den letzten Jahren um das drei- bis fünffache gestiegen. Bei 600 Abnahmestellen im Niederspannungs-Sonderbereich fallen Mehrkosten von 57.000 Euro im Monat an. Der Kunde hat keine Chance zur Wahl eines für ihn vorteilhafteren Angebots.

Die Messdaten werden schwer und mit großen Verzögerungen bereitgestellt. Damit wird die Teilnahme am Spotmarkt und an der Börse praktisch unmöglich.

Deshalb sollte der Markt für unabhängige Mess-Dienstleister geöffnet werden, um durch mehr Wettbewerb die Kosten für den Kunden zu senken und die Daten im einheitlichen Format und zeitnah im Zugriff zu haben. Die Kosten des Netzzugangs sind für die Strom-Händler, Beispiel LichtBlick Hamburg, zu hoch. Deshalb sind viele Anbieter kurz nach der Öffnung der Märkte wieder verschwunden, den verbleibenden fällt es schwer, ihre Positionen zu halten und auszubauen. Noch immer verweigern von 900 Netzbetreibern in Deutschland rund zehn Prozent den Netzzugang. Durch eine „Schutzzoll-Politik“ mit überbeurteilten Netznutzungsentgelten wird neuen Anbietern die Durchleitung fast unannehmbar gemacht.

Auch bei Strom muss gelten: gleich es Wahlrecht für jeden Bürger. Dienstleistungen müssen frei wählbar sein und dürfen nicht – wie nach jetziger Praxis – dazu führen, dass Strom wieder teurer wird.

Aus rechtlicher Sicht (Prof. Salje, Universität Hannover) reicht die bisher geplante Änderung in den Allgemeinen Versorgungsbedingungen, wo dann für das Mess-Recht formuliert werden soll „sofern nichts anderes vereinbart ist“, nicht aus. Eine Einigung zwischen Netzbetreibern und Kunden scheint unter solchen Voraussetzungen schwierig. Prof. Salje schlägt die Formulierung vor: „Unternehmen und Kunden treffen Vereinbarungen über Art, Zahl, Größe usw. und legen fest, wer diese Einrichtungen anzuschaffen, zu installieren und zu betreiben hat. Diese Aufgaben dürfen nach Wahl des Kunden auf zuverlässige Dritte übertragen werden.“ Ähnlich ist es formuliert im Para-



graph 10, Abs. 1, Satz 3 des Erneuerbare-Energie-Gesetzes. Damit wäre für den Kunden eine Einigung mit dem Netzbetreiber leichter, und der Kunde hätte Zugriff auf seine Last-Profile, um selbst zu entscheiden, was im Sinne von Kosteneinsparungen und effektiverem Strom-Einkauf zu tun ist.

### Messmonopol europarechtswidrig

Auch aus der Sicht europäischen Rechtes (Dr. Fouquet, Rechtsanwältin) muss die Dienstleistung des Messens ein selbstständiger Teil des Elektrizitäts- und Gasmarktes sein:

„Die bestehende Rechtslage im Elektrizitäts- und Gasbereich und das Verhalten der Netzbetreiber in Deutschland verstossen gegen geltendes Gemeinschaftsrecht, indem das Messwesen nicht als selbstständige Dienstleistungseinheit angesehen wird, sondern unterstellt wird, dass dieses beim Netzbetreiber verbleibt. Es gibt sogar Bestrebungen, diese Dienstleistung als blossen Annex des Netzbetreibers in der neuen AVBEltV (Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden) festzulegen und damit diskriminierend auf lange Sicht auf dem deutschen Energiemarkt zugunsten der Netzbetreiber auszuhebeln (vgl. S. 14). Damit und mit der heutigen



Deutlich überhöhte Meßkosten

Foto: Aribert Peters

Praxis nach den Verbändevereinbarungen steht die deutsche Rechtslage jedoch in krassem Widerspruch zum EG-Vertrag und den Richtlinien für die Öffnung des Binnenmarktes, sowohl bezogen auf Elektrizität als auch bezogen auf Gas. Nach Artikel 14 des EG-Vertrags selbst umfasst der europäische Binnenmarkt einen Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gewährleistet ist. Ist einmal ein Markt dem Wettbewerb geöffnet worden, wie nun im Energiebereich, dann muss das Recht der freien Dienstleistung bereits unmittelbar aus dem Vertrag gewährleistet werden“.

### Kartellrechtliche Sicht

Aus der Sicht des Bundeskartellamtes muss mit den neuen Gesetzen das Monopol der Netzbetreiber aufgeweicht werden. Auch die zuständige Beschlussabtei-

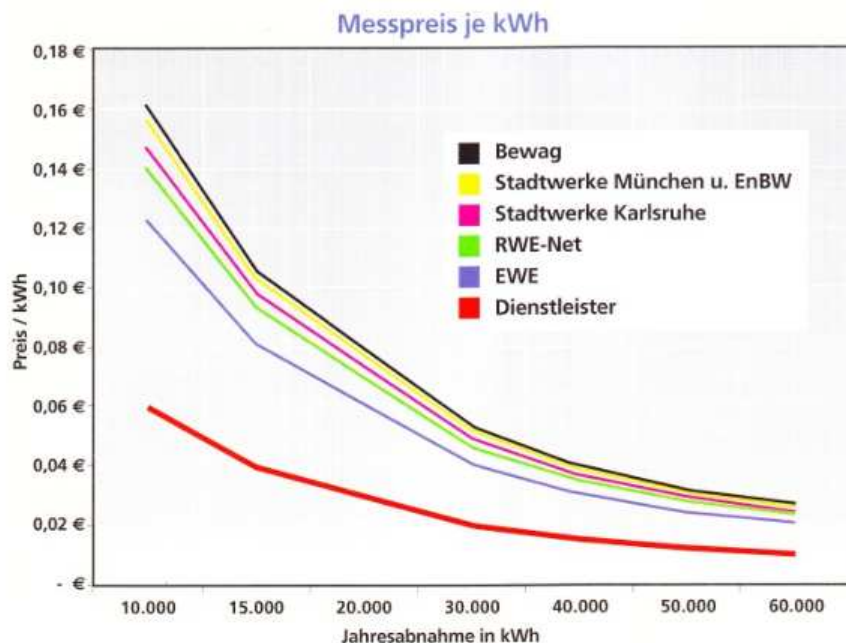
lung tendiert dazu, Metering und Netznutzung zu trennen und einen eigenständigen Markt für Messdienstleistungen anzunehmen. Wegen Preismissbrauch laufen bereits 22 Prüfungen, und das Bundeskartellamt wird künftig auch die Messpreise auf ihre Angemessenheit prüfen.

Es ist zu klären, auf welcher Rechtsebene eine entsprechende Regelung vorgenommen wird. Hier stellt sich die Frage einer Umsetzung im Energiewirtschaftsgesetz oder in den Verordnungen. Auf Grund der Vielzahl von Verordnungen (EEG, KWK, usw.) ist fraglich, inwieweit der Grundsatzanspruch auf Messhoheit durch den Anschlussnehmer nicht in EnWG geregelt wird, um die Diskussion in den einzelnen Verordnungen abzukürzen und keine gegenläufigen Entwicklungen auf Grund der unterschiedlichen Interessenslagen zuzulassen.

### Politischer Rückenwind

Mittlerweile stellen sich auch viele Politiker hinter die Forderung nach einer Liberalisierung des Messwesens. Für Michael Hustedt (Bündnis 90/Die Grünen) sollte die Monopolstellung der Versorgungsunternehmen beim Messen und Verrechnen aufgehoben werden. Die Verfügung über die Messeinrichtung und die Messdaten sei ein strategisch entscheidender Punkt für ein Zustandekommen des Wettbewerbs im Strommarkt. Auch Walter Hirche (FDP) sieht es als Ziel an, dem Anschlussnehmer das Recht auf eine eigene Zählereinrichtung einzuräumen und das Recht, einen anderen Ableser als den Netzbetreiber zu beauftragen. Hartmut Schauerte (CDU) ruft diejenigen auf, die an der bisherigen Regelung festhalten wollen, überzeugende Argumente zu liefern und den Nachweis zu führen, dass sich die Dinge für den Verbraucher verschlechtern würden, wenn man sie liberalisiert. Auch die PDS will dem Anschlussnehmer das Recht geben, die erforderlichen Messeinrichtungen selbst zu beschaffen und die Messdienstleistung selbst zu übernehmen. Die Verbände VIK und Bund der Energieverbraucher befürworten ebenfalls eine Liberalisierung des Messwesens durch die Politik und sehen klare Vorteile für den Energiekunden im Bereich der Kostenreduktion und Teilnahme an den Spotmärkten.

Quelle: Werner Kalter



Die Messpreise sinken mit der Abnahmemenge. Die freien Anbieter sind in allen Bereichen deutlich günstiger als die Netzbetreiber.





## Wechselgebühr

Das Oberlandesgericht München hat es den Stadtwerken Bad Tölz untersagt, ein Wechselentgelt in Höhe von 95 DM zu fordern. Eine Aussage über die grundsätzliche Zulässigkeit von Wechselgebühren hat das Gericht nicht getroffen. Die bayerische Landeskartellbehörde hatte in einem Erlass Wechselentgelte grundsätzlich untersagt. In der Verbändevereinbarung II plus wurde vereinbart, dass bis zur endgültigen rechtlichen Klärung der unterschiedlichen Auffassungen keine Wechselentgelte gefordert werden.

## Belastungen aus EEG und KWK unzulässig

Das Landgericht Koblenz hat entschieden, dass Strompreiserhöhungen auf Grund der Belastungen aus EEG und KWK in laufenden Gewerbekundenverträgen unberechtigt sind. Damit verliert die RWE Plus AG eine Musterklage (Az: 1 HO 92/01). Die Steuer-/Abgabenklausel räumt kein Recht auf Preiserhöhung ein.

## Wechselrate gering

Nur 3,7 Prozent aller Stromkunden wechselten seit Beginn der Liberalisierung ihren Stromanbieter, also 1,4 Millionen Haushalte. 27 Prozent haben beim selben Versorger in einen günstigeren Tarif gewechselt. Die Mehrzahl der Stromkunden, weit über zwei Drittel, beziehen als Tarifikunden Strom von ihrem Versorger zu den alten Konditionen als Tarifikunde, obwohl sie den Strom selbst von diesem Versorger zu deutlich günstigeren Preisen erhalten könnten. Der Bund der Energieverbraucher

e.V. sieht darin eine rechtswidrige Ungleichbehandlung. Nicht nur Wettbewerbshindernisse, sondern auch eine undifferenzierte Preis- und Produktgestaltung sowie Service-defizite der Energieunternehmen bremsen die Wechselraten der Haushaltskunden, schlussfolgert eine Studie der Unternehmensberatung A.T. Kearney. [www.atkearney.de](http://www.atkearney.de)

## Verbändevereinbarung VII+ aus Verbrauchersicht

Der Bundeswirtschaftsminister hat sich bisher geweigert, die Durchleitung verbindlich zu regeln. Der Bund der Energieverbraucher e.V. fordert verbindliche, einfache und detaillierte Regelungen für die Durchleitung durch Stromnetze und deren Durchsetzung. Eine Neutralisierung der Verteilnetze durch verbindliche Durchleitungsregeln ist unabdingbare Voraussetzung für einen funktionierenden Wettbewerb. Der Bund der Energieverbraucher e.V. lehnt die freiwillig von den Verbänden ausgehandelte „Verbändevereinbarung“ ab, auch weil

diese Vereinbarung in wichtigen Punkten Haushaltskunden benachteiligt (vgl. S. 34).

Durch die aktive Teilnahme der Verbraucherzentrale Bundesverband (VZBV) an den Verhandlungen zur Verbändevereinbarung II plus deutlich verbessert werden. Dies verdient Anerkennung. Die VZBV hat die VII+ jedoch nicht unterzeichnet und ist auch nicht als Unterzeichner vorgesehen.

## Liberalisierung ist Mogelpackung

Der Präsident des Bundeskartellamtes Ulf Böge sieht die Strommarktöffnung skeptisch: „Der Konkurrenzdruck im Endkundengeschäft ist weitgehend erlahmt. Es haben sich bislang keine Unternehmen auf dem Strommarkt etablieren können, die RWE und Eon in ihrem Verhaltensspielraum wirksam begrenzen könnten“. Die im letzten Jahr eröffneten Vorverfahren gegen 22 Stromnetzbetreiber hätten Wirkung gezeigt. Einige EVU hätten die Entgelte bis 20% gesenkt. Gegen zehn Unterneh-

men hat sich der Missbrauchsverdacht erhärtet, weil deren Gebühren selbst nach Senkungen um 30 bis 70 % über den Vergleichsunternehmen liegen (Avacon, Teag, EAM, envia, Meag, Elektrizitätswerk Wersetal, Heag, Stadtwerke Mainz, Lindau, Lauenburg).

Gerhard Jochum, Vorstand des drittgrößten deutschen Stromversorgers EnBW, referierte auf der Handelsblatt-Energiekonferenz am 14.1.2002, Berlin.

„Die Situation auf dem Strommarkt ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- Geringe Wechselquote, insbesondere bei Privatkunden,
- Behinderung des Netzzugangs, Totalverweigerung, Knebelverträge, Verzögerungstaktik, Wechselentgelt,
- Überhöhte Netznutzungsentgelte,
- Marktaustritte der neuen Player,
- „Selbstbeschränkung“ selbst großer Unternehmen auf das alte Monopolgebiet
- Das Netz wird als strategisches Mittel gebraucht.
- Behinderung des Netzzugangs von Wettbewerbern,
- Quersubventionierung eige-

## Die günstigsten überregionalen Anbieter sind derzeit:

**Verbrauch:**  
1.500 kWh jährlich  
(Singlehaushalt)

K&K Energie Consulting (Tel. 040 - 25 04 111)	239,50 €/Jahr
GGE Bergstr. (Tel. 06251 - 13 010)	253,65 €/Jahr
Mehrstrom Paderborn (Tel. 05251 - 77 75 75)	260,35 €/Jahr

### Atomkraftfreie Anbieter

Bunter Strom: (von EWS-Schönau) incl 7,5 € Förderung Solar und BHKW (Tel. 0180 - 500 22 60)	292,50 €/Jahr
--	---------------

### Ökostrom-Anbieter

Lichtblick (Tel. 01802 - 660 660)	276,87 €/Jahr
K&K Energie Consulting	276,87 €/Jahr

**Verbrauch:**  
3.000 kWh jährlich  
(Durchschnittshaushalt)

K&K Energie Consulting	449 €/Jahr
Stadtwerke Mühlacker (Tel. 07041 - 876 550)	465,60 €/Jahr
Überlandwerke Groß-Gerau (Tel. 06152 - 71 80)	468 €/Jahr

### Atomkraftfreie Anbieter

Bunter Strom: (von EWS-Schönau) incl 15 € Förderung Solar und BHKW (Tel. 0180 - 500 22 60)	546 €/Jahr
---	------------

### Ökostrom-Anbieter

Lichtblick:	495,42 €/Jahr
K&K Energie Consulting	495,42 €/Jahr

**Verbrauch:**  
5.500 kWh jährlich  
(Großabnehmer)

Energie AG Iserlohn-Menden (Tel. 02373 - 16 90)	768,82 €/Jahr
K&K Energie Consulting	771,50 €/Jahr
Stadtwerke Flensburg GmbH (Tel. 0461 - 487 0)	788,88 €/Jahr

### Atomkraftfreie Anbieter

Bunter Strom: (von EWS-Schönau) incl 27,5 € Förderung Solar und BHKW (Tel. 0180 - 500 22 60)	968,50 €/Jahr
---	---------------

### Ökostrom-Anbieter

Der gute Strom Hamburg (Tel. 01805 - 000 185)	843 €/Jahr
best energy GmbH (Tel. 0180 - 50 11 300)	843 €/Jahr



## TIPP

**Wechseln Sie in den günstigsten Tarif ihres Stromversorgers, wenn Sie den Wechsel zu einem anderen Stromversorger scheuen. Dadurch können Sie Ihre Stromkosten um oft gut zehn Prozent reduzieren.**

ner Vertriebsaktivitäten durch überhöhte Netzeinkünfte,

- Bewusste Kopplung der Netzkunden- und Energiekundeneigenschaft

Wir brauchen eine echte Neutralisierung der Netze, Bedingungen für eine Neutralisierung des Netzes:

- Verbindliche Regelungen für den Netzzugang,
- Staatliche Instanz zur Durchsetzung fairer Bedingungen,
- Einheitliche Standards/Prozesse,
- Missbrauchsfreie Netzentgelte.

### Konzentration erhöht sich weiter

Die Wissenschaftler des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung zweifeln am Erfolg beim Aufbau einer „vierten Kraft“. Die Kraft der beiden „Großen“ (RWE, e.on) ist erheblich gewachsen: Kontrollierten sie 1997 weniger als die Hälfte (45,5%) der Abgabe von Regional- und Kommunalversorgern, so waren dies Mitte des Jahres 2000 knapp drei Viertel (73,1%). Den Betriebsergebnissen hatte dies nicht geschadet: Im sechsmonatigen Rumpfgeschäftsjahr 2001 steigerte RWE das Ergebnis um mindestens 18%. Im Kerngeschäft Strom, Wasser und Gas konnte sogar ein Plus von 25 % erwirtschaftet werden.

Die vierte Kraft, die sich aus dem Zusammenschluss von VEAG, HEW und BEWAG ergeben soll, erreicht bei der Stromabgabe 7,5 TWh gegenüber 170,7 TWh von RWE und e.on.

Gewinner des Wettbewerbs sind nach Analyse der RWI die industriellen Stromverbraucher: Ihre Strompreise sind trotz Stromsteuer in den letzten beiden Jahren um

mehr als 25% gesunken. Für private Haushalte fällt die Bilanz dürrtiger aus: Bis Ende 2000 lagen deren Strompreise mit 24,15 Pf/kWh noch auf dem Niveau vor Beginn der wettbewerblichen Öffnung Anfang 1998, seit Mitte 2001 sogar um 1,5 Pfennig über dem Niveau von 1998 bei steigender Tendenz.

Der Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) stiftet die Stromversorger zu unbegründeten Preiserhöhungen an, kritisiert der Bundesverband Erneuerbarer Energien. VDEW hat seinen Mitgliedern eine Preiserhöhung um rund 6% nahegelegt. Als Begründung werden wiederum die Fördergesetze der Bundesregierung für Erneuerbare Energien und die Kraft-Wärme-Kopplung herangezogen. Nach einem Gutachten der Aachener Ingenieurgesellschaft BET im Auftrag von BWE und Bund der Energieverbraucher e.V. wirken sich die beiden Fördergesetze seit ihrer Einführung nur mit 0,37 Pf/kWh auf die Preise aus. Falsche Vorgaben des VDEW führten bereits im Jahr 2000 zu Preiserhöhungen von 1,2 Pfennig. Die deutschen Stromverbraucher wurden dadurch mit vier Milliarden Mark zuviel belastet. Das BET-Gutachten wurde dem VDEW-Präsident Günter Marquis vom Vorsitzenden des Bundes der Energieverbraucher e.V. am 30. Mai 01 auf einer Pressekonferenz übergeben. Die damals zugesagte Prüfung und Stellungnahme von VDEW steht seither trotz Mahnung noch

aus. Die Tarifaufsichtsbehörden der Länder haben gegenüber dem Bund der Energieverbraucher e.V. die Ergebnisse der Studie durchweg bestätigt. Die gesetzlich vorgeschriebene Abrechnung der Mehrkosten steht derzeit noch aus.

### Kulmbach steigt aus

In Bayern werden alle kommunalen Gebäude von e.on (vormals: Bayernwerke) versorgt. Basis ist ein Rahmenver-

trag mit e.on ohne Überprüfung verlängert hatten. Es zeigt sich wieder einmal, wie locker die öffentliche Hand mit dem Geld der Steuerzahler umgeht. Auch bei der Verhandlung mit dem Dualen System Deutschland (DSD) hatte sich Kulmbach geweigert, die Knebelverträge zu unterzeichnen und dadurch neue Verhandlungen ausgelöst. Der Landkreis Kulmbach hat seit 1 1/2 Jahren eine einzigartige Photovoltaikanlage am Landratsamt, die nur geringe Mehr-

### Mit Grünen Ideen hat die Umwelt noch eine Chance

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



Die PV-Anlage an der Fassade des Landratsamts Kulmbach

trag zwischen den kommunalen Spitzenverbänden und e.on, der laut Aussage der Verbände besonders preisgünstig sei, so dass keine Kommune eine Überprüfung vornahm. Im Dezember 2001 hat der Landkreis Kulmbach als einziger in Bayern den Rahmenvertrag durch ein unabhängiges Institut überprüfen lassen, indem eine Ausschreibung erfolgte. Bei gleicher Vertragsgestaltung bot die Firma Lichtblick den Strom um rd. 5.000 DM günstiger an. Der Bezugsvertrag mit e.on wurde daraufhin zum Jahresbeginn 2002 gekündigt. Ein Aufschrei ging durchs Land, weil gut geschmierte Geschäftsbeziehungen gestört wurden und weil alle anderen Kreise den Ver-

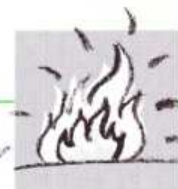
kosten gegenüber der Instandsetzung der alten Natursteinfassade erforderte und jährlich 15.000 Kilowattstunden Strom erzeugt.

### Beschwerden

Dem Windfarmer und Mitglied im Bund der Energieverbraucher e.V. Klaus Gerhard wurden die Gebühren für die Messung von jährlich 550 € auf 1.700 € erhöht: Ohne stichhaltige Begründung. Die wurde auch auf Nachfassen des Vereins nicht geliefert. Der Verein hat mittlerweile Beschwerde beim Bundeskartellamt eingelegt, das für RWE zuständig ist.

Fortsetzung Seite 22





**Fortsetzung Seite 21**

## „Bewerbung der besonderen Art“

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat seine Besorgnis über eine Ministererlaubnis zur geplanten Mehrheitsübernahme der Ruhrgas AG durch die e.on zum Ausdruck gebracht. Die e.on will die Mehrheit an der Ruhrgas AG übernehmen. Nach einer Untersagung durch das Bundeskartellamt will e.on nun die Übernahme durch eine Erlaubnis des Bundeswirtschaftsministers erreichen.

Wirtschaftsminister Werner Müller wird in der Öffentlichkeit in dieser Fragestellung nicht als unabhängig betrachtet. In einer energiewirtschaftlichen Fachzeitschrift wurde er als „Marionette Müller“ bezeichnet. Der Wirtschaftsminister kommt genau aus dem Konzern, der nun eine Sondererlaubnis bei ihm beantragt und ist dort auch noch pensionsberechtigt. Gutunterrichtete Kreise vermuten, dass Müller nach seiner Amtszeit als Minister auch wieder eine Spitzenposition in der Energiewirtschaft anstrebt. Während seiner bisherigen Amtszeit hat Müller vielfach im Interesse der Stromwirtschaft entschieden, so beim Bremsen des Ausbaus der Kraft-Wärme-Kopplung und bei der schleppenden Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte.

Das Bundeskartellamt hat aus Besorgnis über eine zu hohe Konzentration nach fachlicher Prüfung die beantragte Übernahme abgelehnt. Die überragende Marktposition von e.on würde zu Lasten kleinerer Wettbewerber und damit auch der Verbraucher gehen. Zwar muss vor einer Ministererlaubnis die Monopol-

kommission noch ein Votum zu dem Vorgang abgeben. Der Minister ist an dieses Votum jedoch nicht gebunden.

Durch die Übernahme würde der heute schon in Europa führende private Stromkonzern auch zum größten nicht-staatlichen europäischen Gasanbieter werden.

Der Bund der Energieverbraucher e.V. ist besorgt

- über den möglichen Ansehensverlust der Bundesregierung als Verfassungsorgan, wenn der parteilose Wirtschaftsminister eine Erlaubnis erteilt, von der die Öffentlichkeit vermuten wird, sie sei aus privatem Eigeninteresse des Ministers erteilt worden,
- die Dimension, in dem hier der Wettbewerb auf Dauer und auf nicht wiedergutzumachende Weise beschränkt würde,
- künftig noch stärker erhöhte Energiekosten, wenn der Wettbewerb ausgehebelt würde.

Eine Konkurrenz zwischen dezentraler Stromerzeugung (Brennstoffzellen und BHKW auf Gasbasis) würde unmöglich, wenn die Stromversorger auch die Gasmärkte kontrollieren würden. Wird diese Genehmigung erteilt, dann ist wirksamer Wettbewerb im Energiebereich künftig nahezu undenkbar. Auch wenn der Bundeskanzler die Entscheidung persönlich an sich ziehen würde, würde er doch fachlich vom Bundeswirtschaftsministerium beraten werden, das Werner Müller untersteht.

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat angekündigt, im Fall einer Ministererlaubnis Beschwerde bei der Europäischen Kommission und beim Europäischen Gerichtshof einzulegen.

## Preisprognose für Rohöl

Die großen deutschen Banken erwarten für das Jahr 2002 einen Durchschnitts-Rohölpreis von 18 bis 22 Dollar je Barrel. Der derzeitige Rohölpreis liegt bei 18 Dollar pro Barrel. Der niedrige Ölpreis könnte dem Wirtschaftswachstum Auftrieb geben.

## Gute Geschäfte

Öl und das daraus gewonnene Benzin bringen Konzernen und Finanzministern satte Gewinne. Den Ölproduzenten bleiben 15 Prozent, weitere 15 Prozent kassieren Ölkonzerne und Raffinerien. Im Jahre 2000 haben nach Angaben der Zeitschrift Stern allein die „Großen drei“ ExxonMobil, Shell und BP eine Kriegskasse von 20 Milliarden Dollar angehäuft. Die Ölmilliarden brachten Wohlstand nur für wenige. Vor allem nährten sie korrupte Diktatoren in hoch verschuldeten Ländern wie Angola. Amnesty International klagt an: „Im Namen des Öls werden die Menschenrechte verletzt. Angola könnte eines der reichsten Länder Afrikas sein. Aber es ist ein zerstörtes Land, in dem die Menschen

verhungern. Die internationalen Ölkonzerne machen sich zu Komplizen dieser Politik, einer humanitären Katastrophe“.

## Gasmarkt geöffnet?

Der Gasmarkt ist zwar grundsätzlich geöffnet, befindet sich aber aufgrund der wenigen am Markt befindlichen Anbieter nicht in Bewegung. Von wettbewerbsfähigen Preisen ist derzeit auf dem Gasmarkt nichts zu spüren. Im Gegenteil: In den letzten zwölf Monaten sind die Gaspreise um bundesweit sechs Prozent gestiegen. Aber der Druck auf die Versorger wächst. 44% aller deutschen Unternehmen würden laut einer Umfrage den Versorger wechseln, wenn sie dadurch ihre Gaskosten senken könnten. Die Erwartungen der Kunden sind hoch. Schließlich hat der Strommarkt gezeigt, wie schnell sich Wettbewerb entwickeln kann.

Die Gasversorger behaupten einstimmig, der Gasmarkt sei bereits heute liberalisiert. Die Durchleitungsgebühren für Gas sind, soweit sie überhaupt veröffentlicht werden, sehr stark unterschiedlich und insgesamt weit übersteuert.

www.beb.de



Die Gasmarktöffnung lässt auf sich warten.



Das folgert der VIK nach einer aktuellen Untersuchung der Netzeinsparunterschiede.

Wer heute seine Gaskosten senken möchte, muss viel Zeit investieren in langwierige Preisverhandlungen und komplexe Marktanalysen. Der Verband für Wärmelieferung hat für seine Mitglieder eine Gaseinkaufsgemeinschaft bei der Ampere AG gebildet. Sie analysiert den Markt und führt Verhandlungen mit den Versorgern. Dadurch konnten bei Preisverhandlungen schon deutliche Preisnachlässe erzielt werden. Auch der Leipziger Energiehändler Kilowatt Handel AG bündelt die Gasnachfrage von 2.000 mittelständischen Unternehmen und sucht nach günstigen Anbietern:

geht die Durchleitung in der Theorie, ist aber in der Praxis undurchführbar. Die deutsche Gasbranche sei noch enger „vermascht“ als die Stromwirtschaft, deshalb komme die Liberalisierung hier schwerer in Gang: „Ein Oligopol wird sich nicht selbst regulieren“.

Wen wundert es da, dass es für Haushaltskunden noch keinen freien Anbieter auf dem Markt gibt.

## Öl/Gas günstiger

Der Durchschnittspreis für die Tonne Rohöl sank im Dezember 2001 gegenüber dem entsprechenden Vorjahresmonat um 32,5%. Die Einfuhrmenge lag um 10,4% über dem Vorjahreswert.

## An die Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH

Hier: Widerspruch zur Schlussrechnung vom 23.10.2001

Im einzelnen bitte ich jedoch nochmals um Beantwortung der noch nicht geklärten Fragen:  
Spalte 6: thermische Gasabrechnung – Qualitätsfaktor Gas in Höhe von 11,424. Womit ist bei einem qualitätsabhängigen Faktor eine kontinuierliche Istwertsteigerung von 1999 = 11,306 auf 2001 = 11,424 zu begründen.  
Hierzu bitte ich um Nachweis der Lieferqualitäten, da bei Qualitätsschwankungen aus meiner Sicht eine kontinuierliche Istwertsteigerung unwahrscheinlich ist.  
Da sie es leider versäumt haben, die Forderungen aus der Schlussrechnung in Einzelforderungen aus der Medienversorgung Strom und Gas zu unterteilen, bin ich nicht in die Lage versetzt worden, die zwischenzeitlich geklärte Nachforderung für den Anteil Strom zu begleichen. Sofern sie dies tun, wird eine umgehende Begleichung ihrer Teilforderung Strom durch mich veranlasst. Ich bestätige Ihnen dererum, dass ich eine umgehende Begleichung Ihrer Teilforderung Gas bei Vorlage prüffähiger Unterlagen vornehmen werde und verbleibe

mit freundlichen Grüßen  
Bernd Reichwagen

Kaiserstraße 208  
44143 Dortmund

13.01.2002

„Die Versorger sind gesprächsbereit, aber noch meilenweit von unseren Vorstellungen entfernt“, sagt der Vorstand Christian Haase. „Nach der Verbändevereinbarung Gas

Wichtigster Öllieferant ist nach wie vor die russische Föderation, aus der fast ein Drittel aller Einfuhren kommen, gefolgt von Norwegen, Großbritannien und Lybien. Aus

diesen vier wichtigsten Importländern kommen 73% aller deutschen Öleinfuhren.

Das teilt das Bundesamt für Wirtschaft und Außenhandel mit und analysiert auch die Erdgaseinfuhren:

Importiertes Erdgas ist im Dezember 2001 gegenüber dem entsprechenden Vorjahresmonat um acht Prozent günstiger eingeführt worden. Damit hat sich die Preisrelation der

Vormonate umgekehrt, in denen die Importpreise z.T. deutlich über den Vorjahreswerten lagen. Im Jahresdurchschnitt ist damit zwar der Import noch teurer als im Vorjahr, für den aktuellen Monat gilt das aber schon nicht mehr.

Umso unbegründeter sind die aktuellen drastischen Preiserhöhungen mancher Gasversorgungsunternehmen bis zu 30 Prozent.

## Impressum Nr. 1 · 2002

Die **Energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich.

### Einzelheft:

4,00 € inkl. MWSt.

Abo für 4 Hefte

inkl. Versandkosten: 18 €.

Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

### Herausgeber:

Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstraße 17,  
53619 Rheinbreitbach, e-mail: [redaktion@energiedepesche.de](mailto:redaktion@energiedepesche.de)  
Tel.: 0 22 24 / 92 27-0, Fax: 0 22 24 / 10 32 1  
Post giro Köln, Kto. 17573-508, BLZ 370 100 50

**Redaktion:** Aribert Peters

**Redaktionsschluss:** 15. Februar 2002

### Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Alf Hänle, Achim Heidemann, Dierk Jensen, Klaus Michael,  
Fritz Mückenhaupt, Anthea Peters, Aribert Peters,  
Michael Sladek, Willi Voigt.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

**Titelillustration:** Michael Hüther

**Layout:** DesignBüro Blümling, Köln

### Anzeigenleitung:

Erwin Bidder, Postfach 3210, 53615 Rheinbreitbach,  
Tel.: 0 22 24 / 76 48 2, e-mail: [Erwin.Bidder@t-online.de](mailto:Erwin.Bidder@t-online.de)

**Druck:** Krahe Druck GmbH, 53572 Unkel

### 100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055, Vertriebskz Z 2045 F

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

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

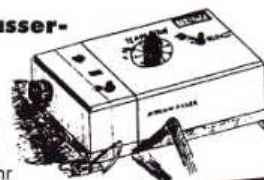


## Energiesparen leicht gemacht

mit dem Einsatz eines

### Waschmaschinen-Warmwasser-Steuergerätes WWS 300

- erlaubt den Anschluß von Warmwasser an jede Haushaltsmaschine
- einfache Nutzung von Solarenergie
- mit Temperatur- und Zeitprogramm
- spart bis zu 300 kWh Strom pro Jahr
- 3 Jahre Garantie



**DM 449,65/€ 229,90**

## Stemberg Solar- und Gebäudetechnik

Im Seelenkamp 7 · 32791 Lage  
Telefon: (0 52 32) 70 27-0 · Fax: (0 52 32) 70 27-29  
[info@stemberg-solar.de](mailto:info@stemberg-solar.de) · [www.stemberg-solar.de](http://www.stemberg-solar.de)





# Die 7-Watt-Heizungspumpe

Wege zum Minimalstrom im Heizungskeller

*Knapp 50 Euro geringere jährliche Stromkosten für jeden Haushalt und ein Kernkraftwerk weniger, das ermöglicht eine neue Generation von Heizungspumpen. Unser langjähriges Mitglied Fritz Mückenhaupt, der in seinem Haus immer wieder auf der „Jagd nach elektrischen Negawatts“ ist, besitzt seit kurzem eine Stromspar-Pumpe, die von der Firma Biral im schweizerischen Münsingen gefertigt wird. Hier sein sehr persönlicher Bericht, der seine Erfahrungen mit früheren Heizungspumpen einschließt.*



Der „Negawattjäger“ Fritz Mückenhaupt

In Deutschland gibt es laut Statistischem Bundesamt 22 Millionen Zentralheizungen, acht Millionen davon in Häusern mit ein und zwei Wohneinheiten. Diese werden fast ausschließlich mit Umwälzpumpen der bisherigen Technologie betrieben. Der Stromverbrauch dieser Pumpen liegt in der gleichen Größenordnung wie der aller Schienenfahrzeuge von Bundesbahn und öffentlichem Nahverkehr. Durch neue Stromspar-Pumpen ergeben sich riesige Einsparmöglichkeiten. Bei einer angenommenen Verringerung des Leistungs-Bedarfs um 50 Watt je Heizanlage ließen sich im Laufe der Zeit 1.100 Mega-Watt an Kraftwerks-Leistung einsparen. Ein größeres Kernkraftwerk oder zwei Kohlekraftwerke mit einer Leistung von je 550 Mega-Watt könnten hierdurch vom Netz genommen werden. Das sind wahrlich schöne Aussichten für ein „Negawatt-Zeitalter“. In ganz Europa laufen 90 Millionen Heizungspumpen.

## Anfangs total überdimensioniert

Meine ersten Erfahrungen mit Heizungspumpen machte ich 1978, als ich mit meiner 4-köpfigen Familie ein Einfamilienhaus bezog. Wir hatten uns beim Bau für eine inzwischen bezahlbare Fußbodenflächen-Heizung mit Kunststoff-Rohren entschieden, was wir übrigens bis heute nicht bereut haben. Die Heizungs-firma ließ „vorsichtshalber“ hierfür eine 140-Watt-Umwälzpumpe einbauen, „damit die Heizung sicher funktioniert“.

Das Neben-Ergebnis: War es im Haus ruhig, also nachts, so war das Brummen der Pumpe selbst noch im Schlafzimmer im 2. Stock zu hören. Nach meiner sechsten(!) – dann schon sehr groben – Reklamation wurde mir schließlich auf meine Verantwortung hin eine Umwälzpumpe mit kleinerer Leistung kostenlos eingebaut. Sie war zudem auch noch umschaltbar (45 / 65 / 90 Watt). Und siehe da, das Brumm-Geräusch war weg und selbst bei einem Betrieb mit 65 Watt wurde unser Haus selbst im kältesten Winter gut geheizt. Bei der 45-Watt-Einstellung der Pumpe war dies leider nicht mehr der Fall.

ten. Da die Heizungsregelung der Firma Landis & Staefa für die Nacht eine totale Abschaltung der Heizung einschließlich Umwälzpumpe vorsah, wurde dies in der Übergangszeit (September/Okttober bzw. März/Mai) selbstverständlich genutzt. Ärgerlich und unnötig war jedoch, dass die Heizungspumpe tagsüber auch dann noch lief, wenn z.B. an einem warmen Frühlingstag – durch den Außenfühler gesteuert – der Heizkessel vorübergehend und oft für viele Stunden nicht in Betrieb war und nicht heizte.

## Pumpen-Stop durch Zusatzschaltung

Bei der Suche nach einer einfachen und kostengünstigen Lösung, mit der sich in der Übergangszeit das unnötige Laufen der Heizungspumpe unterbinden ließ, kam mir der Gedanke, dies mit einem im Elektrohandel erhältlichen speziellen Treppenlicht-Automaten (Kosten 75 DM / 38 €)

### Stromverbrauch innerhalb einer Heizperiode bei unterschiedlichen Laufzeiten

Pumpen-Laufzeit von Anf. Sept bis Ende Mai	140-Watt-Pumpe	65-Watt-Pumpe	7-Watt-Pumpe
Durchgehend in Betrieb (ca. 6.500 Stunden)	917 kWh	425 kWh	46 kWh
Nachts ztw. zwischen 21 und 5 Uhr abgesch. (ca. 5.300 Stunden)	740 kWh	345 kWh	37 kWh
Mit „Pumpen-Stop-Schaltung“ (ca. 3.300 Stunden)	460 kWh	215 kWh	23 kWh

## Unnötiger Dauerlauf

Die innerhalb einer Heizperiode (Anfang September bis Ende Mai) durch den Pumpentausch eingesparten 300 kWh Strom waren schließlich Auslöser für die Suche nach weiteren Einsparmöglichkei-

zu versuchen. In Verbindung mit der vorhandenen Heizungs-Regelung und der Nutzung der natürlichen Schwerkraft, die eine langsame Temperaturveränderung in jedem Heizkreislauf hervorruft, gelang das Experiment. Die zusätzliche Pumpenab-



schaltung, die seit 1994 ohne Störung in Betrieb ist, verringert die Laufzeit der Umwälzpumpe um durchschnittlich 2.000 Stunden pro Heizperiode, wodurch sich bisher Jahr für Jahr eine zusätzliche Stromersparnis von 130 kWh ergab (siehe auch Tabelle).

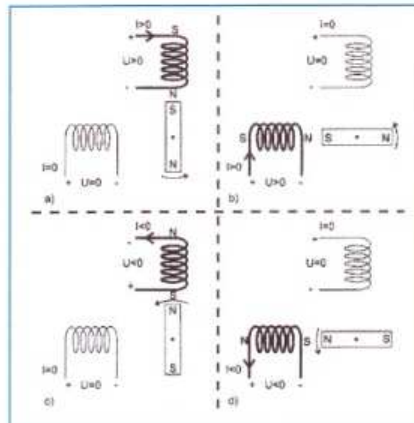
Anmerkung: Die hier erwähnte Zusatzschaltung und ihre Funktion wurde in der Zeitschrift „Wärmetechnik“ Heft 11/1997 ausführlich beschrieben. Kostenlose Kopien des Berichtes über e-mail-Adresse [fritz.mueckenhaupt@t-online.de](mailto:fritz.mueckenhaupt@t-online.de)

### 5 statt 60 Watt Leistung

Die Kunde von dem Schweizer Forschungsprojekt „Kleinumwälzpumpe mit hohem Wirkungsgrad“ vernahm ich 1997. Die neu konzipierte Umwälzpumpe ist mit einem Synchronmotor statt einem Asynchronmotor ausgestattet. Die bisherigen Heizpumpen mit einem Asynchronmotor haben bei kleinen Leistungen unter 60 Watt einen sehr schlechten Wirkungsgrad von fünf bis zehn Prozent. Der Synchronmotor hat einen Rotor aus einem sehr starken Permanent-Magneten (Dauermagneten). Dadurch wird ein sehr guter Wirkungsgrad auch bei kleinen Motor/Pumpenleistungen erreicht. Der Gesamtwirkungsgrad der Pumpe steigt damit auf über 30 %. Diese Motoren benötigen für ihr Funktionieren eine aufwändige Elektronik. Vorteil dabei ist jedoch, dass damit eine stufenlose Regelung möglich wird, mit der die Pumpe die unterschiedlichsten Lastbedingungen in einer Heizungsanlage erfassen und sich ihnen optimal anpassen kann. Die neue Pumpe benötigt nur 5 bis 20 Watt Strom. Die Nachricht „elektrisierte“ mich und machte mich neugierig.

Mit Interesse verfolgte ich deshalb die Meldungen über eine „Felderprobung“ in 20 verschiedenen Einsatzstellen, über die das Schweizer „Bundesamt für Energie“ ausführlich berichtete. Nach einer mehrjährigen Erprobung, bei der Mängel und Probleme behoben und ausgeräumt wurden, ist nun die Serienfertigung der neuen Umwälzpumpe beim Schweizer Pumpenhersteller Biral, der zum Grundfos-Konzern gehört, angelaufen. Inzwischen gibt es auch bei dem Pumpenhersteller Wilo eine Umwälzpumpe mit dieser hocheffizienten Motorentechnologie (Bezeichnung

**Die Biral-Pumpe MC 10, MC12 ist mit einem Rotor aus Permanentmagnetmaterial ausgerüstet. Dadurch wird der Rotor vom Magnetfeld im Stator synchron mitgenommen – es entsteht kein Schlupf wie bei einem Asynchronmotor. Der Wirkungsgrad des Motors wird wesentlich besser.**



**Auch die Regelung der Biral-Pumpe ist neu: Die Pumpe fördert nicht ein bestimmtes voreingestelltes Volumen, sondern sie baut einen konstanten Druck in der Leitung auf, durch den das Wasser durch die Leitungen fließt. Wenn z.B. Heizkörper abgeschaltet werden, sinkt der Widerstand im Leitungssystem. Die Pumpe registriert über den durch die Spulen fließenden Strom die Veränderung und regelt die Leistung herunter. Dadurch passt sich die Pumpe automatisch dem Bedarf an.**

„Stratos“). Auch die Grundfos/Deutschland fertigt seit kurzem unter der Bezeichnung „Magna“ eine entsprechende Heizpumpe.

### Sehr teuer – aber langfristig lohnend

Die neue Stromspar-Pumpe „Biral MC 10“, die ich über eine Heizungsfirma bezog, kostete einschl. MWSt. 350 € (entsprechend 685 DM). Das ist leider der doppelte Preis gegenüber einer „normalen“ Heizpumpe! Dem stehen nun allerdings Stromeinsparungen von 200 bis 300 kWh pro Heizperiode gegenüber. Bei unserem kWh-Preis von 14,9 Cent ergeben sich damit jährliche Stromkostensparnisse von 30 bis 45 €. In 4 bis 6 Jahren sind die Mehrkosten für die Hi-Tech-Pumpe also wieder „eingespielt“.

### Spannende Inbetriebnahme

Die Installation der Pumpe nebst dem Gehäuse mit der Elektronik verlief ohne Probleme. Beim Einschalten der Pumpe „grummelte“ es wie in der Betriebsanlei-

tung vorausgesagt. Nach einer halben Stunde war das ungewohnte Geräusch jedoch vorbei und die Pumpe war kaum noch zu hören. Der angeschaltete Leistungsmesser zeigte 5 Watt (!) an. Meine Befürchtung, dass es im Bad im zweiten Stock jetzt bestimmt nicht mehr warm wird, bestätigten sich indes zu meiner Erleichterung nicht. Gleichwohl stellte sich heraus, dass es im Haus nicht mehr richtig warm wurde. Das zeigte sich auch am Heizkessel, der stets nur kurzzeitig lief und danach längere Pausen einlegte. Die Pumpe lief also nicht schnell genug. Mit dem „Drehschalter“ (einem Potentiometer) im separaten Elektronik-Kästchen ließ sich die Drehzahl der Pumpe erhöhen. Mit dem gleichzeitigen Anstieg des Stromverbrauchs vernahm ich nun allerdings einen relativ lauten Pfeifton, von dem auch schon in den Berichten der Felderprobung die Rede war. Der Pfeifton war immerhin so kräftig, dass man ihn auch noch in unserem Treppenhaus wahrnehmen konnte.

Aber auch hier hatte die Betriebsanleitung einen Rat vorgesehen. Nach dem Entlüften der Pumpe unter Beachtung einer bestimmten Vorgehensweise und einigen vorsichtigen Drehungen am „Dreh-schalter“ verschwand der Pfeifton. Das danach noch wahrnehmbare Summen verriet, dass die Pumpe mit einer höheren Tourenzahl lief. Der zwischengeschaltete

**Die kleinste Wilo-Pumpe vom Typ Stratos, die nach dem gleichen Prinzip arbeitet, kostet nach Preisliste 547 € zzgl. MWSt (Typ Top E 25). Sie erhielt den Umweltpreis der Stadt Dortmund.**

**Die Firma Grundfos bietet die entsprechende Pumpe unter der Bezeichnung „Magna“ an. Sie kostet in der kleinsten Ausführung UPE 934 € zzgl. MWSt.**

Leistungsmesser zeigte jetzt sieben Watt (!) an. Und wie sich dann nach einiger Beobachtungszeit herausstellte, hatte ich hiermit offensichtlich schon die optimale Einstellung der Pumpe für unsere Heizung gefunden. Unsere Wohnräume wurden jetzt wieder in gewohnter Weise warm, und das selbst bei einer Außentemperatur von minus 15 Grad. ■



sponsored by

D I L

DEE Deutsche Erneuerbare Energien  
Deutsche Bank Gruppe

# energiewerk

## Nehmen Sie teil am Informationsfluss im Markt Erneuerbarer Energie

[www.energiewerk.net](http://www.energiewerk.net)

Faxen Sie dieses Formular ausgefüllt an

**089/ 30 00 53 19**

 vivergy.com AG  
 Winzerstr. 47e  
 80797 München

Sie können Ihre Registrierung gleich im Internet in dem von uns vorbereiteten, ausführlicheren Anmeldeformular unter folgender Adresse vornehmen:

<http://www.energiewerk.net>

### Kostenfrei registrieren im energiewerk.net

Als registrierter User erhalten Sie folgenden Leistungen:

- **energiewerk mail**: wöchentlicher Newsletter – individuell nach Ihrem Profil zusammengestellte Informationen aus dem EE-Markt als Abstracts
- **Eintrag im Firmenverzeichnis** des Internetportals für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz: [www.energiewerk.net](http://www.energiewerk.net)
- **Autorenrecht** – Sekundenschnell veröffentlichen Sie Artikel und Pressemitteilungen im energiewerk.net
- **Publikation** von redaktionell ausgewählten Artikeln im energiewerk brief
- **Zugriffsrecht** auf alle Abstracts im energiewerk.net
- **Teilnahme in Diskussionsforen** im energiewerk.net
- **PLUS 2 Ausgaben gratis** des energiewerk brief

Aus welchen speziellen Themengebieten wollen Sie wöchentlich per energiewerk mail aktuelle Nachrichten, Pressemitteilungen oder neu registrierte Firmen zugeschickt bekommen?

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Energieträger       | <input type="checkbox"/> Solarenergie                  | <input type="checkbox"/> Windenergie          |
| <input type="checkbox"/> Bioenergie          | <input type="checkbox"/> Wasserkraft                   | <input type="checkbox"/> Geoenergie           |
| <input type="checkbox"/> Wasserstoff         | <input type="checkbox"/> Brennstoffzellen              | <input type="checkbox"/> Strom                |
| <input type="checkbox"/> Wärme               | <input type="checkbox"/> Kraft-Wärme-Kopplung          | <input type="checkbox"/> Energieeffizienz     |
| <input type="checkbox"/> Organisationen      | <input type="checkbox"/> Dezentrales Energiemanagement |   |
| <input type="checkbox"/> Beratung            | <input type="checkbox"/> Bauleistungen                 | <input type="checkbox"/> Finanzdienstleistung |
| <input type="checkbox"/> Marketingleistungen | <input type="checkbox"/> Support-Leistungen            | <input type="checkbox"/> Energiepolitik       |
| <input type="checkbox"/> Fördermittel        |  |   |

Welche Funktion haben Sie in Ihrem Unternehmen?

- |   |                                    |   |
|---|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Geschäftsführung | <input type="checkbox"/> Einkauf   | <input type="checkbox"/> PR/Öffentlichkeitsarbeit |
| <input type="checkbox"/> Vertrieb         | <input type="checkbox"/> Marketing | <input type="checkbox"/> Forschung/Entwicklung    |
| <input type="checkbox"/> IT-Funktion      | <input type="checkbox"/> Sonstiges |   |

In welchem Geschäftsbereich ist Ihr Unternehmen tätig?

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Energieträger       | <input type="checkbox"/> Solarenergie                  | <input type="checkbox"/> Windenergie          |
| <input type="checkbox"/> Bioenergie          | <input type="checkbox"/> Wasserkraft                   | <input type="checkbox"/> Geoenergie           |
| <input type="checkbox"/> Wasserstoff         | <input type="checkbox"/> Brennstoffzellen              | <input type="checkbox"/> Strom                |
| <input type="checkbox"/> Wärme               | <input type="checkbox"/> Kraft-Wärme-Kopplung          | <input type="checkbox"/> Energieeffizienz     |
| <input type="checkbox"/> Organisationen      | <input type="checkbox"/> Dezentrales Energiemanagement |   |
| <input type="checkbox"/> Beratung            | <input type="checkbox"/> Bauleistungen                 | <input type="checkbox"/> Finanzdienstleistung |
| <input type="checkbox"/> Marketingleistungen | <input type="checkbox"/> Support-Leistungen            | <input type="checkbox"/> Energiepolitik       |
| <input type="checkbox"/> Fördermittel        |  |   |

\* Die mit Stern gekennzeichneten Felder bitte vollständig ausfüllen, da dies Voraussetzung für die Registrierung und die Freischaltung Ihrer Autorenrechte im energiewerk.net und für den Versand Ihres individuellen E-Mail-Newsletters energiewerk mail ist.

 Ich möchte mich im energiewerk.net registrieren und erhalte das energiewerk mail und 2 Ausgaben des energiewerk brief **kostenlos**

VOR- und NACHNAME:

E-MAIL:

TELEFON:

Fax:

Firma:

Abteilung:

STRASSE/POSTFACH:

PLZ:

ORT:

Internet-Adresse:

X

Datum, Ort

Unterschrift, ggf. Firmenstempel

### Was ist das energiewerk?

[www.energiewerk.net](http://www.energiewerk.net), ist eine Datenbank-basierte Internet-Plattform. Die Akteure bilden ein Netzwerk, in dem sie als Autoren von Texten auftreten und sich gegenseitig über das Marktgeschehen informieren.

**energiewerk.net** garantiert durch seinen Interaktiven Ansatz eine kaum zu schlagende Aktualität, eine breite Streuung und eine konkurrenzlose Transparenz der Information.

Von der energiewerk Redaktion ausgewählte Beiträge erscheinen gedruckt im

**energiewerk brief**, der monatlich erscheinende Entscheider-Report im Markt Erneuerbarer Energie. Die Zeitschrift im 4-Farb-Druck wird an mehr als 13 500 Akteure im Markt für Erneuerbare Energie und Energieeffizienz versendet. Der Report verteilt redaktionell bearbeitete Beiträge und Meldungen der Akteure in die Community und enthält in wirkungsvoller Gestaltung eine beeindruckende Informationsdichte. Zentrale Akteure (Verbände, Unternehmen) präsentieren sich in den energiewerk foren. Eine besondere Stärke ist die "hautnahe" Berichterstattung über die Arbeit der Gesetzgeber. Alle Informationen werden an die Akteure verschickt.

**energiewerk mail**, ist der Infoservice für die Community. Wie alle energiewerk-Produkte ist er dezentral konzipiert. Die Beiträge der Akteure werden in der Redaktion geprüft und wöchentlich per E-Mail an die Abonnenten versandt.



energiewerk.

Ein Produkt der

vivergy.com

Die vivergy.com AG ist ein unabhängiger Mediendienstleister für den EE-Markt.

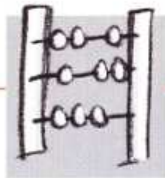
 Das Unternehmen gibt die Monatszeitschrift energiewerk brief und das Internetportal [energiewerk.net](http://energiewerk.net) heraus. Für die optimale Markt-Ansprache sorgt die vivergy.com AG mit dem vivergy Call-Center.

Über die energiewerk Marketing-Plattformen wird eine innovative Strategie für gezielte EE-Markt-Bearbeitung und Geschäftsanbahnung umgesetzt. Der große Erfolg in der Community spiegelt sich in Kooperationen mit den wichtigsten deutschen Verbänden wider.

### Partizipieren Sie am Informationsfluss des EE-Marktes

- Wissen um neue Produkte
- Wissen um finanzielles Potential
- Wissen um politische Rahmenbedingungen
- Beiträge von über 1200 registrierten Autoren
- Individuell nach Ihren Interessen gefiltert





# Aktion: Drei-Liter-Rathaus

*Energiesparen in gemeindeeigenen Gebäuden kann das Gemeindebudget wesentlich entlasten. Ein Vergleich von 365 Gemeindegebäuden ergab einen Unterschied im Energieverbrauch pro Quadratmeter von mehr als dem Zehnfachen.*

*Der Bund der Energieverbraucher e.V. bittet seine Mitglieder, den Energieverbrauch in ihren Gemeinden unter die Lupe zu nehmen und über das Ergebnis zu berichten.*

Die sog. „Energiekennzahl“ ermöglicht die Einschätzung des Energieverbrauchs gemeindeeigener Gebäude. Genauso wie ein treibstoffsparendes „3-Liter-Auto“ angestrebt wird, ist auch das energieeffiziente „3-Liter-Rathaus“ möglich. Neben dem Heizenergieverbrauch muß auch der Stromverbrauch unter die Lupe genommen werden. Die Gemeinde trägt auch als Anlaufstelle für die Bürger sehr viel zur Motivation und Bewusstseinsbildung im effizienten Umgang mit Energie bei.

Der oberösterreichische Energiesparverband hat, finanziert durch die EU-Kommission, die Energiekennzahlen von Gemeinden in einer Broschüre und einem Flyer übersichtlich zusammengestellt. Damit kann zunächst im ersten Schritt die energetische Situation gemeindeeigener Gebäude ermittelt werden. Ein Infopaket dazu wird vom Bund der Energieverbraucher e.V. versandt (S. 41), auch unter [www.energienetz.de](http://www.energienetz.de).

Viele Einsparmöglichkeiten ergeben sich



Foto: A. Peters

**Die Energieverbräuche und Aktionen von Mitgliedern werden im Internet veröffentlicht.**

durch organisatorische Maßnahmen, die kein Geld kosten. Beispiele sind regelmäßige Wartung der Anlagen, Verbrauchsaufzeichnungen, Schulung des Personals.

**„Sie als Außenstehender haben lediglich die Möglichkeit, über entsprechende Strafanzeigen gegen Beamte, welche nicht unbedingt namentlich benannt werden müssen – ausreichend ist die Bezeichnung als verantwortliche Beamte – wegen Veruntreuung Anzeige zu erstatten. Hierzu müßte selbstverständlich der konkrete Vorwurf detailliert beschrieben werden. Entsprechendes ergibt sich offenkundig aus dem mir übermittelten Aufsatz.“**

**Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Landes- bzw. auch den Bundesrechnungshof entsprechend zu unterrichten, so dass diese bei ihrer nächsten Prüfungsrunde einzelner Behörden auf dieses Thema eingehen und entsprechenden Druck aufbauen.**

**In beiden Fällen dürfte die Angelegenheit äußerst langwierig und nicht unbedingt nach außen hin erfolgversprechend sein. Selbstverständlich werden durch derartige Aktionen verwaltungsintern durchaus Aktivitäten erreicht, zumal sich die verantwortlichen Bediensteten des öffentlichen Dienstes bei zukünftigen Attacken nicht mehr einfach entsprechenden Vorwürfen entziehen können, da sie durch derartige Verfahren bösgläubig gemacht worden sind.**

**Rechtsanwalt Joachim Luckner, 14195 Berlin-Dahlem**

Eine Reihe von kurzfristigen Verbesserungen erfordern nur geringe Investitionskosten. Beispiele sind eine neue Einstellung der Regelanlage oder Zeitschaltuhren für Zirkulationspumpen.

Für weitergehende Sanierungsmaßnahmen wie eine wärmetechnische Sanierung oder eine Erneuerung der Heizanlage oder die Nutzung erneuerbarer Energien fehlen in der Regel den Kommunen die Mittel. Hier bietet sich ein Contracting an, bei der die Finanzierung über die erzielten Einsparungen erfolgt. Dadurch wird die Gemeinde nicht finanziell belastet und dennoch wird der Energieverbrauch nachhaltig gesenkt. Dies hat sich in zahlreichen Fällen schon sehr gut bewährt.

## Die Trägheit der menschlichen Masse

Das größte Hindernis für kommunale Energieeinsparung ist die Trägheit und die Überlastung von großen Beamtenapparaten. Die zuständigen Beamten sind allerdings dem Bürger, dem Steuerzahler, dem Rechnungshof und auch dem Stadtrat gegenüber verpflichtet, kein Geld unnütz zu vergeuden. Wenn sich ein Kommune um den Energieverbrauch nicht kümmert, dann wirft sie ihr Geld mit vollen Händen zum Fenster hinaus. Das geschieht zum Teil aus Unwissenheit, zum Teil aus Trägheit, zum Teil wegen der Entscheidungsunfähigkeit, die öffentlichen Entscheidungsträgern mitunter eigen ist.

Die Energiedepesche hat deshalb den ehemaligen Richter am Finanzgericht des Landes Brandenburg, Herrn Joachim Luckner, gefragt, wie man als Bürger eine Verwaltung zum Handeln in Sachen Energiesparen zwingen kann (siehe links). ■

· [www.esv.or.at](http://www.esv.or.at)  
· [www.umweltschulen.de](http://www.umweltschulen.de)  
· [www.ages-gmbh.de](http://www.ages-gmbh.de)  
· [www.IKO-netz.de](http://www.IKO-netz.de)





## Barcelona

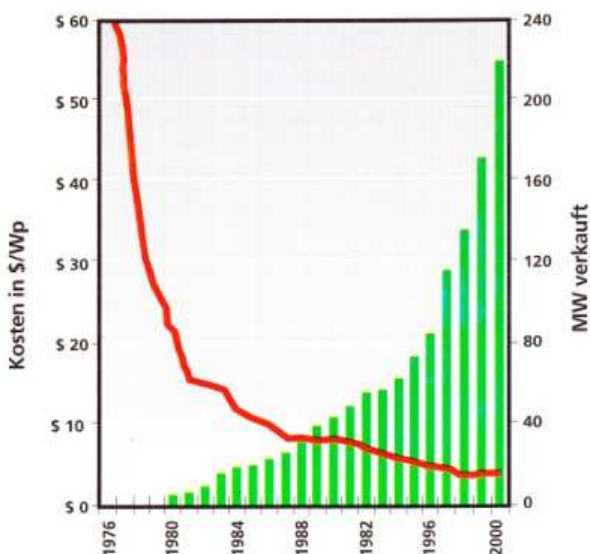
## Solaranlagenverordnung

Mit einer Solaranlagenverordnung hat sich Barcelona von Berlin inspirieren lassen. Während die Verordnung in Berlin zwar vom Abgeordnetenhaus beschlossen wurde, von der Administration aber nicht verwirklicht wurde, hat Barcelona die Verordnung erlassen: Auf Neubauten sind Solaranlagen Pflicht. Die Mehrkosten eines Gebäudes betragen dadurch nur höchstens ein Prozent. Die Stadtverwaltung fördert jede Anlage zusätzlich mit einem 25-prozentigen Zuschuss. Die Verordnung gilt auch für zu renovierende Gebäude.

## Dramatisches Sinken

## PV-Kosten

Die Kosten für Solarmodule werden bis 2020 von derzeit drei Dollar je Watt auf ein Dollar je Watt fallen. Diese Prognose folgt aus den schon in der Vergangenheit stark fallenden Modulpreisen (Bild). Das ist ein Ergebnis der Studie



Die Kosten für Sonnenstrom fallen mit steigenden Stückzahlen

„Solar Generation“, die von Greenpeace und der Vereinigung Europäischer Solarhersteller veröffentlicht wurde.

Die Studie rechnet damit, dass in Deutschland bis 2020 15 TWh Sonnenstrom erzeugt werden: Gegenüber dem heutigen Wert von 0,04 TWh ein Faktor von 375! Ein jährliches Wachstum von 25% würde reichen, um diesen Wert zu erreichen. Im Jahr 2020 würden dann drei Prozent des Gesamtstroms solar hergestellt, soviel wie heute die Windenergie beiträgt. Allein in Deutschland ist der PV-Markt zwischen 1999 und 2000 um 84% gewachsen. Auch weltweit rechnet die Studie mit diesen Wachstumsraten.

- www.epia.org

## Solarfirmen

## Siemens und e.on übergeben an Shell

Im April 2001 hatten Siemens und Shell ihre Solaraktivitäten in die neue „Siemens und Shell Solar GmbH“ eingebracht. Diese Firma wird

nun vollständig von Shell übernommen. Damit hat sich Siemens aus dem Solargeschäft verabschiedet. Die neue Firma übernimmt das komplette know-how und das Vertriebsnetz von Siemens. Die Zentrale der weltweiten Shell-Solaraktivitäten wird bei Shell in Amsterdam angesiedelt. Solarprodukte mit dem Namen Siemens wird es künftig nicht mehr geben. Im Jahr 2002 will Shell Module mit einer Kapazität von 60 MW produzieren. Shell wird damit nach Kyocera, Sharp und BP der weltweit viertgrößte Modulhersteller. Für Siemens hatte

von 92 Stundenkilometer zurück und brauchte für die Strecke 32 Stunden und 39 Minuten Fahrzeit. Das Siegerauto „Nuna“ von der Firma Alpha Centauri kommt aus



Strahlendes Siegerlächeln



3.000 km mit 92 km/h im Schnitt. Verbrauch 0 Liter!

die Solarsparte zwar einen Umsatz von 150 Mio. €, jedoch keinen Gewinn gebracht. Mit Siemens zieht sich auch e.on aus dem Solargeschäft zurück. e.on hatte einen Anteil von 49 % an Siemens-Solar gehalten.

## Solarmobil-Rennen

## 28 Prozent Wirkungsgrad gewinnen

Quer durch Australien über 3.000 Kilometer führt die Rennstrecke der Solar-World-Challenge. Das Siegerfahrzeug legte diese Strecke mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit

den Niederlanden. Es war als einziges mit Dreifachstapelzellen ausgestattet mit einem Wirkungsgrad von 28 Prozent. Die Solarzellen des Autos mit einer Gesamtleistung von 2,1 Kilowatt stammen von der Europäischen Raumfahrtagentur ESA, kosteten 1,7 Millionen Mark und werden dieses Jahr auf dem Mond eingesetzt.

Zweiter wurde der Sieger von 1999, die Aurora Vehicle Association aus dem australischen Bundesstaat Victoria. Die University of Michigan belegte mit dem Solarauto M-Pulse den dritten Platz. Ein deutsches Team erreichte den 16. Platz mit einem Solarzellen-Wirkungsgrad von 15 Prozent. Das Auto kollidierte am



zweiten Renntag mit einem der wenigen Verkehrsschilder und musste eine ganze Nacht lang repariert werden.

Das nächste Rennen findet im Jahr 2003 wieder quer durch Australien statt.

### PV-Anlagen

## Umsatzsteuer zurück

Die Mehrwertsteuer für den Kauf einer PV-Anlage kann man vom Finanzamt erstattet bekommen. Dafür müssen auch die Einnahmen z.B. durch Stromverkauf mit MWSt. beaufschlagt werden und dieser Aufschlag muss an das Finanzamt abgeführt werden. Aber kann man als Privatperson diesbezüglich auch die Unternehmereigenschaft besitzen?

Dies ist durch ein Schreiben des Bundesfinanzministeriums an die Finanzbehörden der Länder geklärt worden. Danach ist jeder, der Strom regelmäßig einspeist und dafür eine Vergütung erhält, ein Unternehmer im Sinne des Umsatzsteuergesetzes. Die Anmeldung eines Gewerbes ist nicht erforderlich.

### Solarenergie

## Rekordjahr für Solarbranche

In Deutschland wurden im Jahr 2001 rund 130.000 neue Solaranlagen installiert. Im Rahmen des 100-000-Dächer-Programms bewilligte die KfW rund 20.000 Anträge. Immer noch werden siebenmal mehr thermische Anlagen als photovoltaische Anlagen errichtet. Die Zahl der bewilligten PV-Anlagen hat sich seit dem Start des Förderprogramms im Jahr 1999 versechsfacht. Bei Sonnenwärme-Anlagen gab es gegenüber dem Vorjahr einen

Zuwachs von zehn Prozent. Die Solarbranche setzte im Jahr 2001 1,2 Milliarden Euro um, 52% mehr als im Jahr zuvor.

„Eine Solaranlage ist der beste Schutz vor künftigen Energiepreissteigerungen“, erinnert Carsten Körnig, Geschäftsführer des Branchenverbands UVS.

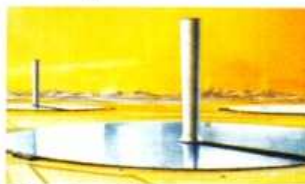
### Sonnen- oder Windenergie?

## Höchstes Bauwerk der Welt

Ein 1.000 Meter hohes Aufwindkraftwerk könnte bald zum Wahrzeichen des australischen Bundesstaates Melbourne werden. In der Ortschaft Mildura soll das erste kommerzielle Aufwindkraftwerk der Welt mit dem Namen „Solar Mission“ entstehen.

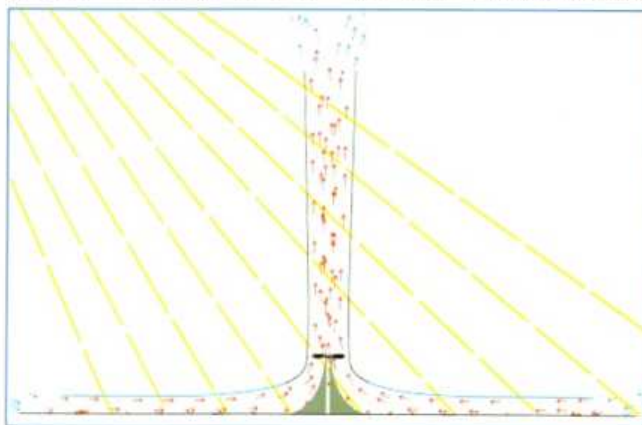
Die Baukosten liegen bei 750 Millionen Euro und das Kraftwerk leistet 200 Megawatt, kostet also 3.750 Euro je kW. Zum Vergleich: Ein Atomkraftwerk leistet 1.200 Megawatt und kostet fünf Milliarden Euro. Das Atomkraftwerk braucht aber Uran, das nur noch in geringen Mengen vorhanden ist und

Meter breiten Kamin mit 55 Stundenkilometern nach oben strömt. Am Fuße des Turms stehen Turbinen zur Stromerzeugung. Nachts erwärmen Wasserreservoirs unter dem Glasdach die Luft, die tagsüber von der Sonne aufgeheizt werden. Etwa drei bis vier Prozent der auftreffenden Solarstrahlung wird in Energie umgewandelt. Derzeit arbeitet man noch an einer Machbarkeitsstudie, nach deren Abschluss die konkrete Planung beginnen könnte. Der Bau soll Ende 2003 beginnen und 2005 abgeschlossen sein. Bauherr soll die australische environment mission sein, deren Hauptanteilseignerin die kaliforni-



Vision im Bild

sche Energien ist. Im spanischen Manzanares war ein Prototyp mit 50 kW Leistung drei Jahre lang gut gelaufen. Der 185 Meter hohe Turm brach dann nach einem Orkan zusammen, weil er aus Kostengründen aus



Prinzip eines Aufwindkraftwerks

hinterlässt radioaktive Abfälle. Beim Aufwindkraftwerk erwärmt die Sonne die Luft unter einem fünf Kilometer großen kreisförmigen Glasdach, die dann durch den 170

Blech gebaut worden war. Die Kraftwerksidee kommt vom Stuttgarter Bauingenieur Prof. Jörg Schlaich, der für die Firma Schlaich Bergermann GmbH tätig ist.

Der Strom aus dem Windturm soll 20% mehr kosten als der Strom aus australischen Kohlekraftwerken. In Australien wird Steinkohle sehr günstig im Tagebau gewonnen.

- www.sbp.de

### Vergütungspflicht

## Auch ohne Einspeisevertrag

Das Amtsgericht Hamburg hat einen Stromversorger zur Zahlung der Einspeisevergütung nebst Verzugszinsen verpflichtet, auch ohne dass ein Einspeisevertrag abgeschlossen worden ist (AZ 12C 472/2001).

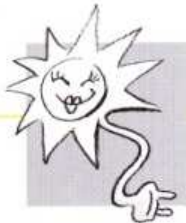
Der Betreiber hatte die HEW auf die Zahlung der gesetzlich festgelegten Einspeisevergütung verklagt und damit recht bekommen. Die HEW wollte im Einspeisevertrag nur eine jährliche Zahlungsverpflichtung übernehmen und sich nicht auf eine Vertragsdauer von 20 Jahren festlegen. Der Anwalt der Klägerin, Rechtsanwalt Martin Hack, empfiehlt nun allen Anlagenbetreibern, nachteilige Einspeiseverträge nicht zu unterzeichnen. Das Urteil ist bereits rechtskräftig, HEW hat auf eine Berufung verzichtet, weil die Rechtslage eindeutig ist.

### Solarthermischer Strom

## Konzentrierende Solarkraftwerke

Bereits heute erreichen solarthermische Kraftwerke Stromerzeugungskosten von 6 bis 15 Cent/kWh und sind damit die kosteneffizientesten Sonnenkraftwerke überhaupt. Schon mittelfristig sind sie zu großen Kohle- und Gaskraftwerken konkurrenzfähig. Über 500 MW an solarthermischer





Kraftwerkskapazität befindet sich derzeit weltweit im konkreten Planungsstadium. Weltweit gibt es bereits heute Produktionskapazitäten für jährlich 200 MW an solarthermischer Kraftwerksleistung.

Gut bekannt sind die Parabolrinnen-Kraftwerke der Kramer-Junction in Kaliforni-

Leistung von 10 MW, so der „Solar One“.

Besonders interessant ist eine deutsch/australische Entwicklung: der Multi-Tower Solar Array (MTSA). Er wurde von Philipp Schramek, einem Deutschen, und seinem australischen Mentor Dr. David Mills entwickelt. Das System

Quadratmeter und Jahr. Eine PV-Anlage liefert im Vergleich dazu 95 kWh je Quadratmeter und Jahr.

Schramek und Mills rechnen damit, dass der Strom aus dem ersten(!) MTSA-Kraftwerk nur halb so viel kosten wird, wie aus einer PV-Anlage.

Besonders kostengünstig sind solarthermische Kraftwerke in Verbindung mit bereits bestehenden Kohlekraftwerken. Alle Einrichtungen zur Stromerzeugung und zum Stromtransport gibt es dort ohnehin bereits. Solarthermische Komponenten können den Kohleeinsatz der Kraftwerke vermindern. Wegen der geringeren Investitionskosten ist die Wirtschaftlichkeit in dieser Verbindung hervorragend: Ein Kilowatt installierter Kraftwerksleistung kostet 700 bis 1.500 Euro. Selbst wenn nur ein beschränkter Anteil an Brennstoffen je Kraftwerk eingespart werden, ergibt sich über alle Kraftwerke zusammen eine sehr große Einsparung. Nach und nach lassen sich diese Solarfelder mit steigenden fossilen Brennstoffkosten erweitern. Bei weiter steigenden Brennstoffpreisen dient dann der fossile Kraftwerksteil nur noch

wird. Sinnvoll und möglich wäre die solarthermische Stromerzeugung im Süden der EU. Der Import von solarthermisch erzeugtem Strom aus den Südländern der EU wäre kostengünstiger Solarstrom. Dies wird jedoch in der EU nicht nach den jeweiligen nationalen Förderprogrammen unterstützt.

Auch für eine Kombination mit Biomassekraftwerken eignen sich solarthermische Kraftwerke. Die Stromerzeugung erfolgt dort rein regenerativ, die doppelt genutzten Generatoren erhöhen die Wirtschaftlichkeit.

Das Solarmundo-Konzept besteht aus einer fokussierenden Rinne. Ein Prototyp wurde in Belgien erfolgreich getestet. Mittelfristig sind Stromerzeugungskosten von 5 Cent/kWh realistisch. Je Quadratkilometer Kollektorfläche lassen sich 111 MW Spitzenlast erzielen.

• [www.solarpaces.org](http://www.solarpaces.org)  
• [www.energylan.sandia.gov](http://www.energylan.sandia.gov)

### Recht auf ein Süddach

## Ausnahmegenehmigung

Wenn ein Bebauungsplan eine Dachausrichtung von Nord nach Süd vorschreibt, dann ist dadurch eine spätere Solaranlage nach West oder Osten und damit sehr ungünstig orientiert. Solarbegeisterte Bauherren können nach Meinung des Deutschen Städte- und Gemeindebundes eine Ausnahmegenehmigung erhalten, weil die vorgeschriebene Dachausrichtung zu einer Härte führen würde. Am einfachsten ist es, einen formlosen Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung zu stellen. Die Gemeinde muss dann nach sachgemäßem Ermessen entscheiden, kann den Antrag also nicht willkürlich ablehnen.

• [www.sfv.de](http://www.sfv.de)



Ein Multi-Tower-Solar-Array (MTSA) auf dem Dach eines Parkhauses (Montage)

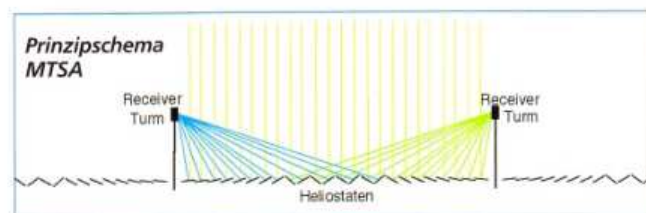
en mit einer Leistung von 30 MW.

In solarthermischen Kraftwerken wird die Sonnenstrahlung durch Spiegel konzentriert. Im Brennpunkt entstehen sehr hohe Temperaturen, die Wasser verdampfen und damit Turbinen zur Stromerzeugung antreiben können. Bei einem Ölpreis von 40\$ je Barrel wären die solarthermischen Kraftwerke schon heute wirtschaftlich. Europa und insbesondere Deutschland haben heute in dieser Technologie einen Spitzenplatz.

Man unterscheidet zwischen einachsigen und zweiachsigen fokussierenden solarthermischen Kraftwerken.

Zweiachsige Systeme sind komplexer und daher noch nicht so weit entwickelt. Dennoch haben sie einen höheren Wirkungsgrad. Einige zweiachsige solarthermische Kraftwerke sind bereits 1980 gebaut worden mit einer

besteht aus nahezu flachen Spiegeln, die die Sonnenstrahlen auf einen Turm fokussieren. In der Turmspitze trifft die hochkonzentrierte Solarstrahlung auf ein PV-Modul aus Halbleitern. Da die Wärme aus dem Modul abgeführt werden muss, erzeugt das System auch nutzbare Wärme,



also sozusagen eine Kraft-Wärme-Kopplung. Das System kann in verschiedenen Größen gebaut werden und lässt sich auch innerstädtisch gut und verträglich unterbringen. Im Jahresdurchschnitt erzielt das System einen Wirkungsgrad von 25%. In Deutschland (München) erhält man dabei einen Output von 125 kWh je

als Reservekapazität. Diese Einsatzmöglichkeit eröffnet der neuen Technik eine gute Chance, sich zu entwickeln und zu beweisen.

Diese weltweit kostengünstigste Art der solaren Stromerzeugung ist aber von allen Förderungen ausgeschlossen, weil hier solare mit fossiler Stromerzeugung kombiniert





# Die neuen Bahntarife: Ein weiterer Schritt rückwärts

Die neuen Bahntarife stoßen auf anhaltenden Widerstand der betroffenen Bahnkunden. Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat gegen die Tarifverschlechterung die Aktion „Zeigt der Bahn die Rote Karte“ gestartet.

Durch Klick im [www.energienetz.de](http://www.energienetz.de) kann man eine Protestmail an Herrn Mehdorn, den Verkehrsminister und die Mitglieder des Verkehrsausschusses des Bundestags senden. Tausende von Betroffene haben auf diesen Weg protestiert. Wir veröffentlichen hier eine Auswahl von persönlichen Mitteilungen, die an die Protestmail angefügt waren.

## Liebe Bahn,

ich glaube Sie überschätzen die Steuerungsfunktion eines Preissystems gewaltig. Der Bedarf am Freitagabend und am Sonntagabend ist nicht veränderbar, die einzige Veränderung, die sie mit Ihrem neuen Preissystem erreichen ist, dass sich viele dieser Kunden ernsthaft überlegen, aufs Auto umzusteigen !!!

Desweiteren ist das Buchen einer expliziten Verbindung unrealistisch. Vielfahrer zum Beispiel, wie ich zumindest einer war, kennen die Verbindungen und wechseln sinnvoller Weise, bedingt durch die Verspätung vieler Züge, geschickt die Verbindung während der Fahrt bei Langstrecken.

[abuness@hotmail.com](mailto:abuness@hotmail.com)

Ein weiterer Schritt rückwärts!  
[Alfred.Mill@arcormail.de](mailto:Alfred.Mill@arcormail.de)

Gerade für junge Leute, die gerne spontan handeln und reisen, ist die neue Regelung „bahnbrechend“ – die werden sich so noch stärker auf den PKW-Verkehr konzentrieren

[J.Crawford@ecofys.de](mailto:J.Crawford@ecofys.de)

Herr Mehdorn, haben Sie sich von Herrn Günter Mittag die Vorteile der Planwirtschaft erläutern lassen?

Dann werden Ihnen wohl bald ihre Kunden davonlaufen, wie der DDR ihre



Bürger! Übrigens: Für Frühbucher wäre es wichtig, dass die Bahn AG sieben Tage im Voraus bekanntgibt, welche Züge welche Verspätung haben werden und welche Züge sie ganz ausfallen zu lassen gedenkt.

[a.koehler@mails.ch](mailto:a.koehler@mails.ch)

Außerdem: Ich sehe nicht ein, für Verspätungen auch noch ein höheres Entgelt zu entrichten. Würde sich das ein Dienstleister in der freien Wirtschaft erlauben, wären gewaltige Rückzahlungen an die Kunden an der Tagesordnung!

[ingo\\_wassermann@hotmail.com](mailto:ingo_wassermann@hotmail.com)

Der große Nachteil der Bahn gegenüber dem Auto ist die geringere Flexibilität aufgrund des vorgegebenen Fahrplans. Durch die vorgesehene Zugbindung (nur dann wird Bahnfahren noch erschwinglich sein) geht die ohnehin eingeschränkte Flexibilität der Bahn völlig

**Die Bahn hat noch immer nicht die Details der geplanten Tarifreform bekanntgegeben. So ist noch nicht bekannt, wie hoch die neuen Preise sein werden und wie gross die Kontingente sein werden, die man frühzeitig buchen kann. An dem neuen Tarifsystem insgesamt will die Bahn jedoch festhalten, an der Reduzierung des Bahn-Card-Rabatts auf 25% und auf das System der Preisnachlässe für Frühbuchungen.**

verloren. Dies wird für mich der Grund sein, mir ein Auto anschaffen zu müssen.

[kai.gerlinger@t-online.de](mailto:kai.gerlinger@t-online.de)

Ein schwacher Trost ist, dass in Zukunft die Züge deutlich leerer sein werden – zu Ihrem Nachteil.

[Markus.Klein@gkss.de](mailto:Markus.Klein@gkss.de)

Weiterhin ist zu erwähnen, dass die Bahn großteilig durch Steuerzahlungen der Bürger bezahlt wird. So soll diese auch den Bürgern gehören.

[heiner-temming@gmx.de](mailto:heiner-temming@gmx.de)

## Wieder eine Niete in Nadelstreifen.

Ein Beitrag zur Kostensenkung bei der Bahn ist die fristlose Kündigung dieses Mannes.

[h-becher@t-online.de](mailto:h-becher@t-online.de)

Warum versuchen Sie mit aller Macht sich unbeliebt zu machen? Ist es nicht an der Zeit, in einen vernünftigen Dialog mit Ihren Kunden zu treten?

[tender@fh-stralsund.de](mailto:tender@fh-stralsund.de)

Die Abschaffung der Interregios zugunsten teurer und genauso langsamer ICE ist das, was mich wirklich wütend macht.

[bossdorf@hotmail.com](mailto:bossdorf@hotmail.com)

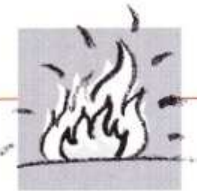
Stören etwa Reisende Ihr Ver-nichtungskonzept???????

[holgieb@web.de](mailto:holgieb@web.de)

Leute, die keinen Führerschein haben, werden von der Bahn erpreßt. Das kann so nicht sein.

[Elsbergen@gmx.de](mailto:Elsbergen@gmx.de)





# Kraft und Wärme aus Schönau

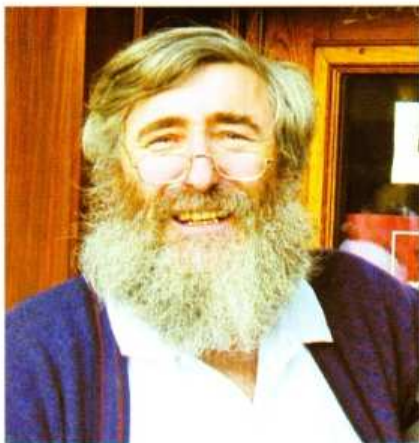
*Kraft-Wärme-Kopplung ist die Schlüsseltechnologie zum Ausstieg und für den Klimaschutz. Mit den richtigen Rahmenbedingungen, wie wir sie bei den Elektrizitätswerken Schönau haben und wie sie jetzt auch bundesweit eingeführt werden sollen, kann das Stromerzeugungspotenzial aus unseren Heizungskellern realisiert werden – denn 40 % unseres Stroms liegt in unseren Heizungskellern, wir müssen ihn nur „ausgraben“.*

*Ein Beitrag von Michael Sladek.*

Die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) sind aus einer Bürgerbewegung nach Tschernobyl hervorgegangen. Die Schönauer Bürger wollten einen aktiven Beitrag zum Ausstieg aus der Atomenergie sowie zur Verhinderung der bedrohlichen Klimaveränderungen leisten. Dabei kommt der Kraft-Wärme-Kopplung eine Schlüsselstellung zu.

## Kraftwerksabwärme könnte alle deutschen Häuser beheizen

Kraftwärmekopplung (KWK) ist die für den Ausstieg und den Klimaschutz z.Zt. wichtigste Technologie. Bei der Stromerzeugung in zentralen Großkraftwerken (z.B. Atom- oder Kohlekraftwerken) entstehen mit jeder Kilowattstunde (kWh) Strom gleichzeitig zwei kWh Wärme



Dr. Michael Sladek,  
der Motor der Bewegung

(physikalischer Prozess). Diese Wärme belastet die Umwelt und muss in Kühltürmen abgekühlt werden oder erwärmt direkt unsere Flüsse. Bei der Stromproduktion in Großkraftwerken wird eineinhalb Mal so viel Wärme erzeugt, wie alle Wohnungsheizungen in ganz Deutschland benötigen. Wenn wir also diese Abwärme

nutzen würden, müsste in keinem Haus in Deutschland mehr eine Heizungsanlage sein und es wäre immer noch ca. ein Drittel der so erzeugten Wärme übrig.

Bei der Kraftwärmekopplung wird nun das physikalische Gesetz genutzt, dass bei der Stromherstellung immer 2/3 Wärme und 1/3 Strom entstehen. Die Nutzwärme und der Strom werden bei der Kraftwärmekopplung (KWK) gleichzeitig genutzt, wodurch ein Nutzungsgrad von bis zu 90 % der eingesetzten Energie erreicht werden kann: so können klimaschädliche Gase in immenser Größenordnung eingespart werden.

Selbst wenn die Anlagen fossil betrieben werden, ist die CO<sub>2</sub> Bilanz der KWK extrem gut.

## 40 % des bundesweiten Strombedarfs liegt in unseren Heizungskellern vergraben.

Es ist durch vielerlei Studien (z.B. von dem renommierten Prognos-Institut in Basel) bekannt, dass 40 % des bundesdeutschen Stroms in KWK-Anlagen hergestellt werden könnten. Dieser Anteil ist höher als der z.Zt. in Deutschland produzierte Atomstromanteil. Die Kraft-Wärme-Kopplung ist seit über 70 Jahren bekannt und marktreif. Trotz der großen ökologischen Bedeutung der Kraftwärmekopplung ist diese bis jetzt jedoch noch nicht breitflächig in den Markt gekommen. Die schlechten Vergütungen der Energieversorgungsunternehmen für den produzierten Überschussstrom haben dies verhindert!

## Unternehmenspolitik der Elektrizitätswerke Schönau

Die EWS wollen ihren Kunden mit stromspärfördernden Tarifen und gerechten Einspeisevergütungen wirtschaftliche

Anreize bieten, in zukunftsorientierte und energiesparende Techniken zu investieren.

Ziel dieser Unternehmenspolitik ist es, das Potenzial des vor Ort zu erzeugenden Stroms auszuschöpfen und dabei alle zur Verfügung stehenden Techniken einzusetzen.

Es soll damit modellhaft gezeigt werden, dass es in jeder Gemeinde möglich ist, einen großen Anteil des Stromes selbst zu „erzeugen“, und zwar über Stromeinsparung, über regenerative Energien und vor allem über kleine, dezentrale Blockheizkraftwerke.

## Umsetzung in Schönau

Als erstes nach der Stromnetzübernahme haben die Elektrizitätswerke Schönau die Einspeisevergütungen für den BHKW-Strom von damals ca. 7-8 Pfennigen auf ca. 14- bis 15 Pfennige erhöht. Dadurch – und durch entsprechende Motivationsarbeit – installieren immer mehr Bürger ein eigenes BHKW. Seit 1997 sind in Schönau mit seinen 2.500 Einwohnern 12 BHKW ans Netz gegangen.

Schönau hat darüber hinaus den höchsten Solarstromanteil eines Energieversorgers (ca. 100 mal so viel wie im Durchschnitt in der Bundesrepublik) sowie stromspärfördernde Tarife.

Seit der Liberalisierung des Strommarktes kaufen die EWS nur noch Strom aus Blockheizkraftwerken und regenerativen Energien für alle ihre Kunden. Damit sind die Elektrizitätswerke Schönau das einzige Energieversorgungsunternehmen bundesweit, das nicht wahlweise auch „Schrottstrom“ an seine Kunden verkauft und „atom- und kohlestromfrei“ ist.

## Umsetzung bundesweit

Die Liberalisierung des Strommarktes hat es mit sich gebracht, dass jeder Strom-



kunde beim Energieversorger seiner Wahl einkaufen kann. Er kann nun selbst entscheiden, wieviel Atommüll und CO<sub>2</sub> in seinem Auftrag produziert wird und welche Unternehmenspolitik er mit seinem Stromkauf fördern will.

Der Kunde entscheidet durch seinen Stromkauf mit darüber, ob die Umstrukturierung von zentralistischen, verschwenderischen, umweltzerstörenden Strukturen zu dezentralen, sparsamen und ökologischen Strukturen gelingt.

Er entscheidet mit darüber, ob auf unabsehbare Zeit immer noch mehr Atommüll produziert wird und Tausende von Generationen nach uns gefährdet. Und er entscheidet auch darüber, ob die Klimaveränderungen, die durch ungezügelter Verbrauch fossiler Brennstoffe entstehen, immer rasanter zunehmen oder ob es ge-

Jeder unserer Stromkunden unterstützt mit jeder Kilowattstunde den Aufbau neuer umweltfreundlicher Energieerzeugungsanlagen durch den „Schönauer Sonnen-Cent“, denn in jeder von der EWS verkauften Kilowattstunde Strom sind 0,5 Cent für neue regenerative und rationelle Energieanlagen sowie Energieeinsparung enthalten.

### **Stromwechsel mit den Elektrizitätswerken Schönau**

Die Elektrizitätswerke Schönau bieten auch mit dem „Bunten Strom“ des Bundes der Energieverbraucher e.V. bundesweit einen preisgünstigen, „sauberen“ Strom für Haushalt, Gewerbe und Industrie an, mit dem jeder Stromkunde seinen bisherigen Energieversorger wechseln kann. Dies haben in etwa mehr als einem

mit der Atomwirtschaft haben. Dies lassen sich die EWS auch – wie die Herkunft des Stroms – vom TÜV zertifizieren. Kauft man nämlich den Strom von den Atomstrom-Unternehmen (das sind

### **BLOCKHEIZKRAFTWERKE – MARKTÜBERSICHT**

*Eine aktuelle Übersicht über die am Markt befindlichen Blockheizkraftwerke gibt die Zusammenstellung „BHKW-Kenndaten 2001“. Sie wird erstmals gemeinsam herausgegeben vom Energiereferat der Stadt Frankfurt und von der ASUE. Das Leistungsspektrum reicht von 4,7 kW bis zu 17 MW. Die Kosten für Erdgasaggregate liegen zwischen 325 € je installiertem Kilowatt elektrischer Leistung (Jenbacher Energiesysteme) bis zu 4.100 € je kW.*

*Die Preise für Heizöl-Maschinen liegen etwas höher: Zwischen 550 € und 2.730 € je kW el.*

*Die spezifischen Kosten steigen bei kleinen Anlagengrößen stark an.*



Fotos: A. Peters

**Umkehrsignal aus Schönau: Wen beauftrage ich mit der Stromlieferung?**

lingen kann, diese Entwicklung zu verlangsamen und vielleicht irgendwann sogar zu stoppen.

Die Frage, wen beauftrage ich, meinen Strom für mich zu produzieren, ist dabei eine ganz zentrale Frage. Es wird seine Wirkung auf die Energieversorger, die heute noch auf Atom- und Kohlestrom setzen, nicht verfehlen, wenn immer mehr Menschen nicht mehr bereit sind, für diese Technologien zu bezahlen und sich von ihnen abwenden! Das ist das Signal, was verstanden wird und was mittelfristig auch dazu führt, dass die Unternehmenspolitik geändert wird.

Jahr schon ca. 12.000 Kunden getan, überwiegend Haushaltskunden aber immer mehr auch Gewerbekunden, Kirchen, Schulen, Altersheime, Firmen, die umweltfreundliche Produkte herstellen usw.

### **Stromzusammensetzung**

Der „Bunte Strom“ aus Schönau und auch der „Watt Ihr Spart“ kommt zu ca. 50 % aus kommunalen Kraftwärmekopplungsanlagen und zu ca. 50 % aus Wasserkraft.

Entscheidend dabei ist, daß der Strom nur von solchen Anbietern gekauft wird, die keinerlei kapitalmäßige Verflechtung

in der Regel die gleichen, die auch die großen Kohlekraftwerke betreiben), fließt doch das Geld wieder in die gleiche Tasche und unterstützt genau die Unternehmenspolitik, die nicht mehr unterstützt werden soll.

### **Unsere eigenen Erfahrungen mit einem Blockheizkraftwerk**

Wir besitzen ein älteres 2-Familienwohnhaus – seit 1998 wird in unserem Haus mit einem BHKW geheizt, einer G 5,5 HKA der Firma SENERTEC; die Wärme wird in einem 1.000 l Puffer gespeichert und die HKA läuft immer nur dann, wenn wir auch Wärme brauchen. Unser kleines Kraftwerk läuft an ca. 4.200 Stunden im Jahr, produziert die Wärme für unser Haus und „schenkt“ uns gleichzeitig ca. 22.000 - 23.000 kWh Strom. Von diesem Strom verbrauchen wir 2.000 kWh selbst und liefern über 20.000 kWh an die EWS.

Die EWS bezahlen uns 7,5 Cent/kWh; diese Vergütung braucht man, um ein kleines BHKW kostendeckend betreiben

*Fortsetzung Seite 35*







# Netznutzung für Haushalte überteuert!

*Die Netznutzungsentgelte sind deutlich überhöht und werden undurchsichtig auf die Kundengruppen aufgeteilt. Rechnet man nach der Verbändevereinbarung, dann ergeben sich weit geringere Entgelte, als sie tatsächlich verlangt werden.*

*Es wird Zeit, dass die EVU nun ihre Zahlen auf den Tisch legen.*

*Überlegungen und Fakten zu den Netznutzungsentgelten von Alf Hänle und Aribert Peters.*

Seit Beginn der 'Liberalisierung' wurden die staatlichen Aufsichten und Regulierungen weitgehend abgeschafft und die Netznutzungsentgelte (NNE) sind ins Kraut geschossen. Dieses Segment hat der Gesetzgeber ja ausdrücklich vom Wettbewerb ausgenommen. Im Schnitt kostet die Netznutzung im Niederspannungsbereich lt. einer neuen Untersuchung der VEA für Haushalte 6,73 Cent/ kWh netto. Die Netznutzungsentgelte sind für Haushalte doppelt so hoch wie die Herstellungskosten des Stroms. Für Großkunden, die direkt aus dem Höchstspannungsnetz Strom beziehen, betragen die NNE nur 1 bis 3 Cent/ kWh. Die Verbändevereinbarung (VVII+), die zwischen Verbänden der Stromwirtschaft und der Großkunden ausgehandelt wurde, schreibt vor, wie die gesamten Netzkosten auf die verschiede-

nen Nutzer aufgeteilt werden. Danach ist ausschlaggebend für den Kostenanteil jedes Einzelnen die Nutzung des Netzes zum Zeitpunkt der höchsten im Jahr auftretenden Netzlast. Wenn zu diesem Zeitpunkt zu viele Verbraucher Leistung beanspruchen, müssen neue Leitungen gebaut werden.

Für alle Kunden auf einer Spannungsebene gilt der gleiche Leistungspreis in € je Kilowatt. Dieser ergibt sich aus den Gesamtnetzkosten in € dividiert durch die Netzhöchstlast in Kilowatt. Jeder einzelne Nutzer hat dann soviel zu zahlen, wie er von der Jahreshöchstlast beansprucht. Die Summe der Leistungspreise aller Verbraucher deckt dadurch automatisch die Gesamtnetzkosten. Welche Kosten mit welcher Berechtigung dabei von den Versorgern in Ansatz gebracht werden, bedarf im Einzelfall der kritischen Prüfung, ist jedoch hier nicht Gegenstand

der Diskussion. Die Netznutzungskosten für eine Kilowattstunde erhält man, indem man den Leistungspreis eines Benutzers durch die von ihm im Jahr bezogenen Kilowattstunden dividiert.

Wie hoch beansprucht nun der einzelne Kunde zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast das Netz? Die Höchtlast des einzelnen Kunden tritt wahrscheinlich nicht zum Zeitpunkt der Netzhöchstlast auf. Der eine Betrieb arbeitet Vormittags besonders intensiv, ein anderer in der Nacht. Ein Haushalt kocht um eins, ein anderer um sieben. Die Jahreshöchstlast des Gesamtnetzes ist deshalb bedeutend nie-

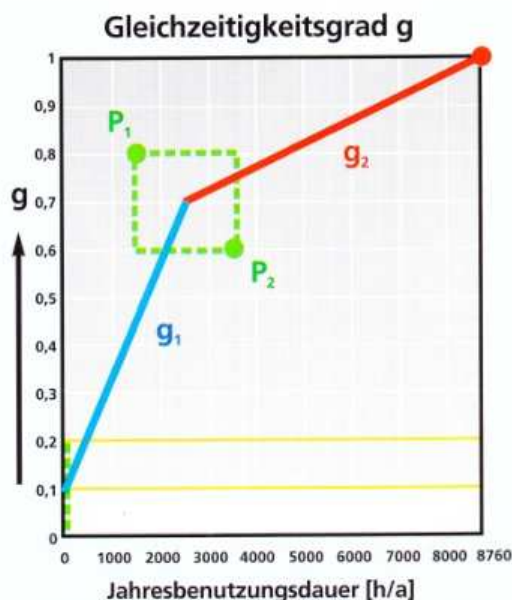
driger als die Summe der Höchstlasten aller einzelnen Verbraucher.

Um abzuschätzen, mit welchem Anteil ein Verbraucher zur Jahreshöchstlast beiträgt, rechnet die VVII mit dem Gleichzeitigkeitsgrad  $g$ . Ein Gleichzeitigkeitsgrad von 0,33 sagt zum Beispiel aus, dass zum Zeitpunkt der höchsten Netzbelastung nur ein Drittel der Jahreshöchstlast dieses Kunden am Netz war. Der Kunde muss nach dieser Rechnung nicht seine ganze Höchstlast bezahlen, sondern nur den  $g$ -ten Teil davon, im Beispiel also ein Drittel. Haushalte z.B. haben zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast sogar eine geringe Netzbelastung. Die Summe aller mit den jeweiligen  $g$ -Faktoren multiplizierten Einzelhöchstleistungen muss wieder die Jahreshöchstlast des Gesamtnetzes ergeben. Der Gleichzeitigkeitsgrad ist von grundlegender Bedeutung

- für die Summe der Erträge aus der Netznutzung einerseits und
- für die Verteilung dieser Kosten auf die einzelnen Kundengruppen andererseits.

Möglicherweise summieren sich die mit den  $g$ -Faktoren multiplizierten Einzelhöchstleistungen zu einer Summe, die über der Jahreshöchstlast liegt. Dann kassieren die Netzbetreiber auf diese Weise bequemes Geld. Oder der eine Kunde zahlt mehr als er zur Jahreshöchstlast beiträgt, während ein anderer weniger zahlt. Beides wäre schwer nachzuprüfen und nachzuweisen.

Wie wird der Gleichzeitigkeitsgrad bestimmt? Die Verbändevereinbarung II gibt dazu in Anlage 4 vor, dass dies empirisch bestimmt wird und „dem jeweiligen Netzkunden auf Wunsch plausibel dargelegt wird“. Bitte machen Sie dazu die Probe aufs Exempel und bitten Sie Ihren Ver-



Der Gleichzeitigkeitsgrad nach Verbändevereinbarung, Anlage 4 mit ertragserhöhendem „Knick“



sorger um eine plausible Darlegung. Weiter enthält die Verbändevereinbarung eine Grafik, aus der sich der Gleichzeitigkeitsgrad ermitteln lässt, wenn man die Jahresbenutzungsdauer kennt, also die Jahresarbeit geteilt durch Jahreshöchstleistung (Bild links).

Je geringer die Jahresbenutzungsdauer ist, umso geringer muss auch der Gleichzeitigkeitsgrad sein, also der wahrscheinliche Beitrag zur Jahreshöchstlast.

Höchst interessant ist nun der „Knick“ in der Kurve der Verbändevereinbarung. Würde die Kurve einen Knick nach unten haben, dann würde man bestimmten Kunden einen geringen g-Wert zuordnen. Diese Geschenke würden dazu führen, dass die Netzkosten nicht mehr gedeckt werden.

Nun hat die Kurve in der Verbändevereinbarung einen Knick nach oben. Dadurch bekommen viele Kunden einen höheren g-Wert und müssen mehr bezahlen. Es gibt deshalb eine Kostenüberdeckung. Es wird zwar behauptet, diese höheren g-Werte seien notwendig, um die Gesamtkosten zu decken. Dies muss aber bis zu einer unabhängigen Überprüfung angezweifelt werden, solange die Netznutzungsgebühren auf dieser Höhe verharren und die Details nicht offengelegt werden.

Wie werden nun die NNE für Haushalte errechnet? Die VVII, wie auch auf Nachfrage die Netzbetreiber schweigen

sich interessanterweise über die tatsächliche Preisfindung der NN-Entgelte gerade bei den Haushaltskunden aus.

Aus Hamburg und Berlin weiss man, dass zum Zeitpunkt der Höchstlast die Haushalte eine Durchschnittsleistung von 0,4 kW je Haushalt in Anspruch nehmen.



**Stromnetz mehrfach bezahlt?**

Dies ergibt sich aus den veröffentlichten Lastkurven für die Neckarwerke und die Bewag und der Zahl der Haushaltskunden. Diese Leistung erscheint unplausibel niedrig, ist jedoch von der Datengrundlage nicht anzuzweifeln. In der VVII ist an-

gegeben, dass für die Entnahme aus dem Niederspannungsnetz je kW ein Leistungspreis von 236 € je Jahr anzusetzen ist (Anhang 5, S. 5). Für 0,4 kW Durchschnittsleistung der Haushalte ergibt sich ein Netznutzungsentgelt von 94,4 € pro Jahr. Das sind bei durchschnittlich 2.817 kWh, die ein Haushalt verbraucht, ein Netznutzungsentgelt von 3,4 Cent/kWh. Die so errechneten Netznutzungsentgelte sind nur halb so hoch wie die tatsächlich verlangten Netznutzungsentgelte.

Die Weigerung der Versorger, die Zahlen und Rechenverfahren auf den Tisch zu legen, lässt befürchten, dass die Haushalte systematisch benachteiligt werden. Das sattsam bekannte und immer wieder bemühte Argument, „man kann doch nicht verlangen, dass wir unsere Kalkulationsgrundlagen vor der Konkurrenz offenlegen,...“, überzeugt nicht - im Netz gibt es per Gesetz keinen Wettbewerb und folglich auch keine Konkurrenz.

Dies zeigt wieder einmal, wie Notwendig eine Regulierungsinstanz in diesem Monopolbereich und eine Anpassung der NN-Entgelte an international vergleichbare Werte sind. Insgesamt betrachtet sind die HH-Kunden die besten Kunden! Trotzdem bekommen sie immer noch den schlechtesten Preis! Darin liegt die Benachteiligung der Verbändevereinbarung für Haushalte. Der gute HH-Kunde wird schlechterechnet. ■



#### **Fortsetzung von Seite 33**

zu können. Wir haben also von unserem Energieversorger, den EWS, im letzten Jahr 1.500 Euro ausbezahlt bekommen – damit konnten wir unser BHKW wirtschaftlich betreiben.

#### **Die 1.000 Keller-Initiative der EWS**

In Netzgebieten der RWE oder EnBW bekommt man aber nur knapp zwei Cent für die eingespeiste kWh, das wären bei 20.000 kWh, die dem Netzbetreiber geliefert wurden, nur 400 Euro gewesen. Mit einer solchen Vergütung ist aber die Investition in eine HKA absolut unwirtschaftlich – die Folge, in diesen Netzgebieten sind kaum Neuanlagen installiert worden. Mit diesen „jämmerlichen“ Vergütungen halten die Energieversorger die für den Atomausstieg entscheidende Tech-

nologie aus dem Markt heraus – einige BHKW-Hersteller sind so in den finanziellen Ruin getrieben worden.

#### **Deshalb haben die Schönaauer zwei Dinge getan:**

1. Wir haben im Sommer 2001 ein spezielles Förderprogramm für BHKW gestartet: die 1.000 Keller Initiative. Jedem, der eine HKA installieren wollte, aber wegen der schlechten Einspeisevergütungen die Investition nicht realisieren konnte, bezahlen die EWS 4 Cent pro eingespeister kWh zusätzlich zu der Einspeisevergütung des jeweiligen Netzbetreibers. Diese Fördergelder stammen aus den „Sonnen-Cents“ aus unserem bundesweiten Stromverkauf.

2. Wir haben mit Politikern in Berlin viele Gespräche geführt, Briefe geschrieben und Gruppen unterstützt, um eine

gesetzlich garantierte Bonusvergütung für Klein-BHKW zu erreichen.

#### **Wir schafften es gemeinsam**

Der Strom aus KWK-Neuanlagen bis 50 kW, der ins Stromnetz eingespeist wird, bekommt nun bundesweit einen Bonus von 5,11 Cent/kWh – zehn Jahre lang. Dazu kommt dann noch die Vergütung des jeweiligen Stromnetzbetreibers.

#### **Infopaket BHKW bestellbar auf S. 41.**

Das KWK-Modernisierungsgesetz wird im April 2002 in Kraft treten. Sollte sich damit noch keine Wirtschaftlichkeit erzielen lassen, so stehen die Schönaauer mit zusätzlichen Zahlungen aus ihrem Förderprogramm bereit.

Und: eigener Stromproduzent zu sein ist ein „tolles Gefühl“ – ich weiß wovon ich spreche. ■





## Geld vom Staat

Mit finanzieller Hilfe vom Staat macht alles nochmal soviel Spaß, insbesondere Energiesparen und Sonnenenergienutzung. Die Länderförderungen sind in der Tabelle aufgeführt. Die Bundesförderungen waren im vorigen Heft dargestellt und werden hier in Kürze zusammengefasst:

1. Zuschüsse: Gibt's für Kollektoranlagen 92€/qm, Biomasseanlagen 55 €/kW, mind. 1.500 €, Vergütung von Sonnenstrom (48,1 Cent/kWh) und Windstrom, Ansprechpartner: BAFA.
2. Darlehen: Durch die KfW über die Hausbank:
  - Gebäudesanierungsprogramm: 2,93% Effektivzins
  - CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm: 4,96% Effektivzins
  - 100.000-Dächerprogramm: PV-Anlagen: 1,91% Effektivzins.

## 10 Jahre HessenEnergie

„Die Vorliebe für ökonomisch machbare Lösungen hat uns auch strenge Verweise von Leuten eingetragen, die sich offenbar als Gralhüter einer Zukunftstechnologie sehen, die durch keinerlei Einwand beschädigt werden darf. Wir hatten den Kommunen in Hessen empfohlen, zunächst einmal kräftig Strom zu sparen und ihre begrenzten Mittel in Wärmedämmung zu investieren, bevor sie sich bläuliche PV-Panele auf Dächer von Gebäuden setzen, die höchst verschwenderisch mit Energie umgehen. Dafür hatten wir exemplarisch vorgerechnet, dass eine 1 kW-Peak Solaranlage für ca. 12.000 DM in unseren Breiten mit etwa 840 kWh im Jahr gerade mal so viel erzeugt, wie man mit 17 gut platzierten Kompakt-Leuchtstofflampen für etwa 340 DM jährlich einspart.“

*Dr. Horst Meixner zum Jubiläum der HessenEnergie*

„Die HessenEnergie wird sich auch künftig der Markteinführung von innovativen Technologien widmen.“



Am 23. Oktober 1927, drei Tage nach seiner Erfindung, wurde das Gummiband zum ersten Mal getestet.

## Länderförderungen für Solaranlagen und Gebäudesanierung

(Stand: 19. 02. 2002)

Bundesland	Was wird gefördert?	Wie wird gefördert?	Informationen
Baden-Württemberg	• Modernisierung von Altbauten in Gebäuden, deren Baugenehmigung vor dem 1.1.84 erteilt wurde	• Zinsverbilligte Kredite	Landeskreditbank • Tel. 0721 - 150 1040 • www.l-bank.de
Brandenburg	• Wärmepumpen, Biomasse, Windkraft, Wasserkraft	• Zuschuss, Höchstgrenzen	Investitionsbank des Landes Brandenburg • Tel. 0331 - 660 13 22 • www.ilb.de
Hamburg	• Solarkollektoranlagen	• Antrag über Handwerksbetriebe Zuschuss: 160 €/m <sup>2</sup> Flachkollektoren 180 €/m <sup>2</sup> Röhrenkollektoren Heizkesselerneuerung: 80 €/m <sup>2</sup> Kumulierbar mit Bundeszuschuß	Umweltbehörde • Tel. 040 - 428 45 27 24 • www.hamburg.de/solar
Niedersachsen	• Solarkollektoranlagen, Biomasseanlagen, Laufwasserkraftwerke	• Zinsgünstige Darlehen für bis zu 50% der Investitionen	Bezirksregierungen
Nordrhein-Westfalen	• Solarkollektoren mit Heizungsunterstützung • Wärmepumpen • PV-Anlagen  • Biomasse • Wasserkraftanlagen  • Geothermie	• EFH Zuschuss 500 € zzgl. 75 €/qm, minim. 10 qm Kollektorfläche, 6 qm bei Vakuumröhren, MFH: 200 €/m <sup>2</sup> • Zuschuss max 25% der Investitionen • Zuschuss ab 2 kW, mit Gebäudeintegration: 1.000 €/kW, ab 2 kW ohne Gebäudeintegration: 750 €/kW • Zuschuss oder Darlehen, 25% der Investitionen • bis 5.000 €/kW, bis 1.000 kW: Zuschuss bis 30% der Investitionskosten • Zuschuss 30% der Investitionen, max. 2.300 €	LIS Dortmund • Tel. 0231 - 54 15 301
Rheinland-Pfalz	• Wärmepumpen, Biomasseanlagen, Laufwasserkraftwerke	• Zuschuss max. 20% der Investitionskosten • Zuschuss max. 20% der Investitionskosten, max. 100.000 €	Wirtschaftsministerium • Tel. 06131 - 162 110
Saarland	• Wärmedämmung, neue Fenster, Lüftungsanlagen	• Zuschuss in Abhängigkeit vom Umfang	Arge Solar e.V. • Tel. 0681 - 976 24 70
Sachsen	• Solarkollektoren • Biomasseanlagen • Biomasse u. Solarkollektoren • Anlagen zur Pflanzenölnutzung • Wasserkraftanlagen	• Zuschuss 200 €/qm, max. 60% der Investitionen • Zuschuss 80 €/kW bis 30 kW, 50 €/kW darüber • 100 €/kW bis 30 kW, 50 €/kW darüber • Zuschuss 610 €/kW bis 30 kW, 40 €/kW darüber • Zuschuss max. 30% der Investitionen, max. 102.260 €	PTUE Dresden • Tel. 0351 - 260 34 71
Schleswig-Holstein	• Biomasse- und Biogasanlagen	• Zuschuss max. 40% der Investitionen	Investitionsbank SH • Tel. 0431 - 900 33 33
Thüringen	• Solarkollektoren • Windkraft • PV • Biomassennutzung	• Zuschuss 600 €, ab 8 qm: 75 €/qm • Zuschuss 100 €/kW, max. 75.000 € • Zuschuss, 1.000 €/kW max. 30.000 € • Zuschuss 50 €/kW, in Kombination mit Solarkollektoren: 1000 € zusätzlich	Thüringer Aufbaubank • Tel. 0361 - 7447 378 • tab.thueringen-online.de

(ohne Gewähr)





## Erneuerbare Energien Gesetz



Experten diskutierten am 16. und 17. Februar 2002 auf einer Tagung von Euro-solar in Bonn über das Erneuerbare Energien Gesetz.

**Rechtsanwalt Dr. Peter Becker:** „Die Regelungen der Verbändevereinbarung wurden rein zu Gunsten der Netzbetreiber getroffen. Erhielte diese Verbändevereinbarung Verordnungsrang, dann widerspräche das dem Parlamentsvorbehalt, der den Ausgleich von Interessen dem Gesetzgeber vorbehält.“



**Dr. Nobert Krzikalla, BET, Aachen:** „Nach der Verbändevereinbarung II werden bei dezentraler Strom-einspeisung teilweise nicht die vermeintlichen Kosten der Einspeisung vergütet, sondern nur ein Bruchteil dessen.“



**Dr. Hermann Scheer:** „Noch vor der Bundestagswahl in diesem Jahr muss das EEG novelliert werden. Darüber muss eine Debatte in ruhiger Konsequenz geführt werden.“



**MdB Hans-Josef Fell:** „Die Verdoppelung der Grünstrom-erzeugung erreicht das EEG bereits 2005 statt 2008.“

# Der neue Energiepass

Da ist er nun: Der brandneue Energiebedarfsausweis nach EnEV – auch allgemein als „Energiepass“ bezeichnet. Kommt damit nur ein weiteres Papier zu den vielen, im Rahmen der Planung eines Gebäudes entstehenden, dazu? Oder bringt der neue Energiepass eine neue Qualität für die Bewertung von Gebäuden?

Von der Bundesregierung jedenfalls wird der neue Energiebedarfsausweis als „verbraucherfreundlich“ gepriesen. Eigentümern und künftigen Nutzern der betroffenen Gebäude soll vor Augen geführt werden, mit welchem typischen Energieverbrauch sie in dem Gebäude rechnen können. Für Heizung und Brauchwassererwärmung! Ferner sollen die dokumentierten, wichtigsten energetischen Kennwerte bei Kauf- und Mietentscheidungen am Immobilienmarkt herangezogen werden, wie auch schon seit Jahren beim Kauf von PKW auf deren Norm-Kraftstoffverbrauch geachtet wird.

Zielsetzung der Regierung: Transparenz erhöhen, eine gewisse Selbstkontrolle ermöglichen und damit Anreize für energetische Verbesserungen schaffen, und, ggf. für spätere Modernisierungsentscheidungen Hilfestellung geben.

### Vergleich mit PKW: ernüchternd!

Angabe des Norm-Kraftstoffverbrauchs eines PKW als Auszug aus einem Herstellerprospekt (Für 2 Typen):

Kraftstoffverbrauch (l/100 km)	Dieselkraftstoff nach DIN EN 590	
Innerorts/außerorts/gesamt	9,1/5,5/6,8	9,6/5,6/7,1
CO <sub>2</sub> -Emission (g/km)	180	187

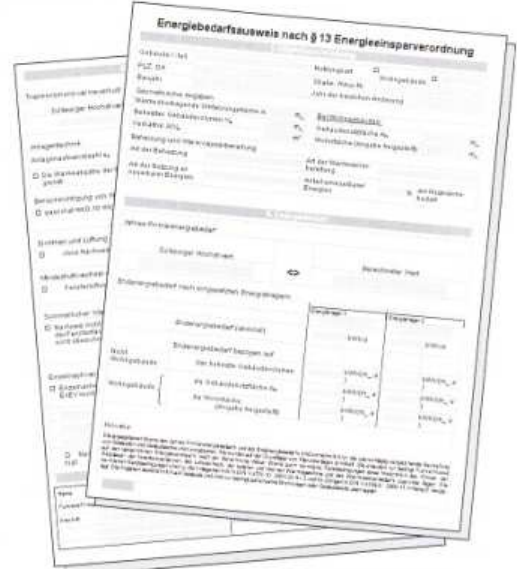
Für jeden eindeutig und übersichtlich wird hier der Kraftstoffverbrauch in Liter je 100 km angegeben.

Im Vergleich dazu ein Auszug aus dem offiziellen Muster aus der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 13 EnEV:

Der Vergleich ernüchtert. Für den Verbraucher gibt es viele Fragen beim Wärmepass. Es bleibt abzuwarten, ob die Zielgruppe „Verbraucher“, für die der Energiebedarfsausweis konzipiert ist, die angegebenen Werte interpretieren und die energetische Qualität des Gebäudes bewerten kann. Ein wichtiger Faktor hierbei wird sicher sein, welche Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden (z.B. Vergleichstabellen) und insbesondere, wie das Thema öffentlich diskutiert wird.

### Viele offene Fragen

Wie praxisgerecht ist das in der EnEV zugrunde gelegte Rechenverfahren? Hat der Aussteller des Energiebedarfsausweises eine ausreichende Qualifikation? Wurde, wie vorab gerechnet, auch tatsächlich gebaut? Und prüft ggf. eine unabhängige



So sieht der neue Energiepass aus

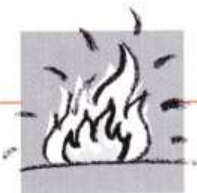
Stelle die Übereinstimmung, bzw. wird die Berechnung überarbeitet?

Sicher erscheint jedenfalls, dass die Entwicklung einer gewerkeübergreifenden energetischen Konzeption eines Gebäudes eine besondere Qualifikation erfordert! Wer den Wärmepass ausstellen darf, regeln die Bundesländer. Zumeist wird es die Personengruppe sein, die auch einen Bauantrag einreichen darf.

Achim Heidemann, Beratender Ingenieur

Text der Verwaltungsvorschrift unter Download im [www.energienetz.de](http://www.energienetz.de)





# Algen produzieren Wasserstoff

Ein Forschungsteam am Botanischen Institut der Bonner Universität unter der Leitung von Dr. Happe züchtet wasserstoffproduzierende Algen. Eine Konkurrenz für Solaranlagen?

Wohl noch lange nicht. Anthea Peters berichtet von ihrem Praktikum bei Dr. Happe direkt aus dem Institut.

Noch einmal schwenkt Anja Hemschemeier das Reagenzglas über der Gasflamme, um auch die letzte Möglichkeit einer Kontamination auszuschließen, und streicht die grüne Flüssigkeit auf einer Platte aus. Zufrieden betrachtet sie ihr Ergebnis und bringt die Platte, auf der in den nächsten Wochen eine neue Zellkultur wachsen soll, in den Zuchtbaum.

## Grünalgen erzeugen Wasserstoff

Was wir gerade miterlebt haben, ist nicht die Herstellung einer gentechnisch veränderten Sojabohne. Dieses Experiment hier könnte für die Zukunft weitaus bedeutender sein. Es geht um die Herstel-



Arbeit mit dem Wasserstoff-Gen

lung genveränderter Grünalgen. Der deutsche Pflanzenphysiologe Hans Gaffron hat vor über 60 Jahren herausgefunden, dass verschiedene einzellige Grünalgen die Möglichkeit haben, Wasserstoff zu produzieren und abzubauen. Mit der Untersuchung einiger dieser Grünalgen beschäftigt sich auch ein Forschungsteam am Botanischen Institut der Bonner Universität unter der Leitung von Dr. Happe.

Doch was hat es eigentlich mit den geheimnisvollen Algen auf sich, die einen hochwertigen und gut speicherbaren Energieträger produzieren? Diese Algen besitzen ein bestimmtes Enzym namens Hydrogenase, das aus Protonen und Elektronen Wasserstoffgas herstellen kann.

## Schwefeldiät für Algen

Um eine Grünalge zur Wasserstoffproduktion zu bringen, kann man sie auf Schwefeldiät setzen. Das bedeutet, dass dem Medium, in dem die Alge wächst, der Schwefel entzogen wird. Schwefel ist ein wichtiger Bestandteil der Nahrung von Algen, und wenn sie ohne ihn auskommen müssen, finden zahlreiche Veränderungen in ihrem Stoffwechsel statt, was unter anderem die Aktivierung der Hydrogenase zur Folge hat. Die Alge produziert dann über einen Zeitraum von sechs Tagen Wasserstoff.

Die Alge braucht zur Produktion des Wasserstoffs nur das Licht der Sonne und Wasser. Wie fast alle Pflanzen gewinnen Grünalgen ihre Energie aus der Photosynthese: Sie wandelt die Strahlungsenergie der Sonne in chemische Energie um, mit der sie ihren Stoffwechsel aufrechterhält.

## Sauerstoffempfindlichkeit ist das Hauptproblem

Wo liegen die Probleme, die einer kommerziellen Nutzung noch im Weg stehen? „Das größte Problem, mit dem wir zu kämpfen haben, ist die hohe Sauerstoff-



Dr. Happe, Leiter des Forschungsteams in Bonn

empfindlichkeit der Hydrogenasen. Schon geringe Mengen von Sauerstoff führen zu der vollständigen Hemmung der Hydrogenasen; deswegen müssen wir die Kulturen gasdicht verschließen“, sagt Dr. Happe. Daher versuchen die Bonner Forscher, das Enzym gegen Sauerstoff unempfindlich zu machen. Der erste Schritt in diesem Prozess ist dabei zunächst die genau Entschlüsselung der Enzymstruktur. Einige Gene von Hydrogenasen aus unterschiedlichen Algen konnten schon analysiert und bestimmt werden. Nun versuchen die Wissenschaftler den Mechanismus, mit dem der Sauerstoff das Enzym hemmt, zu verstehen, um diesen Effekt dann gezielt ausschalten zu können.

Doch die Sauerstoffempfindlichkeit des Enzyms macht dem Team noch auf ganz andere Art zu schaffen: „Diese Eigenschaft des Enzyms erschwert auch unsere Arbeit, da z.B. bei allen Reinigungen unter anaeroben Bedingungen gearbeitet werden muss“, so Frau Hemschemeier. Ein wenig später kann ich sie dann auch bei Arbeiten am durchsichtigen Anaerobzelt beobachten.

Bei dieser Apparatur befindet sich eine vollständige Arbeitsfläche in einem sauerstofffreien Zelt. In diesem Zelt besteht die Luft nur aus Stickstoff und ein wenig Wasserstoff. Die Arbeiten werden durch-



geführt, indem man mit Handschuhen in das Zelt hinein greift.

Das Forschungsteam beschäftigt sich außerdem noch mit einem anderen Problem der Wasserstoffherzeugung von Algen. „Derzeit sind die Wasserstoffmengen, die wir von den Algen erhalten, noch sehr gering. Daher arbeiten wir unter anderem daran, die Wasserstoffproduktion zu steigern.“ Um das zu erreichen, erzeugen die Wissenschaftler Mutanten, in die sie das Hydrogenasegen mehrfach eingebracht haben. Dadurch ist das Gen, das das Hydrogenaseenzym codiert öfter vorhanden, wird also auch öfter ausgelesen. So wird dann die Anzahl der in der Zelle vorhan-

kultur erzeugt werden, ergibt dann also 149 Wattstunden pro Tag. Ein Kubikmeter Algenkultur (1.000 l) wären dann 50 mal so viel - ergäben also Wasserstoff mit Energiegehalt 7,45 kWh pro Tag.

Bei einem Wirkungsgrad von thermisch/elektrisch von 40% könnten Brennstoffzellen daraus täglich jeweils 2,9 kWh Strom und Wärme erzeugen. Bei 300 Betriebstagen pro Jahr (60 zur 'Regeneration' der Algen) wären das 870 kWh.

Und auch wenn der Algentank im Garten wohl doch eher eine sehr 'vereinfachte' Utopie darstellt, einfach mal als Vergleichsgröße: Privathaushalte mit drei Personen verbrauchen etwa 4,500 kWh Strom



Genveränderte Algenkulturen und einzelne Alge (*Chlamydomonas reinhardtii*)

denen Enzyme gesteigert und damit auch der Wasserstoff, der von ihnen produziert wird. Soweit die Theorie. In der Praxis ist der ganze Vorgang natürlich weitaus komplizierter, aber gut ein halbes Jahr nach dem ersten Versuch gelang es dem Team unter der Leitung von Dr. Happe, eine mutierte Alge mit einer drei-fachen Wasserstoffproduktion herzustellen.

Ein großer Erfolg auf einem langen Weg. Doch wie groß ist die Wasserstoffproduktion nun tatsächlich?

### Wieviel Wasserstoff bilden die Algen?

Nun wird gerechnet: Die Energiedichte des Wasserstoffs ( $H_2$ ) beträgt 33,3 kWh/kg. Sein spezifisches Gewicht ist 0,0899 g/l. 200 Liter Algenkultur erzeugen 50 Liter Wasserstoff am Tag, das sind 4,49 g. Da ein Kilogramm einen Brennwert von 33,3 kWh besitzt, hat ein Gramm 33,3 Wh. Diese Zahl mal den 4,49 Gramm, die von den 200 l Algen-

im Jahr, ein großes Privathaus mit vier Personen etwa 6.000 kWh pro Jahr - da würden 5 - 7 Kubikmeter pro Familie schon reichen.

### Von der Natur lernen

Als ich Dr. Happe nach seinen Einschätzungen für die Zukunft der Wasserstoffforschung gefragt habe, warf er noch einen ganz anderen Aspekt auf: „Es war in der Vergangenheit so, dass die Menschen Systeme erforschten, die in der Natur vorkamen, und dann in der Lage waren, die Systeme zu rekonstruieren. Ich denke, es könnte möglich sein, dass wir das Prinzip der Wasserstoffherzeugung, wenn wir es einmal verstanden haben, rekonstruieren.“ Sollte dies gelingen, würden alle Energieprobleme der Vergangenheit angehören. Doch bis es soweit ist, werden die Wissenschaftler in Bonn und auf der ganzen Welt noch viele, viele weitere Platten mit Algen austreichen müssen. ■

www.botanik.uni-bonn.de/physiopl/happed.html

### Messen und Kongresse für erneuerbare Energien und energie-effizientes Bauen und Sanieren

#### RENEXPO

#### Germany 2002

Erneuerbare Energien  
Biogas International  
Passivhaus Berlin  
Green Invest  
KWK Deutschland



#### erneuerbare energien 2002

Passiv-Haus 2002  
Böblingen  
22.-24.02. 2002

#### BAYERN

#### Regenerativ 2002

Passivhaus Bayern  
Hydro Power International  
Augsburg  
21.-23.06. 2002

erneuerbare energien GmbH  
tel.: 0 71 21 / 30 16 0  
fax: 0 71 21 / 30 16 100  
redaktion@energie-server.de

www.energie-server.de

## AQUA MIX

Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine

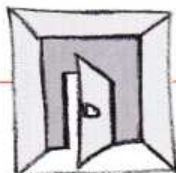


AQUA MIX ermöglicht die Einspeisung von Warmwasser aus Solaranlagen und anderen umweltfreundlichen Heizsystemen in die Waschmaschine. In einem 4-Personen-Haushalt werden so mehr als 300 kWh Strom im Jahr eingespart.

### Umweltschonende Technik OLFS & RINGEN

Richtweg 4 · 27412 Kirchtimke  
Telefon 0 42 89/92 66 92 · Fax 92 66 93





## Erfolgreiche Solarschul-Prüfung bei artefact

Einen besonders guten Start ins neue Jahr gab es für die Prüflinge der artefact-Solarschule in Glücksburg: erstmals schafften alle Prüfungsteilnehmer diese Hürde, vielfach mit Bravour. Kurstermine der Solarschulen auf S. 43.

## Phönix veräußert

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat das Markenzeichen „Phönix“, mit dem er 1994 die gleichnamige Solarinitiative des Vereins gestartet hatte, an die Phönix SonnenStrom AG in Sulzemoos veräußert.

## Erbschaft von Energie Kommunal e.V.

Die Mitgliederversammlung des Vereins „Energie Kommunal Schleswig Holstein e.V.“ hat beschlossen, den Verein aufzulösen und das Vereinsvermögen dem Bund der Energieverbraucher e.V. zukommen zu lassen. Der Bund der Energieverbraucher e.V. entspricht vom Gedanken und von seiner Arbeit am weitestgehenden den Zielen von „Energie Kommunal“. Verein und Energiedepesche waren dem Verein seit seiner Gründung eng verbunden und verdanken seiner Arbeit zahlreiche wichtige Anregungen. Gründer und prominente Mitglieder von Energie Kommunal waren Gerd Apfelstedt, Ralf Radloff, Jan Toennies und Willi Voigt.

## Bund der Energieverbraucher e.V. wird Mitglied der Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

Mit Wirkung zum 1.1.2002 ist der Bund der Energieverbraucher e.V. als Mitglied in den bundesweiten Zusammenschluss aller Verbraucherverbände aufgenommen worden, die Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. Dem Dachverband gehören die Verbraucherzentralen der Länder, der Deutsche Hausfrauenbund, der deutsche Mieterbund und weitere Verbände an. Der VZBV organisiert seit langem das vom Bundeswirtschaftsministerium und den Verbraucherzentralen der Länder finanzierte Projekt der stationären Energieberatung.



Foto: A. Peters

**Franz-Georg Rips, der Vorsitzende des Verwaltungsrates der VZBV, übergibt dem Vorsitzenden des Bundes der Energieverbraucher e.V. die Urkunde auf der Mitgliederversammlung am 4. Februar 2002.**

## Schlaumacher Energie

Eine sehr informative CD-ROM hat die Verbraucherzentrale Bundesverband mit Fördermitteln des Bundeswirtschaftsministeriums herausgegeben. Sie steht uns in einer leider nur beschränkten Anzahl zur Verfügung. Wir geben sie kostenlos an ratsuchende Mitglieder ab.

## Surftipp für Mitglieder

Rocky Mountain-Institut: [www.rmi.org](http://www.rmi.org)

## Unterstützung des Bund der Energieverbraucher

Der Bund der Energieverbraucher e.V. dankt folgenden Hauptspendern für ihre Unterstützung in Höhe von 200 DM und mehr im Jahr 2001:

- Wilfried Bergmann
- Dinah Epperlein
- Manfred Görg
- Andreas Kaschuba-Holtgrave
- Heinz-Georg Löffler
- Alfred Strüder
- Wolfgang Zander

## Bunte Strom unterstützt Bürgerinitiative

„Erst einmal herzlichen Dank für Eure Unterstützung. Es hat uns echt gutgetan! Unsere wirtschaftliche Lage war zeitweise sehr angespannt, ohne Zuschüsse von Organisationen wie dem Bund der Energie-

verbraucher, dem Viererther Kuckucksei, der BI gegen Atomanlagen Schwandorf und den Eltern gegen Atomkraft Würzburg, Parteien wie der SPD, der ÖDP und Bündnis 90 und privaten Spenden wäre dies alles nicht zu schaffen gewesen.“

*Bürgeraktion Umwelt- und Lebensschutz, Bürgerinitiative gegen Atomanlagen e.V., Alte Bahnhofstr. 10, 97422 Schwandorf, Peter Fuchs, Kassierer*

## Fördermitgliedschaft

Der Bund der Energieverbraucher e.V. ist dem Förderverein ökologische Steuerreform e.V. als Fördermitglied beigetreten. Finanziell unterstützt vom Verein wird auch das Informationsblatt „atom-themen“ des IPPNW.

## Neues Logo?

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat sein Logo neu überarbeiten lassen. Ihre Meinung ist nun zu folgenden Entwürfen gefragt:



- D) Altes Logo beibehalten?  
E) Weitere Vorschläge entwerfen?



**E-Mail**

service@energieverbraucher.de

**Internetadresse**

www.energienetz.de

**Energietelefon**

Alle Verbraucher, insbesondere Mitglieder und Förderer, können sich in Energiefragen telefonisch durch Experten beraten lassen:

**Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung**

Mo.	20.00 - 21.00	040 / 39 02 93 9	Michael Hell
Mi.	21.00 - 22.00	046 62 / 74 00	Günter Thomas
Fr.	18.00 - 19.00	022 42 / 76 65	Heinz Wittershagen

**Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser**

Mo.	19.00 - 21.00	052 31 / 39 07 47	Klaus Michael
-----	---------------	-------------------	---------------

**Schornsteinfragen**

Fr.	09.00 - 10.00	06 81 / 97 64 91 0	Hans-Joachim Ternig
-----	---------------	--------------------	---------------------

**Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne**

Di.	18.00 - 20.00	02 21 / 74 07 76 3	Alex Lohr
-----	---------------	--------------------	-----------

**Flüssiggas - Technische Fragen**

Do.	20.00 - 21.00	026 44 / 808 174	(nur für Mitglieder)
-----	---------------	------------------	----------------------

**Umzug?**

Zeitschriftensendungen werden selbst bei Nachsendeantrag von der Post nicht weitergeschickt!

**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 \_\_\_\_\_

**Informationsgutschein**

(Bitte 2,50 € Rückporto beilegen, bei Mehrfachnennung 5 €)

**Bitte schicken Sie mir Informationen über:**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bund der Energieverbraucher e.V. | <input type="checkbox"/> EnergieEinsparverordnung (7€)           |
| <input type="checkbox"/> Flüssiggas                       | <input type="checkbox"/> Solarschulen                            |
| <input type="checkbox"/> „Bunter Strom“                   | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Hausgeräte              |
| <input type="checkbox"/> Vor-Ort-Beratung                 | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Büro- und Fernsehgeräte |
| <input type="checkbox"/> BHKW-Infos                       | <input type="checkbox"/> 3-Liter-Rathaus                         |
| <input type="checkbox"/> Fördermittelübersicht            |  |

**Überprüfungsangebote****So helfen wir Ihnen:**

Bitte gewünschte Überprüfung ankreuzen!

☐ **Heizkostenabrechnung**

Jede zweite Heizkostenabrechnung ist fehlerhaft. Ist denn Ihre Abrechnung richtig? Unser Gutachten sagt es Ihnen. Für Mitglieder kostenfrei, für Nichtmitglieder 15 €. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, Ihre Heizkostenabrechnung, möglichst Tarifinformationen Ihres Gas-/Fernwärmevervorsorgers und ggf. einen Scheck über 15 €.

☐ **Fernwärmeabrechnung**

Ist Ihr Anschlusswert zu hoch und zahlen Sie deshalb zu viel für Fernwärme? Wir lassen Ihre Rechnung überprüfen. Nur für Mitglieder und Abonnenten. Wenn Sie mehr als 50 € jährlich einsparen können, dann wird für 25 € ein Gutachten erstellt, andernfalls entstehen Ihnen keine Kosten. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, Ihre letzte Fernwärmerechnung und einen Scheck über 25 €.

☐ **Solarstrom-Einspeiseverträge**

Werden Ihre Interessen als Solarstrom-Erzeuger im Einspeisevertrag fair berücksichtigt? Wir lassen Ihren Vertrag von einer Rechtsanwältin überprüfen. Nur für Mitglieder - kostenfrei. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon und den Einspeisevertrag.

☐ **Flüssiggas-Lieferverträge**

Wollen Sie aus Ihrem langfristigen Liefervertrag heraus? Unser Rechtsanwalt prüft Ihren Vertrag. Für Mitglieder 25 €, für Nichtmitglieder 50 €. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, eine Kopie Ihres Liefervertrags, eine eidesstattliche Versicherung, dass die lange Laufzeit nicht auf Ihren Wunsch zustande gekommen ist - Muster im Infopaket Flüssiggas - und einen Scheck über 25 bzw. 50 €.

**Coupon für Überprüfung:**

Name \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 Plz, Ort \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_  
 Mitgliedsnummer \_\_\_\_\_  
 Wohnfläche der Wohnung in qm \_\_\_\_\_  
 Baujahr des Gebäudes \_\_\_\_\_

**Einsenden an:**

**Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstr. 17,  
 53619 Rheinbreitbach, Fax 02 22 4 - 10 32 1**





## Vor-Ort-Beratung

Die Bundesregierung fördert seit Juli 1998 die ausführliche Energiediagnose von Wohngebäuden, die vor 1984 gebaut worden sind. Der Zuschuss beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser maximal 650 DM. Darüber hinausgehende Kosten der Diagnose, mindestens 336 DM, trägt der Eigentümer. Die Diagnose deckt erfahrungsgemäß Einsparmöglichkeiten von mehreren Hundert Mark auf, die bisher aus Unkenntnis ungenutzt geblieben sind.

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

*Nähere Informationen erhalten Sie gegen Einsendung von 2,50 € in Briefmarken.*

- 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 vierteljährlich aktualisiert.
- 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.
- Die RKW Vor-Ort-Energieberaterlisten sind im Internet unter [www.rkw.de/6\\_online/html](http://www.rkw.de/6_online/html) frei zugänglich (450 Eintragungen).
- Eine bundesweite Energieberaterliste kann für 20 DM bezogen werden. Bestellungen unter: Tel. 06196 / 495 - 283, Fax - 394 oder an das RKW, Postfach 5867, 65733 Eschborn.

**Leitzone 00000** • **01309 Dresden** Ingenieurbüro Körner, Energie- und Versorgungstechnik, Jacobistr. 8, Tel.: 0351/31666-0

**Leitzone 10000** • **10829 Berlin (Schöneberg)** AZIMUT, Stefan Scherz, Kolonnenstr. 26, Tel.: 030/787746-0 • **14195 Berlin** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Harald Richter, Ladenberg Str. 20, Tel.: 030/841767-0 • **19069 Lübstorf** Rudi Peters, Am Hegehof 6 A, Tel.: 03867/530184

**Leitzone 20000** • **20259 Hamburg** Thomas Nickel, Energieberatung, Tegethofstr. 7, Tel.: 040/497645 • **22145 Braak/Hamburg** Ingenieurbüro für Energieberatung und Management, Andrea Wahl-Waldmann, Achterhoff 27, Tel.: 040/67589180 • **22339 Hamburg** Okoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22147 Hamburg** sparWatt, Nienhagener Str. 168, 040/6047877 • **22765 Hamburg** H.-M. Hell, Am Born 4, Tel.: 040/3902939 • **24306 Plön** Architekt Rainer Marcus Birkner, Lang Str. 19, Tel.: 04522/593722 • **26123 Oldenburg** Planet-Planungsgruppe Energie und Technik, Donnerschweer Str. 89/91, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade** TARA Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331 • **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, André Mantay, Ebertstr. 110, Tel.: 04421/926411 • **26419 Schortens** Michael Lange, Jeversche Str. 29, Tel.: 04461/986325 • **27283 Verden/Aller** Dipl.-Ing. Ralf Spleet, Ing.-Büro für Haustechnik, Rosenweg 19, Tel.: 04231/930301 • **28832 Achim** Dipl.-Ing. (FH) Hans H. Boeck, Büro für Energie- und Umwelttechnik, Am Westerfeld 48 A, Tel.: 04202/6923 • **29556 Suderburg** Dipl.-Ing. Frederick Escouffaire, Ingenieure für Bau- und Energiekonzepte, Bahnhofstr. 46 (CCS), Tel.: 05826/959230

**Leitzone 30000** • **30559 Hannover** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Mark Wechseltmann, Bunteweg 10 a, Tel.: 0511/585948-0 • **30926 Seelze** Dipl.-Ing. Klaus Bartels, Energiegutachter, Ausführungsplanung, Bauphysik, Baustatik, Harenberger Meile 33 A, Tel.: 05137/909343 • **31137 Hildesheim** G. Hipler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **33615 Bielefeld** Kwapich + Ossiek GbR, Friedrichstr. 43, Tel.: 0521/9779601 • **34132 Kassel** Hans Hoppe, Siedlerweg 4, Tel.: 0561/402606 • **35686 Dillenburg** Dietermann Energieberatung, Ing.-Büro f.

Gebäudeanalyse u. Thermografie, Kellersgraben 2, Tel.: 02771/850486 • **36381 Schlüchtern-Elm** Ing.-Büro Kolb & Müller, Brückenstr. 44, Tel.: 06661/72575 • **36452 Kalltenordheim** Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel.: 036966/80001 • **37181 Hardegsen** Ing.-Büro für Technik und Umwelt, Dipl.-Ing. Heinz P. Janssen, Im Winkel 1, Tel.: 05505/96375 • **38518 Giffhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440 • **38667 Bad Harzburg** Dipl.-Ing. Architekt Lutz Ewald, Am Horn 8, Tel.: 05322/80621

**Leitzone 40000** • **46244 Bottrop** Ecoteam GmbH, Auf der Kämpe 6, Tel.: 02045/3051 • **47441 Moers** Dipl.-Ing. Günter Rabe, Filder Str. 43, Tel.: 02841/18240 • **49082 Osnabrück** Energieberater Seeber + Partner, Wörthstr. 25, Tel.: 0541/8602114

**Leitzone 50000** • **51702 Bergneustadt** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Kölner Str. 178, Tel.: 02261/41119 • **53225 Bonn** Pro Tellus, Hans-Jürgen Kalb, Neustr. 116, Tel.: 0228/464219 • **53229 Bonn** Dipl.-Ing. Volker Butzbach, Ingenieurbüro für Energieberatung, Helene-Weber-Str. 42, Tel.: 0228/9768032 • **53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler** Holger Schomer, Heerstr. 112, Tel.: 02641/79949 • **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jüngling, Müllerstr. 10, Tel.: 02683/949232 • **54451 Irsch** ANDRE Konzepte, Büro für Energie- und Umweltmanagement, Dipl.-Ing. Bernhard Andre, Baumbüsch 9, Tel.: 06581/996584 • **55545 Bad Kreuznach** Ing.-Büro Rainer Winkels, Bretzenheimer Str. 19, Tel.: 0671/44002 • **56077 Koblenz** Dipl.-Ing. Christfried Hausdorf, Silberstr. 17, Tel.: 0261/64353 • **56477 Rennerod** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Bahnhofstr. 17, Tel.: 02664/990965 • **57572 Niederfischbach** Dipl.-Ing. Matthias Simon, Eichenweg 5, Tel.: 02734/571557 • **59073 Hamm** Dipl.-Ing. R. + D. Sankander, An der Heckenrose 7, Tel.: 02381/61821

**Leitzone 60000** • **64560 Riedstadt** M. Dubrow, Mainstr. 18, Tel.: 06158/975087 • **65205 Wiesbaden** Dipl.-Ing. Uwe Kaska, Chattenstr. 6, Tel.: 06127/5406 • **65582 Diez** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Wilhelmstr. 25, Tel.: 06432/2095 • **65599 Dornburg** Harald Mohr, Akazienweg 7, Tel.: 06436/2357 • **67146 Deidesheim** W. Müller, Kirschgartenstr. 13, Tel.: 06326/980103

**Leitzone 70000** • **70193 Stuttgart** Energiebüro Fröhner, Gaußstr. 39, Tel.: 0711/6363585 • **71207 Leonberg** BTB Jansky, Postfach 1716, Tel.: 07152/41058 • **71394 Kernen i.R.** Ing.-Büro f. effiziente Energietechnik Schmitt, Kirchstr. 19, Tel.: 07151/480018 • **72108 Rottenburg** Ingenieurbüro Roland Auch, Habsburgerstr. 8, Tel.: 07472/6115 • **73431 Aalen** Ferdinand Ziegler, Ing.-Büro für Bauphysik, Max-Eyth-Str. 6, Tel.: 07361/931366 • **74523 Schwäbisch-Hall** Dipl.-Ing. Gerhard Wiederholl, Bretzinger Steige 11, Tel.: 0791/41240 • **76135 Karlsruhe** Martin Lazar, freier Architekt-Energieberatung, Salmenstr. 22, Tel.: 0721/377896 • **76199 Karlsruhe** Thomas Stieber, Tauberstr. 2, Tel.: 0721/9896761 • **78120 Furtwangen** Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 29, Tel.: 07723/7040 • **78224 Singen** Ing.-Büro Rainer Behn, Görresstr. 20, Tel.: 07731/94033 • **78333 Stockach** Dipl.-Ing. Achim Heidemann, Ing.-Büro, Zum Weierle 10, Tel.: 07771/920672 • **78713 Schramberg** Günther Jakubasch, Bühlestr. 25, Tel.: 07422/20726 • **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik, S. Delzer, Ritterstr. 51, Tel.: 07621/95770

**Leitzone 80000** • **82229 Seefeld** Dipl.-Ing. W. Klöckner, Ing.-Büro, An den Meisterviesen 3, Tel.: 08152/7113 • **83109 Großkarolinenfeld** Martin Schaub, Dipl.-Ing. Architekt, Nelkenweg 12, Tel.: 08031/259498 • **84152 Mengkofen** W. Suttor, Steinbach 2, Tel.: 08774/1342 • **86159 Augsburg** H.D. Pluszynski, Reisinger Str. 23, Tel.: 0821/576177 • **86356 Neusäß** Planungsbüro für Haustechnik + Bauphysik, Dipl.-Phys. Hans Strobel, Siemensstr. 4, Tel.: 0821/452312 • **89520 Heidenheim** Karl Reyher, Knupfental 36, Tel.: 07321/64569

**Leitzone 90000** • **91054 Buckenhof** B. Raber, Unabhängige Umwelt- und Energie-Beratung, Hutweide 13, Tel.: 09131/56768 • **91504 Ansbach** IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmerbruck** Dipl.-Ing. Franz Weinhof, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93326 Abensberg** M. Gammel, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/929-0 • **95339 Wirsberg** Uwe Garz - Energieberatung, Cottenau 14, Tel.: 09227/972759 • **95447 Bayreuth** Dr. Michael Schmitt, Leibnizstr. 7, Tel.: 0921/50708450 • **96450 Coburg** GEKO Gebäude- und Energiekonzepte, Dipl.-Ing. Jörg Wicklein, Am Schießstand 42 B, Tel.: 09561/90290 • **96479 Weiramsdorf** GEKO-Energieberatung, Dipl.-Ing. (FH) Martin Pfäringer, Gersbach 3, Tel.: 09561/420644 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billingshäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319 • **97877 Wertheim** Pro Therm, Dipl.-Phys. Dr. Armin Schwab, Bildweg 9, Tel.: 09342/23469





## Literatur


**Ökoeffizienz –  
Management der Zukunft**

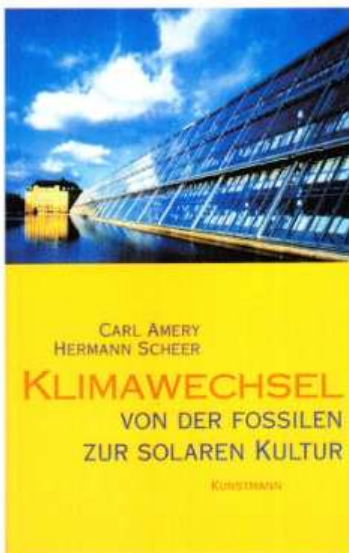
(Hrsg.) Ernst Ulrich von Weizsäcker und Jan-Dirk Seiler-Hausmann, 282 Seiten, Birkhäuser, ISBN 3-7643-6069-0

**The Healing House (eng.)**

Barbara Bannon Harwood, 308 Seiten, Hay House, ISBN 1-56170-427-X

**Klimawechsel – Von der fossilen  
zur solaren Kultur**

Carl Amery und Hermann Scheer, 142 Seiten, Kunstmann, ISBN 3-88897-266-3


**Heizung und Warmwasser**

96 Seiten, Verbraucher Zentrale, ISBN 3-923760-96-8

**Quantensprünge zur Ökoeffizienz**

(Hrsg.) Ernst Ulrich von Weizsäcker und Peter Hennicke, 171 Seiten, Hirzel Verlag, ISBN 3-7776-1157-3

**Gasbeschaffung im  
liberalisierten Energiemarkt**

Vertragsgestaltung und Preisfindung für Sondervetragskunden  
Heinrich Specht, 234 Seiten,  
Deutscher Wirtschaftsdienst,  
ISBN 3-87156-362-5

**The Carbon War (eng.)**

Jeremy Leggett, 341 Seiten,  
Routledge, ISBN 041591010


**Leitfaden für die Errichtung von  
Holzenergie-Anlagen**

Matthias Ruchser, 138 Seiten,  
energetic consulting,  
ISBN 3-93616-01-3

**Energieeinsparung im Gebäude-  
bestand, Ausgabe 1/2002**

Gesellschaft für rationelle Energie-  
verwendung, Verlag Baucom,  
Bestellung: [www.gre-online.de](http://www.gre-online.de)

## Veranstaltungen

**8. Eckernförder Solartage**

8. bis 10. März, Stadthalle, 90 €,  
Tel: 04351 905-330

**COGEN Europäische Kraft-  
Wärme-Kopplungs-Tagung**

19. bis 21. März in Brüssel, [www.cogen.org](http://www.cogen.org)

**Zukunftsmarkt Bauen im Bestand**

21. März, bauforum Rheinland-Pfalz,  
Kaiserslautern, 70 €, Tel: 0631 365 23 17

**12. Symposium Thermische  
Solarenergie**

24. bis 26. April, Staffelstein,  
Tel: 0941 296 88 20.

**5. Schleswiger Wärmesymposium**

25. bis 26. April 2002, Schleswiger Stadt-  
werke, Investitionsbank SH, AGFW,  
125 €, Tel: 04621-80 11 30.

**Das erneuerbare Energien Gesetz**

7. Mai 2002 Regensburg, 330 €,  
Tel: 0941 296 88 20

**Forschungskreis Solarenergie**

4. Symposium 30. und 31. Mai 2002,  
Technische Universität Braunschweig,  
200 €, Tel: 0531 391 42 11

**SolarSCHULE**


des Bundes der Energieverbraucher e.V.

**Solarthermie, 4 Tage, 271 €**

8./9.3. 22./23.3.	Heidelberg	06211 - 88 28 29
20./21.4. 27./28.3.	Hamm	02381 - 17 54 08
20./21.4. 27./28.4.	Sulzbach	06897 - 92 26 31
25./26.5. 1./2.6.	Berlin	030 - 75 70 23

**Photovoltaik, 4 Tage, 271 €**

12./13.4. 26./27.4.	Heidelberg	06211 - 88 28 29
29.5. bis 1.6.	Springe-Eldagsen	05044 - 975 20
20./21.4. 27./28.4.	Hamm	02381 - 17 54 08
20./21.4. 27./28.4.	Sulzbach	06897 - 92 26 31
20./21.4. 27./28.4.	Berlin	030 - 75 70 23

Weitere Termine im Internet unter  
[www.solarschule.info](http://www.solarschule.info)



**BUNTER  
STROM**

## Strom wird billiger und sauberer

**günstiger  
umweltfreundlicher  
kernkraftfrei  
verbraucherfreundlich**

Unter dem Namen „Bunter Strom“ vermittelt der Bund der Energieverbraucher bundesweit Strom, der deutlich günstiger als bisher ist.

Ein Teil dieser Ersparnis wird in Sonnenenergie und Energieeinsparungen investiert, über den anderen Teil kann sich der Verbraucher freuen.

Für den Wechsel genügt eine Unterschrift, alle anderen Formalitäten übernimmt der Verein.

### Das kostet „Bunter Strom“

Grundpreis	3,25 €/ Monat
Arbeitspreis	16,9 Cent / kWh
· alles inklusive	
Vertragslaufzeit	6 Monate
· mit monatlicher Kündigungsfrist	

Grabenstr. 17 · 53619 Rheinbreitbach  
Fon: 018 05-00 22 60  
Fax: 022 24-92 27-47

„Bunter Strom“ kommt vom  
**BUND DER  
ENERGIE  
VERBRAUCHER**

**Hotline 0180 - 500 22 60 (24 Pf/Min)**

## Es gibt nur eine Zeitschrift für Energieverbraucher!

Vier Hefte im Jahr  
für 18,- €!

Die Energiedepesche  
ist mehr wert, als sie kostet.

- aktuell
- kritisch
- unabhängig
- viel beachtet
- kompetent
- kurz und bündig
- seit 16 Jahren
- Tipps sparen viel Geld

Bestellung beim: **Bund der Energieverbraucher e.V.**

Grabenstraße 17, 53619 Rheinbreitbach,  
e-mail: redaktion@energiedepesche.de, Tel.: 02224 / 92 27-0, Fax: 02224 / 10 321

Deutschlands größte Fachmesse für Solartechnik

# inter solar 2002

Tel.: +49 (0)7231-35 13 80 · Fax: (0)7231-35 13 81 · info@intersolar.de · www.intersolar.de



**28.-30. Juni 2002  
Freiburg im Breisgau**

- 240 internationale Aussteller
- Photovoltaik
- Solarthermie
- Solares Bauen

**www.intersolar.de**