

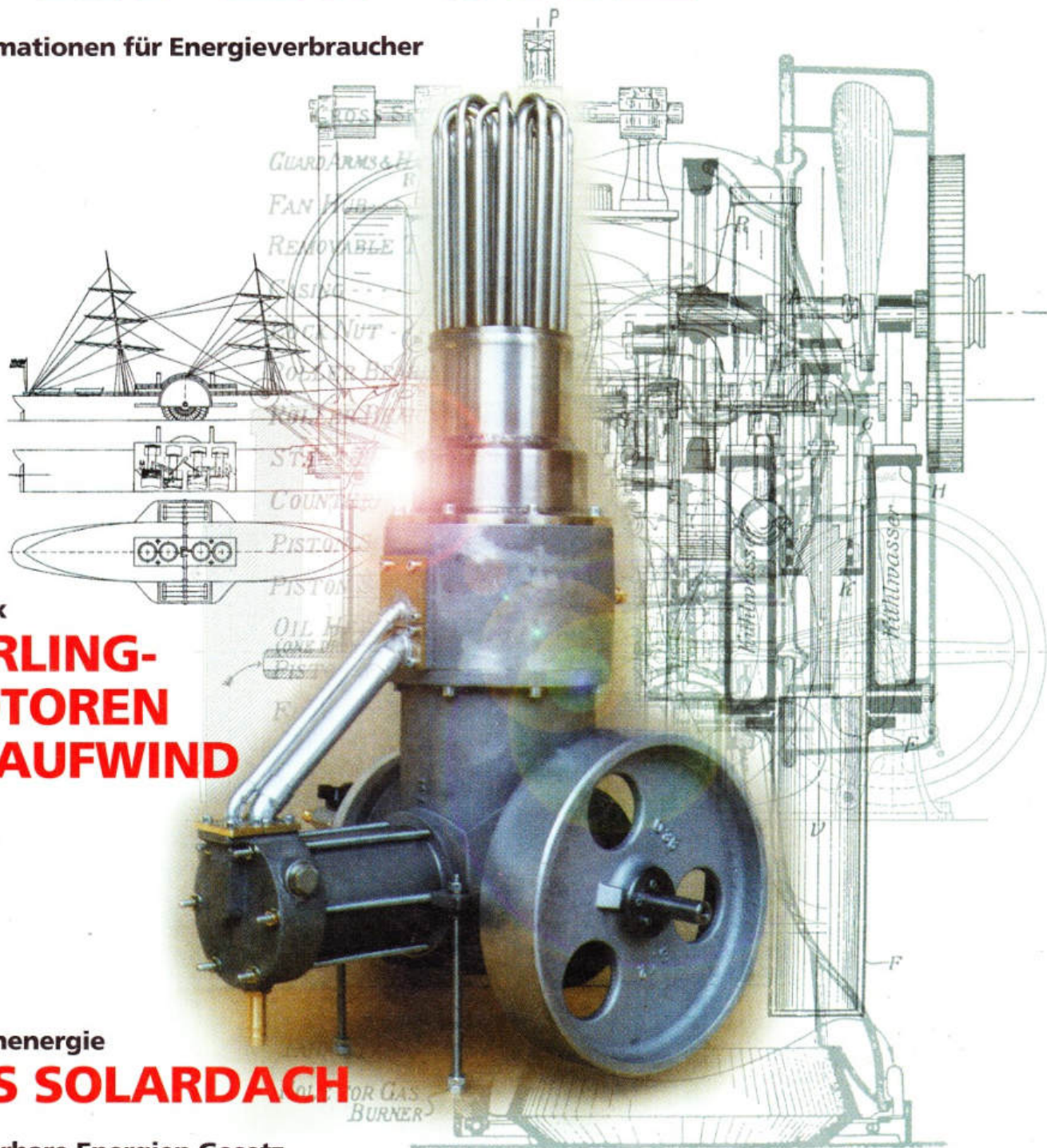
ENERGIE DEPESCHE

14. Jahrgang

Nr 2 Juni 2000

DM 4,80

Informationen für Energieverbraucher



Technik

STIRLING- MOTOREN IM AUFWIND

Sonnenenergie

DAS SOLARDACH

Erneuerbare Energien Gesetz

GEWALTIGER DURCHBRUCH

Stromversorger

TIPPS ZUM WECHSEL

Leserberfragung

IHRE MEINUNG BITTE



Mitglieder
bekommen Strom
günstiger und
umweltfreundlicher

**JETZT
EINSTEIGEN**

Schliessen Sie sich einem
erfolgreichen Bündnis an.

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

COUPON

Hotline 0180 - 500 22 60

☐ Bitte informieren Sie mich unverbindlich über die Bezugsmöglichkeiten von „Buntem Strom“

☐ Ich bin Mitglied im Bund der Energieverbraucher

Name:

Straße-Nr.:

PLZ-Ort:

Mitglieds-Nr.:

Mein bisheriger Stromversorger:

Name:

Straße-Nr.:

PLZ-Ort:

Jahresverbrauch in kWh:

☐ Ich trete dem Bund der Energieverbraucher bei zum Jahresbeitrag von: ☐ 48 DM Grundbetrag
☐ 24 DM ermäßigt
☐ 144 DM Gewerbe

Bank:

Konto-Nr.:

BLZ:

Coupon einsenden an:

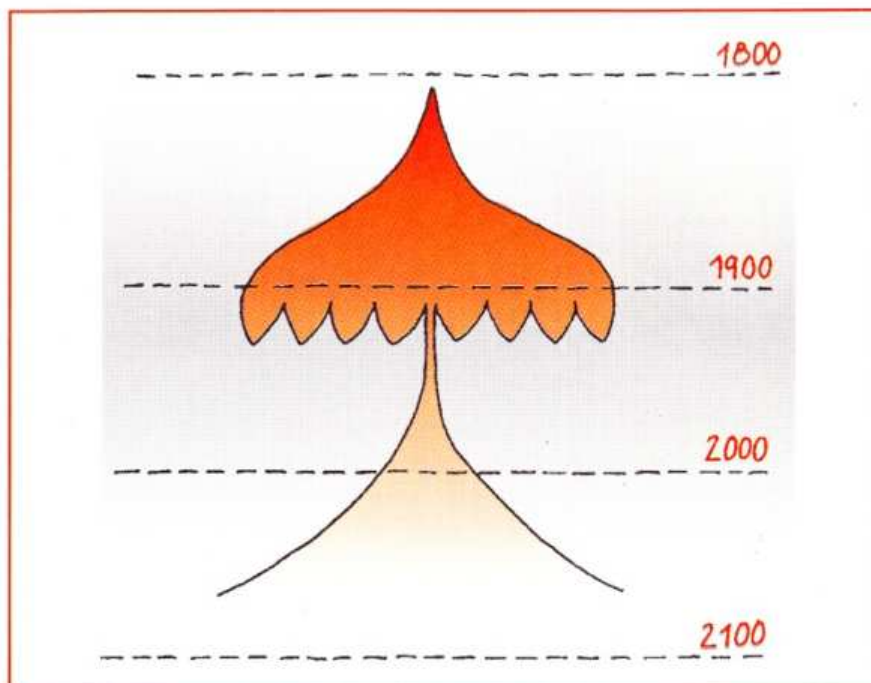
Bund der Energieverbraucher
Grabenstr. 17, 53619 Rheinbreitbach
oder via Fax: 022 24-92 27-47



Liebe Leser,

wer zum ersten Mal sieht, wie eine einfache Mechanik die Hitze eines kleinen Petroleumbrenners in Bewegung umwandelt, ist fasziniert. Er wundert sich, warum dieses Prinzip technisch derzeit nur für Spielzeuge genutzt wird. Und beginnt sich mit dem Stirling- oder auch Heißluftmo-

Auch die Solarenergie nimmt, jahreszeitlich und auch politisch bedingt, breiten Raum in diesem Heft ein. Bedauerlicherweise verdrängt derzeit die Stromerzeugung mit der Sonne die wirtschaftlichere Wassererwärmung durch die Sonne. Bedauerlich deshalb, weil beide Techniken



Die „Stirling-Palme“: historische und vermutete zukünftige Verbreitung von Heißluftmotoren

tor zu beschäftigen, eine Technik nicht nur mit großer Zukunft, sondern auch mit großer Vergangenheit. Die „Stirling-Palme“ verbindet diese beiden erfolgreichen Phasen des Heißluftmotors.

Wußten Sie, dass der Heißluftmotor um die vorige Jahrhundertwende in Hunderttausenden von Exemplaren weltweit in Gebrauch war und Schiffe und Autos bereits angetrieben hat? Sowohl der Vergangenheit als auch der Zukunft der Stirlingmotoren ist ein Beitrag gewidmet. Werden künftige Kraft-Wärme-Kopplungen mit Stirling-Motoren oder Brennstoffzellen arbeiten? Derzeit scheint es noch keinen finanzkräftigen Investor zu geben, der das Risiko einer Stirling-Großserie eingeht.

Beachtung verdienen. Von der Ergiebigkeit, der Klimarelevanz, der Verbreitung und der wirtschaftlichen Bedeutung liegt die Sonnenwärme eine Größenordnung vor dem Sonnenstrom. Sie darf daher trotz aller Begeisterung für den Sonnenstrom nicht in Vergessenheit geraten.

Auch das Thema „Wechsel des Stromversorgers“ darf in diesem Heft nicht fehlen.

Ihre Meinung als Leser interessiert die Macher dieser Zeitschrift. Die letzte Leserbefragung liegt bereits sieben Jahre zurück. Sagen Sie uns bitte Ihre Meinung!

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Albert Pöhl

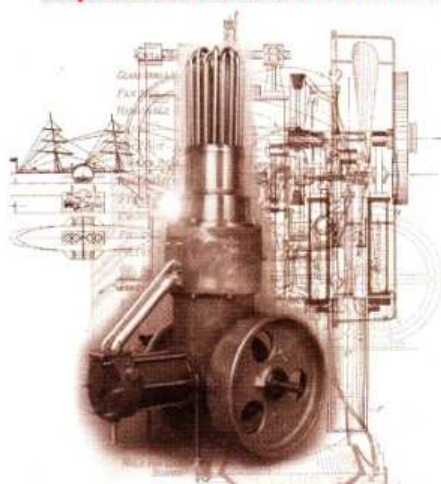


Nr 2 Juni 2000

14. Jahrgang

Editorial	2
Aktuelles	4

Spezial: Heißluftmotoren



Der Stirlingmotor vor dem Comeback	6
Historische Heißluftmotoren	10

Leserbriefe	12
Mehr Licht aber weniger Strom	14

Leserbefragung: Ihre Meinung bitte! 15

Energiepolitik: Auszüge aus der Bundestagsdebatte	16
Tipps: Ölbörse im Internet und Dimmen	17

Dachziegel ade: Solardach im Kommen 18

Tipps und Notizen zum Strom 20

Freie Fahrt für den Strom: EDV-Programme helfen	22
Impressum	23

Sternstunde für die Sonne: Das Erneuerbare Energien Gesetz ... 24

Photovoltaikanlagen: Steuereffekte und Wirtschaftlichkeit ...	26
Intern	28
Service	29
Vor-Ort-Energieberaterliste	30
Veranstaltungen und Literatur	31

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

PHÖNIX
Solaranlagen



Die Sonne nutzen

*sofort
günstig
einfach*

**17.000 fach-
bewährt**

- ab 5.250 DM: 50% Warmwasser solar
- stetige staatliche Förderung
- sofortiger Einstieg zu supergünstigen
Phönix-Konditionen
- geprüfte Anlagen
- 450 qualifizierte Berater
- 60 Phönix-Solarzentren
bieten komplett montierte Solar-
und Heizungsanlagen
- Top-Qualität Made in Germany
- Rundum-Sorglos-Paket
- Service-Nummer kostenfrei:
0800 - 76 52 7- 00
Ihr regionales Solarzentrum
ist am Apparat

- ☐ Bitte rufen Sie mich an
☐ Bitte senden Sie mir Infomaterial

Name: _____

Telefon: _____

Straße: _____

PLZ-Ort: _____

Faxen an: 02224 - 10 321,
oder senden an:
Phönix Solar GmbH,
Grabenstraße 17,
53619 Rheinbreitbach



Esso-Energieprognose

41% Effizienzsteigerung bis 2020

Im Jahr 2020 wird der Energieverbrauch in Deutschland um sechs Prozent unter dem Niveau des Jahres 1998 liegen, obwohl die Wirtschaft bis dahin um 59 Prozent wächst. Das bedeutet eine Verbesserung der Energieeffizienz um 41 Prozent. Zu diesem Ergebnis kommt die neue Energieprognose der Esso GmbH. Es bedarf jedoch lt. Esso erheblicher Anstrengungen, um die eindrucksvollen Einsparerfolge der Vergangenheit in der Zukunft fortzusetzen.

Stand-By

Bundesrat für scharfe Grenzwerte

Würden die Geräte der Informations- und Unterhaltungselektronik in deutschen Haushalten und Büros durch die jeweils marktbesten Geräte ersetzt, so würden die Stand-By-Verbräuche um 60% vermindert werden.

Das entspricht einer Einsparung von 9,7 Mrd. kWh im Wert von 2,5 Mrd. DM.

Der Bundesrat hat in einem Entschluß am 7. April die Absicht der EU begrüßt, jetzt auch den Energieverbrauch dieser Geräte zu kennzeichnen. Die von der EU beabsichtigte Übernahme des amerikanischen Energy-Star hält der Bundesrat nicht für ausreichend, weil dessen Anforderungen zu weich sind.

Der Bundesrat empfiehlt eine Kennzeichnung für Geräte, die deutlich über dem Durch-

schnitt liegen, wie z.B. das Energiesparzeichen der „Gemeinschaft Energielabel Deutschland“, die die Gruppe der sparsamsten 25% Geräte kennzeichnet (Liste unter www.energielabel.de).

Unzureichend:

Gasmarkt-Eckpunktepapier

Das Eckpunktepapier der Gasverbände zum freien Zugang zum Gasnetz ist umstritten. Es wird vom Bundeswirtschaftsministerium begrüßt.

Als unzureichend kritisieren es die neuen Marktteilnehmer wie Enron und der Händlerdachverband EFET. Kritisiert werden die Regelungen zur Entbündelung, zum Anschlußpunktmodell, zur Kostentransparenz und zur Tariffhöhe.

Hohes Sparpotenzial

Elektromotoren

Drei konventionelle Kohlekraftwerke der 500-Megawatt-Klasse lassen sich allein innerhalb der Europäischen Union einsparen, wenn Drehstrommotoren effizienter eingesetzt würden. Die Hersteller von Drehstrommotoren haben sich



freiwillig zur Reduzierung des Energiebedarfs ihrer Produkte verpflichtet. Das größte Einsparpotenzial in Höhe von acht Prozent bieten elektronische Drehzahlregler. Sie führen dem Motor nur soviel En-

ergie zu, wie er gerade für seine Antriebsaufgabe benötigt. Eine Broschüre dazu kann beim Fachverband Elektrische Antriebe bestellt werden. (Fax: 069-6302 279).

Neue Liste

NEH-Güteprüfer

Die Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V., Detmold hat eine aktuelle Liste von Güteprüfern für Neubauten in Niedrigenergie-Bauweise zusammengestellt. Die unabhängigen Fachleute prüfen und bestätigen, dass die Vorgaben für Entwurf und Planung eingehalten und auch beim Bau



fachgerecht umgesetzt wurden. Geprüfte Häuser werden mit dem RAL-Gütezeichen Niedrigenergiebauweise ausgezeichnet.

Kontakt: Klaus Michael, Rosental 21, 32756 Detmold, www.guetezeichen-neh.de

Energiesparen

Informationsstand katastrophal

Eine Umfrage der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft zeigt, dass der Durchschnittsverbraucher über die verfügbare Technik, die wirtschaftlichen Zusammenhänge und die vorhandenen Beratungsmöglichkeiten höchst unzureichend infor-

miert ist. 1.000 repräsentativ ausgewählte Haushalte wurden befragt. Nur 22% der Haushalte sind nach eigener Aussage gut über Energiesparmöglichkeiten informiert. Hausbesitzer sind dabei besser informiert als Mieter, größere Haushalte besser als kleinere, höhere Einkommen besser als geringere und Westhaushalte besser als Osthaushalte. „Zu geringe Anreize“, „Zu niedrige Energiepreise“, „Zu teuer“, lauten die einfachen und unzutreffenden Antworten für die Gründe mangelnder Akzeptanz energiesparender Maßnahmen. Nur ein Drittel der Befragten sieht in der Senkung der Raumtemperatur oder der Nutzung der Solarenergie wirkungsvolle Ansätze zur Senkung des Primärenergiebedarfs. Haushalte mit geringem Einkommen, in deren Budget die Energiekosten vergleichsweise tiefere Spuren hinterlassen, sind weniger kosten- und einsparbewußt.

Umweltrat

Liberalisierung unzureichend

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat die Öffnung der Strommärkte als zu schwach und zaghaft kritisiert: Eine Regulierungsbehörde wird gefordert, um alternativen Stromanbietern faire Wettbewerbschancen gegenüber der erheblichen Marktmacht traditioneller Versorger einzuräumen. Die umweltpolitische Flankierung der Liberalisierung ist zu zaghaft und korrekturbedürftig.

Die Ökosteuerreform allein ist nicht hinreichend, um die Emissionsminderungsziele zu erreichen. Ferner: Die Direktförderung erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopp-

lung wird für problematisch gehalten, aber eine zeitlich befristete staatliche Förderung sei notwendig, bis eine Emissionsbesteuerung diese ablöst.

Der Ausstieg aus der Kernenergie wird von den Sachverständigen unterstützt: Klimapolitischer Handlungsbedarf sei kein Argument gegen eine Beendigung der Nutzung der Kernenergie. Vielmehr sollte parallel die Energieeffizienz gesteigert und erneuerbare Energien verstärkt genutzt werden.

Hausanschluß

Sparen bei Erdarbeiten

Fast neunzig Prozent der Hausanschlußkosten entfallen auf Erdarbeiten. Deutliche Kostensenkungen erzielt der „Bergische Hausanschluß“ MSH der Firma Hauff Technik Herbrechtingen, den die Stadtwerke Remscheid und weitere 30 Stadtwerke bereits einsetzen. Eine gemeinsame Mauerdurchführung für Strom-, Gas-, Wasser-, und Telekommunikationsleitungen wird in die Hauswand eingesetzt, selbst wenn noch nicht alle Leitungen sofort benötigt werden. Auf der anderen Seite gehen die Schutzrohre bis zu den Versorgungsleitungen. So kann auch später noch problemlos z.B. an das Erdgasnetz angeschlossen werden, ohne dass noch teure Erdarbeiten erforderlich sind. Probleme bereitet oft die Aufteilung der Kosten auf die Sparten und die Garantie, die eine Sparte übernehmen muß.

Leuchtdioden als Lampen

Beleuchtung

LED-Lampen

Die kleinen grünen oder roten Leuchtdioden sind jedermann bekannt. Nun gibt es auch ganze Glühbirnen, die aus LED's bestehen. Sie sind deutlich langlebiger und robuster als Energiesparlampen: Die Lebensdauer wird mit 100.000 Stunden angegeben. Die Energieeinsparung ist jedoch nicht so hoch wie bei Energiesparlampen. Die LED sind extrem robust im Einsatz und in verschiedenen Lichtfarben lieferbar. Sie lassen sich in übliche E27/E14-Fassungen einschrauben. Die neue Technik hat auch ihren Preis: ca. 50 DM bis 200 DM je nach Farbe und Abnahmemenge. Hersteller: Aspect, Nürnberg, Fax: 0911-83 25 502.

Gewerbestrom

Lastabwurf senkt Kosten

Ein Lastabwurfgerät erlaubt die Abschaltung einzelner Verbraucher, damit die Höchstlast einen einstellbaren Maximalwert nicht überschreitet. Damit werden teure Lastspitzen vermieden. Die Verbraucher werden entsprechend

ihrer Entbehrlichkeit in vier Lastkreise eingeteilt und versorgt. Das Gerät schaltet bei Überschreiten der Maximallast dann die Verbrauchergruppe mit der niedrigsten Priorität zuerst ab und auch zuletzt wieder zu. Hersteller: Eberle Controls, Nürnberg, Fax: 0911-56 93 536.

Fusionen und Konfusion

Duopol?

Viag-Bayernwerk und Veba-PreussenElektra wollen sich zur e.on-Energiegesellschaft zusammenschließen. RWE und VEW wollen ebenfalls fusionieren. Damit könnten aus den vier größten Energieunternehmen zwei Unternehmen werden. Diese beiden Unternehmensgruppen beherrschen zusammen 80% der deutschen Stromerzeugung, 85% des Stromhandels, versorgen 70% aller Großkunden und 55% der Kleinverbraucher. Da beide Konglomerate zudem noch aneinander Beteiligungen halten und über mehr als 100 kommunale und regionale EVU verflochten sind, befürchten die Kartellbehörden statt Konkurrenz ein Parallelverhalten.

Die Kartellbehörden in Brüssel und Bonn wollen am 19.

Juni bekanntgeben, unter welchen Bedingungen diese Zusammenschlüsse genehmigt werden können. Mißfallen bei den Kartellbehörden erregt auch die gemeinsame Eigentümerschaft des Duopols am ostdeutschen Verbundnetz VE-AG. Im Gespräch ist ein Verkauf von VEAG-Anteilen. Wenn die VEAG einen unabhängigen Eigentümer bekommt, könnte sie ein Gegengewicht bilden. Auch im Gasbereich und im Abfallbereich hat das Kartellamt Bedenken gegen die Fusion von RWE/VEW.

Einsparung

Gebäudebestand sanieren

Das im Gebäudebestand in Deutschland schlummernde Energiesparpotenzial übertrifft die von sämtlichen deutschen Kernkraftwerken zur Verfügung gestellte Energiemenge um mehr als das Doppelte. Auf diese Größenverhältnisse hat Prof. Ernst Ulrich v. Weizsäcker hingewiesen. Notwendig sei die Sanierung von 24 Millionen Wohnungen. Erforderlich dazu seien verstärkte Fördermaßnahmen und die Einführung von Energiekennzahlen für den Gebäudebestand. Bei einer vernünftigen Modernisierungsrate von jährlich 3% entstünden über 400.000 neue Arbeitsplätze, der Staat würde 17 Mrd. DM jährlich an Arbeitslosenunterstützung einsparen. Damit ließen sich die notwendigen Förderprogramme finanzieren.



Regelungen für

Solarsysteme

Messwertes
TSPD 37 °C
Drehzahl 35%
Uhrzeit 11:12

RESOL

Elektronische Regelungen GmbH
Heiskampstr.10 D-45527 Hattingen
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48-0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48-55
Internet: <http://www.resol.de>
eMail: info@resol.de



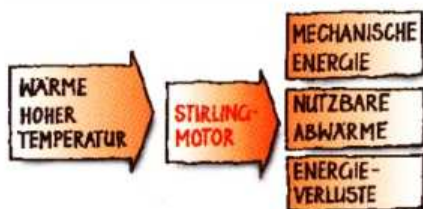


Heißluftmotoren vor dem zweiten Durchbruch

1816 entdeckten die Schottischen Brüder Robert und James Stirling das Grundprinzip für eine Wärme-Kraft-Maschine und meldeten es zum Patent an. Jetzt, im 21. Jahrhundert deutet immer mehr darauf hin, dass der Stirling-Motor als „Ökomotor“ seinen Durchbruch schaffen kann. Stirlingmaschinen sind wie kein anderer Energiewandler in der Lage, Solarenergie und nachwachsende Brennstoffe emissionsarm und klimaneutral in Bewegungsenergie umzuwandeln. In unseren Breiten steht mit der Ablösung der Atomenergie der Einsatz als Klein- und Kleinst-Blockheizkraftwerk (BHKW) in großer Stückzahl an.

Ein Beitrag von Kuno Kübler, Walter Wesinger und Andreas Schiegl

Im letzten Jahrhundert wurden seit der Erfindung 1816 mehrere hunderttausend auf dem Stirling-Prinzip basierende Heißluft-Motoren gebaut und erfolgreich eingesetzt. Die Konkurrenz von leistungsstarken Dampfmaschinen, die rasante Entwicklung von Otto- und Dieselmotoren sowie die Verbreitung von elektrischen Antrieben bedeuteten für die Stirling-Technologie die Begrenzung auf wenige Nischenanwendungen wie Industriekältemaschinen oder Nutzung als Generatoren in der Militär- und Raumfahrttechnik. Ein stark in den 60er und 70er Jahren propagierter Einsatz in der Fahrzeugtechnik scheiterte vor allem an den enormen



Typischer Energiefluß in einem Stirlingmotor

Fertigungskosten und dem hohen Gewicht der konstruktiv schwer zu beherrschenden Aggregate. Heutzutage arbeiten und forschen weltweit rund 100 Institutionen und Firmen im Bereich der Stirling-Technologie, vorrangig in den USA, Japan und Deutschland. Neben dem Einsatz als solarbetriebene Stirling-Generatoren (Dish/ Stirling-Einheiten) und als Fahrzeughybrid- und Wärmepumpenantriebe scheint hauptsächlich ihre Anwendung in Mini-BHKWs erfolgversprechend.

Was ist ein Stirlingmotor?

Stirlingmotoren sind Wärmekraftmaschinen, d.h. sie wandeln Wärme hoher Temperatur in mechanische Energie und in Wärme niedriger Temperatur um. Die Wärmezufuhr geschieht von außen auf ein im Motor eingeschlossenes Arbeitsgas. Durch metallische Wände wird Wärme hoher Temperatur in den Motor gebracht (Erhitzer), an einer anderen Stelle (Kühler) wird Abwärme bei niedrigerer Temperatur abgegeben, am Schwungrad wird mechanische Energie frei. Sowohl die Abwärme als auch die mechanische Energie lassen sich vielfältig nutzen. Bei Zufuhr mechanischer Energie lassen sich Stirlingmotoren auch zur Kälteerzeugung einsetzen.

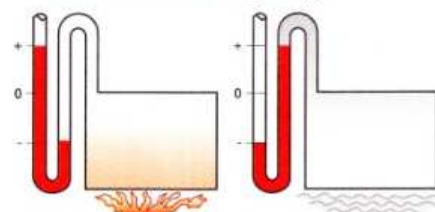
Wie funktioniert ein Stirlingmotor?

Anhand einer einfachen Bildergeschichte wird gezeigt, wo eigentlich die Kraft herkommt, die einen Stirlingmotor antreibt, d.h. wie ein Temperaturunterschied in mechanische Leistung umgesetzt wird.

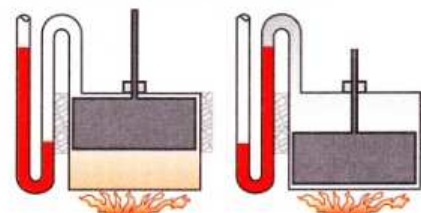
- Die Dose (Bilder rechts) enthält Luft, über eine Öffnung ist ein wassergefülltes U-Rohr angeschlossen, das den Luftdruck in der Dose anzeigt. Wird die Dose erhitzt, steigt der Druck, wird sie abgekühlt, sinkt der Druck.
- In die Dose wird ein sogenannter Verdränger mit einer Gleitdichtung für seine Stange eingebaut. Der Verdränger kann mit wenig Kraftaufwand auf- und abbewegt werden, die Luft streicht dabei an ihm vorbei. Ist der Verdränger

oben, befindet sich die Luft im heißen Raum, der Druck ist hoch. Ist der Verdränger unten, so befindet sich die Luft im kalten Raum, der Druck ist niedrig.

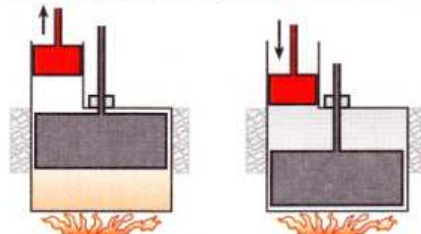
- Anstelle des U-Rohres wird ein weiterer Zylinder angebaut, der einen Kolben mit Gleitdichtung enthält. Dieser Kolben ist der Arbeitskolben. Ist der Verdränger oben, wird der Arbeitskolben durch den hohen Innendruck nach oben gedrückt, ist er unten, wird durch den geringen Innendruck der Arbeitskolben nach unten „gesaugt“.



a) Dose einmal heiß, einmal kalt



b) Luft mal im heißen, mal im kalten Raum



c) Die Druckänderung bewegt den Arbeitskolben



Stand der Entwicklung

Die Stirling-Technik ist weit entwickelt und viele Motoren sind in Feldtests bereits erprobt. Damit stehen Stirlingmotoren derzeit kurz vor der Serienreife. Es lässt

Weitere Informationen:

Pionierarbeit bei der Verbreitung der Stirling-Idee leistet derzeit der Arbeitskreis Stirlingmotor München, Loristr. 11I, 80335 München, Fax: 089 184 675, e-mail: stirling@rz.fh-muenchen.de, Internet: www.fh-muenchen.de/lehrg.

Das „Europäische Stirling-Forum“ findet im Zwei-Jahres-Rhythmus in Osnabrück statt und ist laut dem Veranstalter Dipl.-Ing. Peter Beck von Ecos GmbH (www.ecos-consult.com) immer stärker eine Plattform, um die nationalen wie internationalen Aktivitäten im Bereich Stirling-Technologie zu präsentieren. Für 2002 ist die nächste Tagung geplant. Mit Spannung wird auch die „10. Internationale Stirling-Maschinen Konferenz (ISEC)“ im Juni 2001 erwartet. Sie findet in Deutschland statt und der VDI wird als Veranstalter auftreten.

sich jedoch nur schwer vorhersagen, wann die erste Firma Stirlingmotoren in größeren Stückzahlen produzieren wird. Angestrebt werden lange wartungsfreie Laufzeiten (5.000 Betriebsstunden) sowie Investitionskosten je Kilowatt elektrischer Leistung um die 3.000 DM. Das wirtschaftliche Risiko, die ersten Stückzahlen festzulegen und damit auch einen Preis zu nennen, wird gescheut. Es müssten wohl erst feste Zusagen von Käufern (bei einer bestimmten Preisspanne) vorliegen.

Firmen, die sich mit der Herstellung von Stirling-Motoren beschäftigen

• Firma Solo

Seit mehreren Jahren laufen die unterschiedlichsten Maschinen in Testanlagen. Die Fa. Solo Kleinmotoren GmbH, Sindelfingen, beschäftigt sich seit 1990 mit Stirling-Motoren. Ausgangsbasis war der V160 Stirlingmotor aus Schweden. Mit dem modernisierten Modell Solo 161 werden in diesem Jahr noch im zweiten Teil des Feldversuches 14 Stirling-Heiz-

kraft-Module in Deutschland aufgebaut. Eine Serienfertigung soll 2001 anlaufen. Bei der Fa. Solo ist vorgesehen, eine BHKW- und eine für den Solarbetrieb geeignete Version anzubieten. Um auch feste Brennstoffe wie Holz, C4-Pflanzen und Stroh nutzen zu können, befindet sich zudem ein spezieller Erhitzer in der Entwicklung.

• Fa. Heidelberg Motor GmbH

Der in Deutschland derzeit größte lauffähige Stirling-Motor mit einer Leistung von 40 kWel und 88 kWth befindet sich bei der Heidelberg Motor GmbH in Starnberg bei München. Seit Mitte der 80er Jahre arbeitet man hier kontinuierlich an der Entwicklung entsprechender Aggregate. Derzeit sind fünf Pilotanlagen im Einsatz.

• Leistungsklasse für Ein-, Zweifamilien- und Niedrigenergiehäuser

In Neuseeland bereitet die Fa. Whisper-tech die Markteinführung des „Whispergen PPS 16“ vor. Die Daten: 750 W elektrische Leistung und 5 kW nutzbare Wärme. Das Gerät ist für Holland bereits zer-

Soeben erschienen!

Fragen zur solaren Energiewirtschaft?

Antworten im aktuellen Sachbuch über regenerative Energien!

- Klare und sachliche Ausführungen zur Sonnenenergiewirtschaft.
- Hintergründe und Strategievorschläge.
- Fundierte und überzeugend dargestellte Argumente.
- Zahlreiche, leicht verständliche Grafiken.

Das Nachschlagewerk für die aktuelle Diskussion.

Bezug und

Herausgeber:

fesa

Wippertstr. 2
79100 Freiburg

Best.-Hotline: 0761-4001571
(oder über den Buchhandel)

178 Seiten

Preis: 29,90 DM

(plus Versandkosten)

Ötobuch
Politik

Walter Witzel Dieter Seifried

Das Solarbuch

- Fakten
- Argumente
- Strategien



BUNTER STROM



Strom wird billiger und sauberer

**günstiger
umweltfreundlicher
kernkraftfrei
verbraucherfreundlich**

Unter dem Namen „Bunter Strom“ vermittelt der Bund der Energieverbraucher seinen Mitgliedern 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	5,80 DM/ Monat
Arbeitspreis	27,9 Pf/ kWh
- alles inclusive	
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
Bundesverband e.V.

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

Aktuelle Übersicht über Entwickler und mögliche künftige Hersteller von Stirlingmotoren

Fa. Heidelberg Motor, Starnberg:	3 Prototypen: 1, 10 und 40 kW. 40 kW Anlagen: 2 in München (Pasing und Aubing); 1 in Krailling (Biomasse); 1 in Triesdorf (Biogas)
Technische Universität, Dänemark: (Prof. H. Carlsen)	Ein 35 kW Prototyp für Biomassenutzung wurde entwickelt und erfolgreich getestet. Ein 9 kW Prototyp wurde aufgebaut
Fa. Solo, Sindelfingen: (im Text näher beschrieben)	9 kW BHKW und Solarversion
T. Lohrmann:	Entwickelt wurde eine 3 kW Maschine, die auf dem Prüfstand gute Werte erzielte.
Fa. Sigma, Norwegen:	Entwicklung eines 3 kW Stirlingmotors.
Fa. SIG, Schweiz:	1,2 kW; 6 Pilotanlagen im Test
Fa. Sunmachine; E: Weber, Nürnberg:	3 kW für Gas, Solar, Biomasse; 10 Gußteilesätze für Versuchsmotoren
ATAG Verwarming; Holland:	1 kW Prototyp; 2 Brenner (4 und 24 kW) Vertrieb ab 2003

Leistungsklasse für Ein-, Zweifamilien- und Niedrigenergiehäuser

Fa. Whisper Tech Ltd, Neuseeland: www.whispergen.com (im Text näher beschrieben)	750 W Maschine. Für Pilotprojekte wurden 20 Maschinen gebaut. Arbeiten auf Serienfertigung hin. Vertrieb in Holland über die Fa. Victron Demonstrationsanlage in München geplant
Fa. Moch, Hannover:	Fertigung des Viebach-Motors als Einzelstücke.
Entwicklungsbüro D. Viebach, Kolbermoor: (im Text näher beschrieben)	Dezentrale KWK für Ein- und Zweifamilienhäuser. Wurde als Einfach-Stirling entwickelt. Gußteilesatz wurde bereits 100mal verkauft.

tifiziert und dort für Jacht- und Wohnmobilbesitzer zu einem stolzen Preis erhältlich. Das Aggregat ist sehr kompakt: 45 x 50 x 75 cm. Zwei Ausführungen stehen zur Verfügung: für Gas oder Diesel.

Literatur:

1. Martin Werdich, Kuno Kübler, *Stirling-Maschinen, Grundlagen - Technik - Anwendung*, Ökobuch-Verlag, 1999, 29,80 DM, ISBN 3-922964-35-4
2. Steimle (Hrsg.), *Stirling-Maschinen-Technik, Geschichte, Einsatzmöglichkeiten, Zukunft*, C. F. Müller Verlag, 1996, 128 DM, ISBN 3-7880-7583-X
3. Tagungsband des Europäischen Stirling Forums 2000 in Osnabrück veranstaltet von ECOS GmbH (22.-24. Februar 2000)
4. Seminarband „Stirlingmaschinen“ (16.5.98), Veranstalter: Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien, Gleisdorf, Österreich, 1998
5. Kleinst-Blockheizkraftwerk auf der Basis des Viebach-Stirlingmotors St 05 G, Komplementierung zur mobilen Demonstrationsanlage, Diplomarbeiten von M. Kramer und E. Streicher, FH München FB 03, Nov. 1997
6. Verbesserungen am Viebach-Stirlingmotor und Übersicht über den Stand der 80 Einzelanlagen, Diplomarbeit von C. Schnee, FH München FB 03, April 1999

Auch aus Amerika ist Interessantes zu vernehmen. Die Fa. Sunpower hat den Typ „Biowatt“ mit 1,1 kW_{el} und 4 kW_{th} entwickelt. Also auf ins „Neue Jahrtausend“! Ein Baustein für eine dezentrale Energieversorgung ist damit einsetzbar.

• Einfachstirlingmotor von D. Viebach

Ebenfalls für den Einsatz in Einfamilienhäusern entwickelte Dieter Viebach auf privater Basis einen Stirlingmotor mit 500 W_{mech} und 5 kW_{th}. Durch die bewußt einfach gehaltene Konstruktion - der Motor arbeitet mit dem Arbeitsgas Luft - soll ein Anstoß gegeben werden, die Entwicklung einfacher und kleiner Dauerläu-

fer anzukurbeln. Dieser ist dann in der Heizperiode von Oktober bis April im Dauereinsatz und liefert bis zu 9 kWh pro Tag an Strom und gut 100 kWh an Wärme. Das bedeutet ca. 11 bis 12 m³ Erdgasverbrauch/Tag. Der Gußteilesatz wird für ca. 1500 DM angeboten. Daraus kann dann, entsprechend professionelle Werkstattausstattung vorausgesetzt, ein Stirlingmotor gefertigt werden.

Fazit

Bei der gegenwärtigen Situation im Energiesektor mit immer neuen Dumpingpreisen auf Kosten der Umwelt, kann es weiter schwierig bleiben, daß rationelle Techniken zur Energienutzung Fuß fassen. Wenn aber zu lange gewartet wird, dann wird die Brennstoffzelle in den nächsten Jahren als Konkurrent dem Stirlingmotor in die Quere kommen. Wenn derzeit die Politiker zu sehr zaudern und sich von der (Atom)Wirtschaft erpressen lassen, dann kann nur der einzelne Verbraucher (und auch Wähler) handeln. Am besten, indem er seinen Strom selbst erzeugt. ■





Historische Heißluftmotoren

In diesem Beitrag werden einige besonders erfolgreiche Heißluftmotoren vorgestellt. Besonderen Anteil an dieser Zusammenstellung hat Gerd Maier, Biberach, aus dessen sorgfältig zusammengetragenen Buchveröffentlichungen auch sämtliche Abbildungen entnommen sind.

Heißluftmotoren waren um die Jahrhundertwende stark verbreitet und in mehr als 250.000 Exemplaren weltweit im Einsatz. Damals gab es noch kein überall verfügbares Stromnetz. Der Heißluftmotor war allen anderen damaligen Antriebsarten deutlich überlegen: einfacher, billiger, ruhiger, langlebiger, wartungsfreier, abgasärmer und gefahrloser. Besonders für kleine Leistungen unter 0,5 PS hatten sich Heißluftmotoren in Haushalt, Handwerk und Kleinindustrie flächendeckend durchgesetzt. Es ist schwer zu begreifen, warum diese einst weitverbreitete Technik in den kommenden Jahren so stark in Vergessenheit geraten konnte. Es gab mehrere völlig unterschiedliche Bauarten und Hersteller.

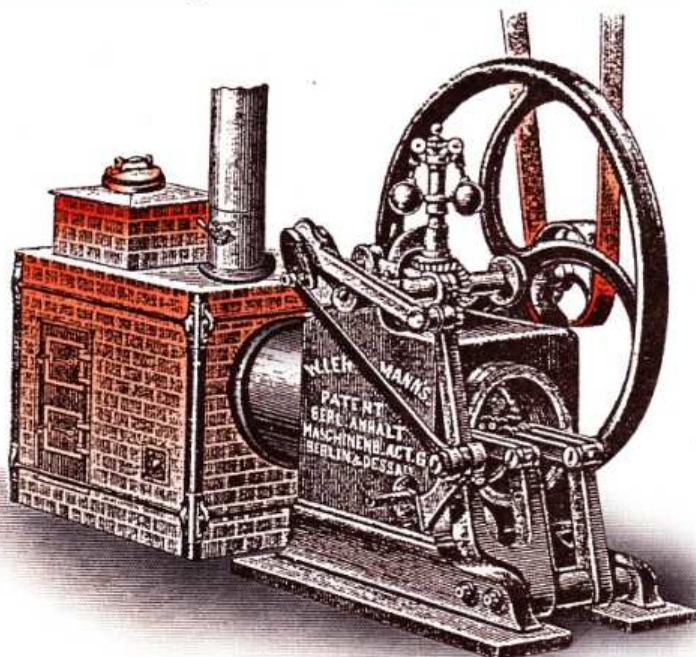
Lake-Breeze-Ventilatoren

Um die Jahrhundertwende galt es in heißen Landstrichen, in Indien und im Süden der USA als elegant und zeit-

gemäß, einen Ventilator für Kühlung sorgen zu lassen. Zwar gab es schon elektrische Ventilatoren, doch nicht überall gab es Strom. Man setzte deshalb heißluftbetriebene Geräte ein. „Lake Breeze“ nannte die Firma Strong aus Chicago ihre vier Ventilatoren, die sich zu Tausenden verkauften. Selbst im Labor von Thomas Alva Edison lief ein LakeBreeze Modell A. Der Ventilator wurde durch einen kleinen Petroleum Brenner getrieben, der im Gehäuse untergebracht war. Er kostete 15 Dollar. Geworben wurde in Briefen: „Wonder-Fan: What Makes Me Go?“ Eine auch heute noch faszinierende Frage.

Lehmann 1 PS-Kühlmaschine von 1868

Ein langer horizontal liegender Zylinder, der vorn offen, am hinteren Ende dagegen durch den Feuertopf geschlossen ist, bildet den Hauptteil der Maschine. Im vor-



Deutscher Lehmann-Heißluftmotor, liegende Ausführung

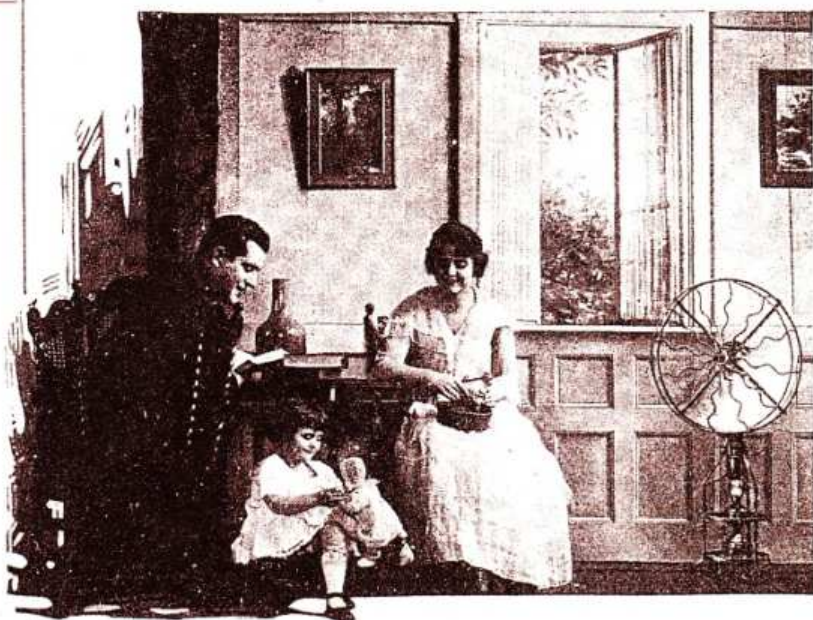


Salon-Fontaine mit Blumentisch aus feinem Metallguss und Aquarium

deren Teil zirkuliert das Kühlwasser, während der hintere Teil in einem Ofen eingemauert ist, der zur Rotglut gebracht wird. Der Nürnberger Wilhelm Lehmann meldete sein Patent 1868 beim Königreich Bayern an, da das Deutsche Reich erst 1871 gegründet wurde. Es wurden über 1.300 Exemplare bis zur Jahrhundertwende gebaut. Die überwiegende Zahl wurde von der Berlin-Anhaltischen Maschinen AG (BAMAG) gebaut.

Raab-Jost-Maschine

Hubertus Friedrich Raab baute in Zeitz ab 1887 Heißluftmotoren, auch für Zim-



**Every Home Can be Happy
and Comfortable**

Escape the Heat

Get a Lake Breeze Motor and
Keep Cool Everywhere

Familienidylle mit LakeBreeze-Ventilator

merspringbrunnen und zum Einbau in Orchestrien der Pianofabrik Späte. 1903 begann Raab mit der Serienfertigung heißluftgetriebener Ventilatoren, von denen er bis zum Beginn des Weltkriegs 25.000 Stück an die Firma Jost in Bombay lieferte. Carl Jost war ein deutscher Erfinder, der im Elsaß ein umlegbares Hopfenspalier erfand, bevor er 1882 nach Bombay auswanderte.

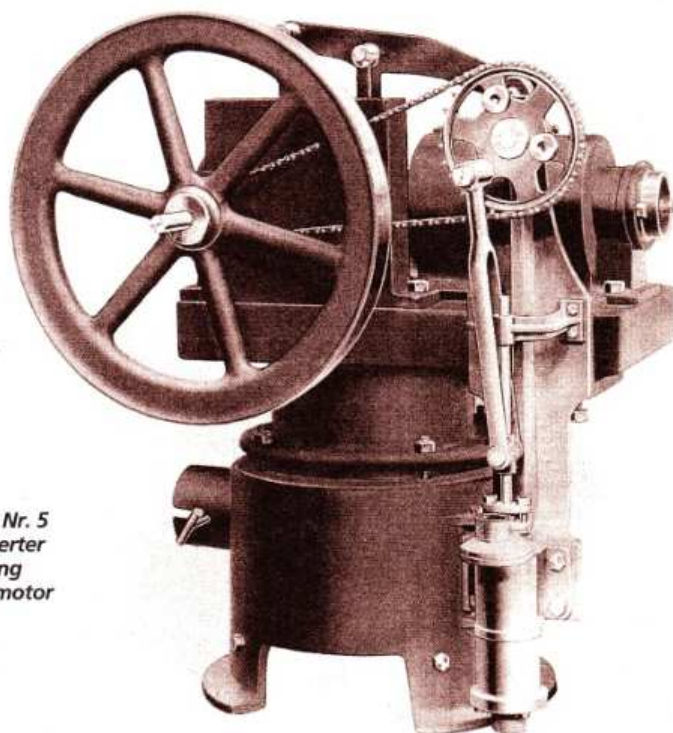
Robinson-Heißluftmotoren

Horace Robinson aus Manchester ließ seinen Motor 1886 patentieren. Die nach ihm benannten Robinson-Motoren wurden in den folgenden 20 Jahren in zahlreichen Varianten gebaut.

Heinrici-Motoren

Seit 1876 fertigte die Firma Heinrici in Zwickau (Sachsen) Heißluftmotoren für die verschiedensten Anwendungen. Besonders bekannt wurden sie als Pumpenantrieb von Zimmerfontänen, die damals zum guten Ton gehörten und sehr verbreitet waren. Heinrici-Motoren waren die weltweiten Marktführer für Heißluft-

motoren. Die Motoren gab es in ganz unterschiedlichen Größen. Der größte Motor wog drei bis vier Tonnen und kostete 800 Mark.



*Robinson Nr. 5
in veränderter
Ausführung
als Pumpmotor*

Autos mit Stirlingmotoren

In den siebziger und achtziger Jahren experimentierten viele Autohersteller mit Stirling-Motoren. Die Nasa untersuchte in einer Studie den Benzinverbrauch eines 39 kW Freikolben-Stirlingmotors mit hydraulischem Antrieb und Akku.

Das 1.6 t schwere Auto beschleunigte auf 100 km/h in 16 Sekunden und verbrauchte 4,6 l Benzin/100 km. Der Wirkungsgrad erreichte 43%.

Schiffe mit Stirlingantrieb

1853 wurde eine 440 kW-Stirlingmaschine zum Antrieb in das 2000 t-Schiff Ericson eingebaut. Der US-Flottenkommandant Joshua Sand notierte über die Probefahrt: „Der Kolben drehte sich ruhig und gleichmäßig, während das Schiff rollte und schlingerte.... Ich hatte viel über die große Hitze gehört, die auf die Maschine einwirkt. Zu meiner Überraschung stellte ich fest, dass die Bunkerräume so kühl waren wie ein Keller. Auch versetzte es mich in Erstaunen, dass nur ein einziger Heizer jeweils im Einsatz war, und dass dieser von Zeit zu Zeit eine geringe Menge Kohle einschippen mußte.“

Aribert Peters

*Literatur: Gerd Maier, Alte Heißluftmaschinen, Band 1 bis 4,
Krummer Weg 24, 88400 Biberach*



**Zu Energiedepesche 4/99,
Thema Preisentwicklung
Heizöl Erdgas**

**Wann kommt
Gaswettbewerb?**

Ich bin seit zehn Jahren Eigenheimbesitzer und beheize mein Haus mit Erdgas. Nachdem ich vor zwei Wochen meine Jahresendabrechnung in den Händen hielt, fiel mir auf, dass das Versorgungsunternehmen wieder mal den Preis/kWh angehoben hat, ohne mich vorher darüber zu informieren. Wenn

Ich halte dieses Verhalten für skandalös und schlage vor, dass der Bund der Energieverbraucher eine schwarze Liste für Unternehmen einführt, die aus Profitgier sämtlichen Bemühungen entgegenarbeiten, die Energieversorgung dieses Landes ökologisch nachhaltig zu gestalten. Solche Vorgehensweisen müssen stärker öffentlich angeprangert werden.

*Christoph Dold,
Elfriedenstr. 31, 81827 München*

**Beilagen in der
Energiedepesche?**

Mir wäre als treuer Leser Ihrer Zeitschrift sehr viel daran gelegen, keine Werbebeilagen über Steuerspartips oder ähnlichen Käse zu erhalten.

Das ist wirklich ein Armutszeugnis für ein Haus wie Ihres, das für nachhaltige Entwicklung steht und dementsprechend Umweltschutz propagiert. Die Einsparung von Papier gehört da sehr wohl dazu.

*Richard Baemayr,
Hefteweg 1, 83224 Grassau*

Anmerkung des Verlags:

Zeitschriften machen kostet bekanntlich Geld, viel Geld sogar. Die Energiedepesche macht hiervon selbstverständlich keine Ausnahme. Ohne die Werbeanzeigen und Beilagen verschiedener Firmen könnte das Sprachrohr des Bundes allerdings unmöglich zum Preise von 24 DM an Abonnenten abgegeben werden. Und selbstverständlich kämen wir nicht umhin, den Mitgliedsbeitrag zu erhöhen, müssten wir auf derartige Werbeeinnahmen verzichten. Der Großteil der Werbetreibenden inseriert seit vielen Jahren in der Energiedepesche, darunter auch Firmen, die Steuerspar-

tips und Ähnliches anbieten - offenbar mit nicht unerheblichem Erfolg. Viele Leser nutzen also die in der Zeitschrift dargestellten Offerten. Sie von derartigen Angeboten künftig ausschließen zu wollen, hieße sie zu bevormunden. Das kann nicht unser Interesse sein.

Überdies gilt: werben die angesprochenen Firmen nicht in der Energiedepesche, dann tun sie dies andernorts. Weniger Papier - so wünschenswert dies auch wäre - würde dann keinesfalls verbraucht.

Durchleitungskosten

Ein Kostenbeitrag vom Typ „Briefmarke“ - d. h. ohne Berücksichtigung der tatsächlich erbrachten Transportleistung bezüglich der Transportentfernungen stellt eine große Ungerechtigkeit dar und benachteiligt in entscheidendem Maße die Betreiber kleiner Kraftwerke, die dezentral in die Mittel- oder Niederspannung einspeisen, weil bei ihren Lieferungen sich die kurzen Weglängen zu den Verbrauchern nicht angemessen im Preis niederschlagen können. Dazu kommt, daß bei den Durchleitungskosten von einer Lieferung ab Großkraftwerk, d. h. von der Höchstspannungsebene ausgegangen wird. Weil hierbei bis zum Verbraucher hin große Strecken und mehrere Umspannungsstationen überwunden werden müssen, ergeben sich große Durchleitungskosten. Zwar werden sie für dezentrale Kraftwerke durch Rückvergütungen ein wenig verringert, aber insgesamt wird bei letzteren mit Durchleitungskosten gerechnet, die wesentlich höher sind als sie der Inanspruchnahme des Netzes entsprechen. Dadurch wird die Konkurrenz der

Kleinen drastisch gehemmt. - Hatten wir das nicht schon? Dezentrale, in Kraft-Wärme-Kopplung arbeitende Kraftwerke können so ihren Vorteil der geringen Inanspruchnahme des Stromnetzes gar nicht zur Geltung bringen; ihre wirtschaftliche Lage ist schlimmer als bisher.

*Jürgen Typke,
Kelterweg 7, 71522 Backnang*

**Zu Energiedepesche 1/00,
Thema Waschmaschinen-
vorschaltgeräte**

Handbetrieb billiger

Ich habe ebenfalls seit mehreren Jahren ein Dusch-Thermostatventil vor die Waschmaschine gesetzt und kann die Aussagen von Herrn Jörg Danz bekräftigen.

Entgegen der unter „Achtung“ gegebenen Empfehlung kann man jedoch das Ventil bereits auf kalt stellen, sobald zu Beginn des Waschganges der Füllstand erreicht wurde (man hört es am Wasserzulaufgeräusch) - nach ca. 1 Minute. Dann kann man die Maschine getrost ihrem Schicksal überlassen. Einzige Ausnahme: Wenn bei stark verschmutzter Wäsche ein zusätzlicher Vorwaschgang eingeschaltet wird. Dies ist aber die Ausnahme und in diesem Fall würde die zweite Wasserfüllung elektrisch aufgeheizt werden.

*Klement Giesel, Malmsheimer
Weg 14, 71120 Grafenau*

**Zu Energiedepesche 1/00,
Editorial**

Gelungene Ökosteuer?

Die Senkung der Rentenbeiträge ist ein ironischer Schachzug der Politik. Auch Ihnen wird

**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 Zeitschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor.

Also greifen Sie gleich zur Feder.

ich mir dann Ihre Charts auf Seite 24 und 25 ansehe, werde ich noch saurer. Wann kommt endlich der Wettbewerb im Gasbereich? Ich werde in den nächsten Tagen von Ihrer Überprüfung der Heizkostenabrechnung Gebrauch machen.

*Michael Ritzmann, Ziegelberg 24,
66901 Schönenberg*

**Zu Energiedepesche 1/00,
Thema Förderung
von Elektroheizungen**

**Schwarze Liste
für Profitgier**

Die Isar-Amper-Werke fördern z. B. auch Elektro-Speicherheizgeräte mit 50 DM pro kW elektrischer Leistung. Die Förderung steht neben Photovoltaik und Nutzung von Biomasse in einer Tabelle (www.iaw.de unter der Rubrik Highlights/Privatkunden/Förderung).

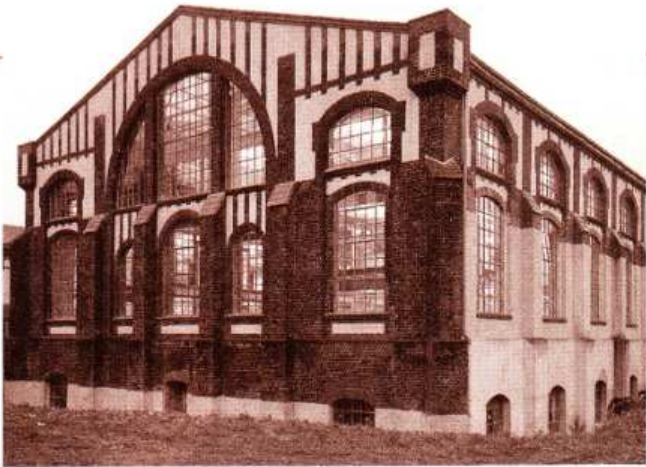


Foto: Holger Wenz, Dortmund

Als NiedrigEnergieBau ausgezeichnet mit dem 1. Architekturpreis 1999

sicherlich nicht entgangen sein, daß die zukünftigen Rentner vor nahezu leeren Kassen stehen. Die private Zusatzversicherung ist heute fast zur Pflicht geworden. Auch unter diesem Gesichtspunkt ist die Senkung des Rentenbeitrages um 0,4 % einfach nur traurig.

Michael Runden,
Hajo-Unken-Str. 20, 26789 Leer

Zu Energiedepesche 1/99, Thema Passivhäuser

Schlechte Erfahrungen

Die allgemein getroffene Aussage, dass vorhandene Erfahrungen beim Passivhausbau bereits weitergegeben werden können und gut vorliegen, mag Wunschdenken sein.

...Die eingebaute Wärmepumpe ist ebenfalls ausgesprochen laut, gefriert häufig ein und liefert gerade mal 38 Grad Celsius für den Wärmespeicher als Luft-Wärme-Pumpe, so dass das Heizkonzept hinten und vorne nicht klappt. Daher kann ich jedem Hauslebauer, der ein Passivhaus bauen will, weiterhin nur viel Idealismus empfehlen. Das vorhandene Know-How, wie von Ihnen angesprochen, ist ungenügend bzw. nicht vorhanden, daher ist es nicht nur ein Problem der Weiterverbreitung und leider bekommt man auch bei dem notwendigen Idealismus auch dann

nicht von den Fachleuten die Unterstützung, wenn Probleme vor Ort beim Hausbau auftreten.

Dr. Wolfgang Bunk,
Brunnenweg 16, 35578 Wetzlar

Kommentar dazu von Klaus Michael:

Solche Erfahrungen kommen durchaus vor. Das liegt aber nicht an den „Passivhäusern“, denn auch bei ganz normalen Häusern machen viele Bauherren erschreckende Erfahrungen mit Planungs-, Produkt- und Ausführungsmängeln. Ich halte das Passivhaus nach inzwischen 12 Kundenprojekten für relativ einfach machbar. Jedoch können viele Architekten und Handwerker selbst das Einfache nicht richtig. Insofern kann man es nicht einfach konsumieren, man muß sich schon überdurchschnittlich dafür engagieren.

Zu Energiedepesche 1/2000, Thema Zählermonopol

Haupt- und Nebenzähler

Das Zählermonopol und die hohen Mietkosten von 480 bis 1.000 DM in zehn Jahren lassen sich in Häusern mit Einliegerwohnung oder mehreren Wohnungen umgehen, wenn alle Zähler außer dem Hauptzähler beim Stromversorger abgemeldet werden. Statt dessen kann man sich vom Fachmann

die entsprechenden Wechselstromzähler kaufen und montieren lassen. Dann muß sich nur noch jemand im Haus finden, der die Jahresabrechnung auf die anderen Parteien umlegt. So senkt man sofort selbst den Strompreis um etwa 20 % pro Jahr ohne auf jemand anderen warten zu müssen.

Dr. Hartmut Streng, Beutelsbacher Str. 64, 73773 Aichwald,
www.oeckophie.de

Zu Energiedepesche 4/99, Thema Flüssiggasverträge

Wertvoller Artikel

Ich möchte Euch mit dem beigefügten Kündigungsschreiben an meine bisherige Flüssiggasfirma nur kurz mitteilen, wie wertvoll Euer Artikel vor längerer Zeit über unabhängige Anbieter von Flüssiggas für mich ganz praktisch war. Als Dank werde ich mich mit einer ordentlichen Spende revanchieren.

Manfred Görg, Zum Bruchfeld 4,
31552 Apelern, OT Soldorf

Mehr Wärme gefragt

Seit einiger Zeit bin ich interessierter (Energie-)Laie und als solcher Leser der Energiedepesche. Auch dieses Mal ist diese wieder sehr informativ. Dies natürlich im besonderen auch dadurch, daß das eigene „Energieumfeld“ (S. 7) in Erscheinung tritt.

Auch diese Energiedepesche geht wieder sehr konkret und mit exakten Angaben auf die „Strom-“ Situation ein, aber die Gebäudebeheizung wird mit vielen, allgemeinen und teils auch bekannten Aussagen beschrieben. Da werden Informationsmöglichkeiten verschenkt! Im Jahre 1998 betrug der Fern-

wärmepreis der SWW 107,34 DM/MWh! Ist das nicht sehr viel?! Vergleiche - wo? Schon ein Hinweis, wo und zu welchem Preis der komm. Heizspiegel bezogen werden kann, wäre eine wichtige Info gewesen - auch wenn dieser erst einmal fremde Städte (Kiel, HH ...) betrifft. Auf dem Gebiet Wärme/Wohnung erwarte ich einfach einige Info mehr - etwas Führung! Danke!

Claus Hofmann, Prager Str. 30,
99427 Weimar-Ost

Zu Energiedepesche 1/00, Thema Strommarkt

Überhöhte Nutzungsgebühren

Ich betreibe ein Ingenieurbüro und wollte dieses von den EWS Elektrizitätswerken Schönnau versorgen lassen. Diesbezüglich stellte ich einen Antrag an die EBS. Im Schreiben vom 29.2.2000 erhielt ich eine Absage, in der auf die extrem hohen Netznutzungsgebühren in den neuen Bundesländern hingewiesen wurde.

Nach meiner Auffassung sind diese überhöhten Netznutzungsgebühren ein Verstoß gegen EU-Recht und eine drastische Einschränkung der freien Wählbarkeit des Stromversorgers.

Wir betreiben eine Wasserkraftanlage und beziehen Reserve- bzw. Zusatzstrom vom Regionalversorger, in diesem Fall der Energie Sachsen-Brandenburg (ENVB). Daraus ergibt sich, dass wir aufgrund dieses extrem ungünstigen Tarifes einen Preis von 3,20 DM/kWh bezahlen, also fast so hoch, als ob wir mit Taschenlampenbatterien arbeiten!

Ingenieurbüro Hoffmann,
Görlitzer Straße 16,
01099 Dresden



Mehr Licht! Aber weniger Strom

Lampen, Elektrogeräte und die Kühlung laufen bald sparsamer - ein Zukunftsmodell

Von Martin Thureau

Die Sonnenstraße 25 ist ein eher schmuckloser Zweckbau vom Ende der sechziger Jahre. Haustechnik und Beleuchtung sind auch nicht viel jünger - kurzum: Für Energietechniker handelt es sich um ein lohnendes Objekt.

Das Goethe-Institut hat jetzt in seinen zwei Etagen mit Büros und Schulungsräumen von einem privaten Ingenieurbüro die komplette Lichtanlage überholen lassen. Im kommenden Jahr soll das Institut

straße, und trotzdem lohnt sich die Sanierung. Denn in zwei Jahren, so rechnet man im Institut, sollen die Kosten von 31.000 DM wieder hereinkommen, allein durch den eingesparten Strom. Dafür bekommen die beiden Etagen keine rundum erneuerte Lichtanlage; es geht eher um kleine, aber effektive Eingriffe.

Wo früher vier Neonröhren aus einem Rost von der Decke strahlten, reicht heute eine. Ein Spiegel dahinter reflektiert das

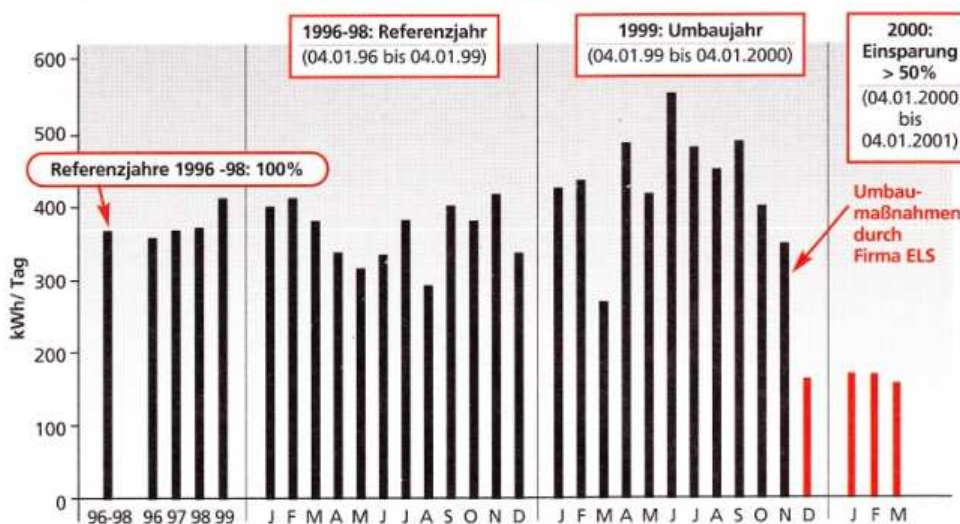
nen angebrachten Deckenleuchten. Ohne an Lichtstärke zu verlieren, brauchen die Lampen nur noch ein Drittel des bisherigen Stroms.

Jeder der Getränkeautomaten wurde zudem mit einer Art Zeitschaltuhr versehen, was den Stromverbrauch mehr als halbiert. Rund 5.000 kWh spart das pro Automat und Jahr, was dem Verbrauch mindestens zweier Zwei-Personen-Haushalte entspricht.

Die Finanzierung läuft nach dem sogenannten Contracting-Modell. Das Ingenieurbüro hat die Sanierung vorfinanziert und liefert einen zweijährigen Komplett-Service. Das Goethe-Institut bezahlt sie mit der Differenz zwischen dem alten und dem neuen - weit niedrigeren - Strompreis ab. Auf Anhieb, sagen die beteiligten Ingenieure, könnten sie allein in München 100 Gebäude mit einer ähnlichen Verbrauchsstruktur und deshalb auch ähnlichen Möglichkeiten nennen, Energie zu sparen. Bürgermeister Hep Monatzeder begrüßte die Initiative des Goethe-Instituts und verwies auf die 50 städtischen Gebäude, die ebenfalls nach dem Contracting-Modell energietechnisch saniert werden sollen. Bundesweit gingen etwa elf Prozent der Endenergie in die Beleuchtung. Rund die Hälfte davon, schätzt Monatzeder, ließe sich wirtschaftlich sinnvoll einsparen.

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors.

Stromverbrauch: Sonnenstraße 25



nur noch 75.000 Kilowattstunden (kWh) im Jahr verbrauchen, halb so viel wie bisher. Nicht nur die Lampen, auch andere Elektrogeräte sowie die Kühlung sollen in Zukunft deutlich sparsamer laufen. Das allein macht allerdings noch nicht die ganze Erfolgsgeschichte aus. Das Goethe-Institut ist nur Mieter in der Sonnen-

Licht weit besser als die vergilbte Plastikverkleidung. Ein modernes Vorschaltgerät senkt die Leistungsaufnahme der Röhre und gleichzeitig die Flimmerfrequenz. Damit erfüllen die Büros auch die Norm für Bildschirmarbeitsplätze besser als bislang. Ähnlich verfahren die Ingenieure mit den hinter sogenannten Prismenwan-

GreenPrices
www.greenprices.com

Umweltschutz aus der Steckdose?
GrünStrom Anbieter im Vergleich
www.greenprices.de

PASSIV-HAUS
OHNE HEIZUNG TROTZDEM WARM!
 $K = 0,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

144-seitiges Technikbuch/Chr. Czudat
Tel/Fax: 04138-333

Leistungs-Anlage
Wirkungsgrad 230 %
Allergiefilter
Warmwasserkollektoren
Blower-Door-Druckprüfung

ISORAST
Energiebewusste Bausysteme



Ihre Meinung bitte!

Sagen Sie uns, was Sie an der Energiedepesche gut und weniger gut finden! Dann können wir die Zeitschrift künftig genau so machen, wie unsere Leser sie haben wollen. Unter den Einsendern werden 20 Energiesparlampen ausgelost. Nehmen Sie einen Stift zur Hand und machen Sie Kreuze, wo Sie zustimmen. Einsendeschluß ist 1. 8. 2000.



Über welche Themen würden Sie gern mehr oder weniger lesen?

	weniger	0	mehr
Sonnenenergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windenergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hausgeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiepolitik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiepreise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einspartipps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gewerbetipps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Techniken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wärmedämmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heizkostenabrechn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie lange lesen Sie schon die Energiedepesche?

weniger als 1 Jahr? ☐
1 bis 3 Jahre? ☐
länger als 3 Jahre? ☐

Wieviele Hefte sehen Sie sich gründlich durch?

Jedes Heft? ☐
Jedes zweite Heft? ☐
Nur wenige Hefte? ☐

Wo lesen Sie die Energiedepesche meist?

Büro oder Firma ☐
Zu Hause ☐
Unterwegs ☐

Was machen Sie mit ausgelesenen Heften?

Hebe das Heft auf ☐
Gebe das Heft weiter ☐
Werfe das Heft weg ☐

Wie viele Personen außer Ihnen lesen auch in Ihrem Exemplar der Energiedepesche? _____ Personen

Wie sind Sie insgesamt mit der Energiedepesche zufrieden?

Sehr zufrieden ☐
Zufrieden ☐
Teils teils ☐
Weniger zufrieden ☐

Wie beurteilen Sie die Energiedepesche:

weniger 0 gut ☐
Fachkompetenz ☐
Übersichtlichkeit ☐
Verständlichkeit ☐
Titelseite ☐
Aufmachung ☐
Aktualität ☐
Nützlichkeit ☐
Unabhängigkeit ☐
Unterhaltungswert ☐

Betrachten Sie hin und wieder auch die Anzeigen in der Energiedepesche?

Immer ☐
Manchmal ☐
Selten ☐
Nie ☐

Wie haben Sie Ihr Exemplar der Energiedepesche bekommen?

Als Mitglied/Abonnent ☐
Als Werbeexemplar ☐
Vom Zeitschriftenhändler ☐
Von einem anderen Leser ☐
Aus einer Bibliothek ☐

Was fehlt in der Energiedepesche?

Aus welchen Quellen informieren Sie sich überwiegend über Energiethemen?

Energiedepesche ☐
Andere Energiejournale ☐
Bücher/Fernsehen ☐
Umweltzeitschriften ☐
Tagespresse ☐

Haben Sie aufgrund einer Anzeige schon einmal mit einer Firma Kontakt aufgenommen?

Ja, öfters ☐
selten ☐
Nein, noch nie ☐

Wie wünschen Sie sich die Energiedepesche künftig?

nein 0 ja ☐
Kürzere Artikel ☐
Mehr Interviews ☐
Mehr Bilder ☐
Öfter Kommentare ☐
Mehr Lesestoff ☐
Besseres Layout ☐
Testergebnisse ☐
Energiepreisvergl. ☐
Mehr Tips ☐
Weniger Politik ☐
Artikel einfacher ☐

Sind Sie Mitglied im Bund der Energieverbraucher?

Nein ☐ Ja ☐

Wie groß ist das Unternehmen, in dem Sie beschäftigt sind?

1 bis 4 Beschäftigte ☐
5 bis 50 Beschäftigte ☐
51 bis 500 Beschäftigte ☐
über 500 Beschäftigte ☐

Wie jung/alt sind Sie?
— Jahre

Welche Stellung haben Sie im Betrieb?

Inhaber/Geschäftsführer ☐
Abteilungsleiter o.ä. ☐
Angestellter ☐
Mithelfender ☐
Angehöriger ☐

Welche Schul- bzw. Ausbildung haben Sie?

Mittlere Reife/Volksschule ☐
Lehre ☐
Abitur ☐
Fach/Technikerabschluß ☐
Ingenieur/Fachhochschule ☐
Hochschule ☐
Promotion ☐

Wie hoch ist Ihr jährliches Bruttoeinkommen aus beruflicher Tätigkeit?

Keine Berufstätigkeit ☐
Unter 30.000 DM ☐
30.000 bis 75.000 DM ☐
75.000 bis 150.000 DM ☐
Mehr als 150.000 DM ☐

Wenn Sie an der Preisverlosung teilnehmen wollen, schreiben Sie bitte Ihren Namen und Ihre Adresse auf.

Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Bitte ausschneiden und einsenden an: Energiedepesche, Grabenstraße 17, 53619 Rheinbreitbach oder per Fax an 02224 - 10 321



Energiepolitik für das 21. Jahrhundert?

Am 23. März wurde im Bundestag über Energiepolitik debattiert.
Wir bringen markante Redeauszüge im gekürzten Wortlaut.

**Dr. Klaus Lippold (Offenbach),
CDU/CSU:**

Jede Energienutzung muß mit dem globalen Klimaschutz im Einklang stehen. Das heißt, daß die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre langfristig auf einem Niveau stabilisiert werden muß, das eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems vermeidet. Das würde bedeuten, daß wir bis 2050 einen Beitrag zur Emissionsreduktion in unserem Land in der Höhe von 70 bis 80 % leisten müßten.

Um das zu bewältigen, benötigen wir aber ein klares Konzept, klare Aussagen, konkrete, in sich schlüssige Handlungsstrategien und die Setzung und Umsetzung von Rahmendaten. Das erwarteten wir eigentlich von der Antwort der Bundesregierung auf unsere Große Anfrage... Das Ergebnis ist... schwammig, unklar, unpräzise, ausweichend. Die entscheidende Frage der Zukunftsorientierung bleibt offen.

**Bundeswirtschaftsminister
Dr. Werner Müller (parteilos):**

Sie wollen im Grunde nicht verstehen, daß diese Bundesregierung zur Kernenergie eine grundsätzlich andere Position hat als Sie. Es ist immer gesagt worden - das ist ja auch nicht zu bestreiten -, daß die deutschen Kernkraftwerke aller Voraussicht nach sicher sind, denn sonst würden sie abgestellt. Aber unabhängig von der Tatsache, daß sie aller Voraussicht nach sicher sind, ist völlig unstrittig, daß sie nicht hundertprozentig sicher sind, sondern daß, auch wenn das noch so unwahrscheinlich ist, doch ein Schadensfall eintreten könnte, der dieses Land unbewohnbar machen würde. Vor diesem Hintergrund ist es absolut konsequent, daß alle Seiten - Sie, die Wirtschaft und auch Rot-Grün - sagen: Die Frage der

Nutzung dieser Energie kann nur die Politik entscheiden ...

Es geht hier um eine grundsätzliche und sehr ernsthafte Auseinandersetzung und nicht darum - das unterstellen Sie ja immer wieder -, daß wir von einem Tag auf den anderen aus der Kernenergie aussteigen wollen. Vielmehr muß ein längerfristiger Übergangsprozeß mit folgenden Prämissen organisiert werden: Erstens werden an dessen Ende keine Kernkraftwerke mehr in diesem Lande betrieben, zweitens müssen bei der Entsorgung gleichwohl Fortschritte gemacht werden, drittens müssen die CO₂-Ziele erreicht werden und viertens muß das alles auch noch in einem für Bürger und Wirtschaft bezahlbaren Rahmen bleiben... Wir werden an die Stelle der Kernenergie einen Mix aus fossiler Energie, aus sehr sparsamer Energieverwendung setzen und wir werden zunehmend Anteile regenerativer

Energien in den Energiemix einbauen. Da sind noch Potenziale zu erschließen.

Walter Hirche (FDP):

Ich ziehe das Fazit: Die Bundesregierung weiß nicht, was an die Stelle der Kernenergie treten soll; die Bundesregierung weiß nicht, wieviel der Ersatz der Kernenergie kosten wird; die Bundesregierung weiß nicht, welche Wirkung die Ersatzenergien auf Klima und Gesundheit haben ...

Ihr Problem mit den Ausstiegsgesprächen ist doch, daß Sie Ihren eigenen Argumenten nicht trauen. Sie sagen, die Kernenergie sei unwirtschaftlich. Aber gleichzeitig müssen Sie unbedingt ein Ausstiegsgesetz machen ... Darüber, welche Technik sich durchsetzt, sollte der Markt entscheiden.

Michael Hustedt (Die Grünen):

Sie stellen Fragen, wir handeln ... Genauer gesagt: Sie stellen Fragen von gestern und



„... aber dafür sparen wir etwas an Heizkosten!“

Illustration: Horst Haizinger



Tipps

Heizölbörse im Internet

Auch Heizöl gibt es günstig übers Internet unter www.heizuelboerse.de. Dort kann jeder seinen Bedarf und seinen Wunschpreis angeben. Ein Ölhändler kann dann den Preis akzeptieren oder ein anderes Angebot dagegensetzen. Beide können dann einen Liefertermin vereinbaren. ■

Die Heizölbörse - Marktplatz für den Kauf und Verkauf von Heizöl

Die Funktionen dieser Internetseite sind:

- Als privater Käufer** wählen Sie den PLZ-Bereich, den Sie betreiben, und geben den Heizölbedarf an. Außerdem geben Sie einen Heizöl-Buttress (in DM inkl. Steuern + 100 Liter) vor, den Sie bereit sind, bis zu einem bestimmten Tag zu bezahlen. Führt sich bis zu diesem Datum kein Heizölhersteller, der diesen Heizölpreis akzeptiert, wird der Eintrag automatisch gelöscht und Sie bekommen eine E-Mail mit den Lieferschritten.
- Sollte ein Heizölhändler ein Angebot abgeben**, das Ihren Heizölpreis akzeptiert, bekommen Sie ebenfalls eine E-Mail.
- Als Heizölhändler** können Sie zu jedem Kunden ein zentrales technisches Angebot abgeben. Die Heizölbörse verständigt den Kunden automatisch, dass er ein Angebot erhalten hat. Den Heizölpreis kann aber dem Heizölpreis liegen, den der Kunde bereit ist, zu bezahlen. Die zum Vorvertrag kann dann sowohl der Heizölpreis, als auch die Heizölmenge und die Lieferungsbedingungen oder ein anderer Heizölhändler kann sich unterbreiten.

PLZ-BEREICH

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	00

Bookmarks

[Heizölbörse](#)

[Am Ende Deiner](#)

Kann man durch Dimmen den Stromverbrauch für Strahler/Lampen senken?

Antwort des Lichtexperten Buttner: Beim Dimmen einer (Halogen-)Glühlampe auf 50% Leistungsaufnahme sinkt die Anschlußleistung einer 300-Watt-Lampe auf 150 Watt und somit absolut gesehen auch der Stromverbrauch auf die Hälfte. Jedoch geht die Lichtausbeute noch wesentlich stärker zurück. In Lumen pro Watt (lm/W) geht die Lichtausbeute z.B. von 15 auf 5 lm/W. Ein auf 150 W heruntergefahrter 300-Watt-Deckenfluter erzeugt in dieser Betriebsweise oft nicht mal mehr die Helligkeit einer 60-Watt-Glühlampe. ■

Auf jeden Fall ein Gewinn für Umwelt und Konto



Blockheizkraftwerke
und Steuerungsanlagen
mit Konzept



energiewerkstatt

Gesellschaft für rationelle
Energieverwendung mbH

Bartweg 16 · 30453 Hannover
Tel. 0511 / 949 74-9
Fax 0511 / 47 11 45
info@energiewerkstatt.de
www.energiewerkstatt.de

wir handeln für morgen. Eine Frage von gestern ist zum Beispiel, ob es in ungefähr 18 Jahren, wenn wir komplett aus der Atomenergie aussteigen wollen, möglich ist, die AKW's in der Grundlast zu ersetzen. Ich sage Ihnen: Italien, Portugal, Dänemark, Irland und Taiwan haben null Prozent Atomindustrie. Haben diese Länder keine Grundlast? Wenn Sie so wenig Phantasie haben, um sich vorstellen zu können, daß auch in Deutschland irgendwann die Grundlast durch andere Energien sichergestellt werden kann, tut es mir um Sie leid. Ich glaube, daß Ihre ideologischen Scheuklappen Sie tatsächlich daran hindern, in die Zukunft zu denken. Mit anderen Worten: Auch die Bretter, die man vor dem Kopf hat, können die Welt bedeuten. Sie reden von Klimaschutz und davon, daß eventuell die Gefahr besteht, daß wir das Ziel nicht erreichen. Ich sage Ihnen folgendes: Das ist auch Ihre Altlast. Jahre lang haben Sie in diesem Bereich nichts, aber auch gar nichts getan. Fünf Jahre verbleiben uns noch. Die Maßnahmen, die wir jetzt Schritt für Schritt ergreifen, werden natürlich nur zeitverzögert zur Senkung der CO₂-Emissionen führen. Aber wenn wir das Klimaschutzziel nicht erreichen, ist die Hauptursache dafür, daß Sie

in den zehn Jahren, in denen Sie regiert haben, nichts getan haben. Die Behauptung, der Atomausstieg führe zu einem CO₂-Anstieg, ist falsch. Wenn wir dieses Thema endlich einmal vom Tisch haben, wird sich der Blick für die Zukunftstechnologie weiten. Wir sagen: Wenn wir uns nicht erhängen wollen, wollen wir uns auch nicht erschießen. Die Atomtechnologie ist keine Alternative zur Begrenzung des Treibhauseffektes. Wir müssen beides schaffen.

Dr. Herrmann Scheer (SPD):

Je mehr wir uns dem Kreuzungspunkt zwischen nachlassender - zum Schluß nicht mehr gegebener - Verfügbarkeit und Energiebedarf nähern, desto früher werden wir es neben den ökologischen Turbulenzen mit riesigen wirtschaftlichen Turbulenzen zu tun haben. Diese wirtschaftlichen Turbulenzen werden zu massiven militärischen Spannungen führen und brutale militärische Konflikte provozieren. Wir stehen vor einer derart dramatischen Herausforderung, daß sie ganz anders bewältigt werden muß... Das ist in letzter Konsequenz nur durch eine Mobilisierung erneuerbarer Energien möglich. Wir dürfen das nicht weiter verschleppen... ■

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



Dachziegel ade: Solardach im Kommen

Die Debatte über die Stromerzeugung aus der Sonne verdrängt derzeit bedauerlicherweise die doch deutlich energie- und kosteneffizientere Nutzung der Sonne zur Wärmeerzeugung. Nachfolgend wird eine wesentliche Weiterentwicklung auf diesem Gebiet vorgestellt: Das Solardach. Wenn die Größe der Kollektorfläche kein wesentlicher Kostenfaktor mehr ist, kann der Kollektor künftig auf der Südseite die Ziegel bald ganz verdrängen. Dadurch wird die Solaranlage zur wesentlichsten Energiequelle des Hauses, 40 bis 90% der Wärmekosten werden gespart. Ein neues Produkt aus Sachsen, die Phoenix-Mega, hat gute Chancen, den Markt in Schwung zu bringen und zu erobern.

Die üblichen Solaranlagen mit nur wenigen Quadratmetern Kollektorfläche bieten einen kostengünstigen Einstieg in das Solarzeitalter. Die Solaranlage muß nun vom Imageprodukt zur wesentlichen Energiequelle des Hauses werden. Das kann nur durch größere Kollektorflächen erreicht werden. Deshalb bietet Phoenix jetzt besonders preisgünstige Kollektoren an, die in das Hausdach integriert werden. Statt 10% kann dadurch die Sonne 40 bis

für diese Fläche an Fördermittel dazugibt zuzüglich dem Preis für den eingesparten Dachbelag.

Kleine Anlagen zum Einstieg am günstigsten

Kleine Solaranlagen zur Warmwassererwärmung haben ein besonders günstiges Preis/Leistungsverhältnis. Deshalb eignen sie sich als Einstieg in die Nutzung der Solarenergie. Die Kosten für eine Anlage

benötigten Warmwassers in einem Ein- oder Zweifamilienhaus. Die Phoenix-Initiative hat seit 1994 wesentlich zur Senkung der Preise beigetragen und durch das Angebot von günstigen Paketanlagen mit über 14.000 installierten Anlagen der Solarenergie eine solide Basis geschaffen. Auch in den Niederlanden steigt man derzeit über viele kleine und günstige Anlagen in die Solarenergie ein.

Der Vorteil dieser kleinen Anlagen liegt neben dem günstigen Preis auch in der einfachen Montage, die auch teilweise in Eigenregie erledigt werden kann. Eine Beschränkung dieser kleinen Anlagen liegt im geringen Anteil, den so die Sonne am Gesamtwärmebedarf des Hauses decken kann. Er liegt zwischen fünf und fünfzehn Prozent.

Größere Kollektoren sparen mehr Energie

So wichtig und unerlässlich der Einstieg in die Sonnenenergie ist, so wichtig ist auch der nächste Schritt: Die Sonnenenergie zur wesentlichsten Energiequelle des Hauses zu machen. Das ist durch größere Kollektorflächen einfach möglich. Es stellt sich dann die Frage nach den Kosten, der Montage und nach der Verwendung der Wärme. Hier bringt die Phoenix-Initiative mit dem Phoenix-Mega-Konzept wieder Bewegung in den Solarmarkt.

Mit größeren Kollektorflächen erhöht sich der Ertrag der Solaranlage. Im Sommer ist der Wärmebedarf gering und man kommt für die Warmwassererwärmung deshalb mit kleinen Flächen gut aus. In den Mo-



Foto: AP

Preisbeispiel: Eine 20 qm-Anlage kostet ca. 20.000 DM komplett incl. Montage abzüglich 5.000 DM bzw. 10.000 DM Förderung

90% des gesamten jährlichen Wärmeenergiebedarfs eines Hauses decken. Die Größe des Kollektorfelds ist kein wesentlicher Kostenfaktor mehr. Denn die Kollektoren kosten nicht mehr, als der Bund

mit vier Quadratmetern Kollektorfläche liegen mit Einbau zwischen drei und achttausend Mark je nach Produkt, Förderung und Eigenleistung. Sie erwärmen im Jahresschnitt gut die Hälfte des jährlich



Foto: AP

Auch größere Kollektorflächen, hier 232 qm, sind einfach, modular und kostengünstig zu erreichen.

naten Dezember, Januar und Februar steht die Sonne tief und erbringt nur geringe Erträge. In der Übergangszeit im Frühling und Herbst sind größere Flächen von Vorteil, weil damit die Heizung wesentlich unterstützt werden kann. Mit größeren Kollektorflächen von 12 bis 100 Quadratmeter lassen sich 40 bis über 90% des gesamten Wärmebedarf eines Hauses durch die Nutzung der Sonne einsparen. Das ist eine völlig neue Qualität der Sonnenenergie-Nutzung.

Indach-Kollektoren: Zwei Fliegen mit einer Klappe

Größere Kollektoren müssen drei Hürden überwinden: Die Kosten, die optische Eingliederung und die Montage. Die ersten zwei Hürden werden durch eine günstige Indach-Technik überwunden: Indach-Kollektoren sind deutlich günstiger als Kollektoren auf dem Dach. Sie kosten nur die Hälfte bis ein Drittel von Aufdach-Kollektoren. Durch die Integration ins Dach ist der optische Eindruck positiv: Die Solaranlage ist einheitlicher Bestandteil des Hauses. Die Mega-Solaranlage kann sich an jedes Dachmass genau anpassen und macht damit ein Solardach auch für Architekten interessant und ak-

zeptabel. Sogar trapezförmige- und dreieckige Kollektorkanten sind möglich.

Solardach kostenneutral

Das Phönix-Mega Solardach kostet im Neubau oder bei einer Dachsanierung pro Quadratmeter Kollektorfläche nicht mehr als ein Dach ohne Kollektor. Der Bund fördert Solaranlagen mit 250 DM je Quadratmeter und gibt beim Einbau einer Solaranlage weitere 250 DM je Quadratmeter zur Finanzierung von Wärmedämmung, Erneuerung von Heizkessel und Fenster dazu. Ferner spart man durch den Kollektor den Dachbelag ein. Der Quadratmeterpreis des Phönix-Mega-Kollektors liegt bei 350 DM inkl. MWSt. (ohne Einbau). Was das Solardach damit mehr kostet als gewöhnliche Dachziegel ist der Solarspeicher, die Regelung und der Anschluss des Kollektors. Dem steht jedoch 40 bis 90 Prozent weniger Gas- und Ölverbrauch gegenüber - je nach Dämmstandard des Hauses und der Größe von Solardach und Speicher. Bei künftig steigenden Energiepreisen erhöhen sich auch die Einsparungen.

Montage und Systemtechnik

Die Montage des Solardachs muß durch

geübte Fachleute geschehen. Die Phönix-Mega wird bundesweit unter Aufsicht der 60 Phönix-Solarzentren und der sächsischen Herstellerfirma Buschbeck montiert. Zur Phönix-Mega gehört auch eine modulare Systemtechnik zum einfachen Anschluß an Heizung und Warmwasserversorgung des Hauses.

Erfolgsgeschichte aus Sachsen

Seit 1997 werden die Solardächer in Sachsen angeboten. Der Erfolg in dieser Region war überwältigend. Die besten Solarzentren montieren dort jährlich 1.000 Quadratmeter Kollektorfläche. Das sind z.B. 50 Anlagen mit 20 qm. In der Region hat sich die Qualität und die Verlässlichkeit des Buschbeck-Kollektorsystems schnell herumgesprochen und das System dort zum Marktführer gemacht. Jährlich wächst dort der Absatz um 200 Prozent.

Qualität entscheidet

Neben Preis und Logistik ist auch die Qualität für den Erfolg ausschlaggebend. Hier bietet die Phönix-Mega entscheidende Vorteile: Der Kollektor passt sich durch seine Holzkonstruktion an das Dach an und ist absolut dicht. Denn die Konstruktion beseitigt die bisherigen Schwachstellen von derartigen Indachkollektoren, nämlich Zwischenverblechungen, Silikonabdichtungen, Schrauben auf der Kollektoroberfläche und nicht durchgehende Glashalterungen. Deshalb wagt sich Buschbeck mit einer ungewöhnlich langen Garantiezeit von zehn Jahren auf den Markt.

Kontakt: 0800 - 765 27 00
(Vanity: 0800 - s o l a r 00)



Fortum Solarwärme Solarstrom

PV Module
mit TÜV Rheinland Zertifikat

NP 50 W / 12V
NP 100 W / 12 V
NP 100 W / 24 V

Module und Zubehör
lieferbar ab Lager/ Geseko

MEPTEK

Zentralstaubsauger-Anlagen
Kontrollierte Wohnungslüftung
und Lüftungszubehör

NIMO Schranktrockner

Fortum Solaranlagen

D&P
Energiesysteme GmbH

Im Woikenfelle 7, 59590 GESEKE

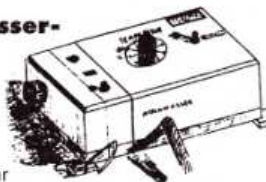
☎ 02942 - 77023 Fax 77024
✉ archplus@t-online.de

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 - bis 10 Jahre Reparaturkosten-Garantie (DM 50,-/Fall max.)



Stemberg Solar- und Gebäudetechnik

Im Seelenkamp 7 · 32791 Lage
Telefon: (05232) 666 12 · Fax: (05232) 676 98
eMail: info@stemberg-solar.de · Internet: www.stemberg-solar.de



Tipps und Notizen zum Strom

Frankreich gibt nach

Die EU-Kommission hat ein Verfahren gegen Frankreich eingeleitet, weil die EU-Richtlinie zur Liberalisierung des Strommarkts jahrelang und auch über die vorgeschriebene Frist hinaus nicht in nationales Recht umgesetzt worden war. Nun hat die französische Nationalversammlung ein entsprechendes Gesetz verabschiedet.

Strom-Investitionen sinken

Die Investitionen der Stromversorger in Erzeugung und Verteilungsanlagen werden in den kommenden Jahren absehbar sinken. Ursache sind die im liberalisierten Strommarkt gestiegenen Investitionsrisiken. Wurden in den vergangenen fünf Jahren im Schnitt jährlich 12,8 Mrd. Mark investiert, so werden in den kommenden fünf Jahren im Schnitt nur 8,6 Mrd. Mark investiert. Von Verbraucherseite waren in der Vergangenheit die oft überzogenen Investitionen kritisiert worden, die Verbraucher über die Strompreise zwangsweise zu finanzieren hatten. Besonders die hohen Kosten der Stromverteilung sind Folge oft unnötiger Investitionen zu überhöhten Preisen, wie die vom Bundeskartellamt aufgedeckten Preisabsprachen bei Kabelherstellern gezeigt haben.

Wechsel des Versorgers im Norden

Zwei Jahre nach der Liberalisierung des Strommarktes haben erst ein Prozent der Schleswig-Holsteiner von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, den Stromversorger zu wechseln. Als Ursache für diese geringe Rate nennt die Verbraucherzentrale des Landes den außerordentlich schweren Zugang neuer Anbieter zum schleswig-holsteinischen Strommarkt. Netzbetreiber verweigern die Lieferung an die Kunden, so die Verbraucherzentrale.

Nur wenig Stromwechsler

Nur wenige Deutsche wechseln ihren Stromversorger. Das forsa-Institut in Zusammenarbeit mit der Media-Gruppe München hat ermittelt, dass im Bundes-

schnitt nur 3,7 Prozent der Bevölkerung einen Vertrag mit einem neuen Anbieter abgeschlossen haben. Dagegen haben 23 % einen neuen Vertrag mit ihrem bisherigen Anbieter geschlossen. Besonders abgeschlossen sind die 14- bis 29-Jährigen. 5,1 % dieser Gruppe haben den Anbieter gewechselt. Fast jeder Zweite ist der Umfrage zufolge bereit, seinen bisherigen Versorger gegen ein billigeres Angebot mit gleicher Zuverlässigkeit auszutauschen.

Keine Entschädigung für Atomkraftwerke notwendig

Nach 19 Jahren spätestens sind Erstinvestitionen in Atomkraftwerke abgeschlossen, spricht: Von den Stromkunden vollständig bezahlt worden. Spätestens nach 27 Jahren haben sich die Anlagen amortisiert, d.h. sie haben das investierte Geld plus Zinsen plus Inflationsverlust plus angemessenem Gewinn wieder in die Kasse eingespielt. Nach einer Laufzeit von dreißig Jahren entbehren Schadenersatzforderungen der Atomwirtschaft deshalb jeder Grundlage und Erfolgsaussicht. Das ist das Ergebnis einer Studie von Öko-Institut und Wuppertal-Institut im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums.

Kundenzufriedenheit hat abgenommen

Die Stromversorger sinken in der Gunst ihrer Kunden. Auf der Skala von „vollkommen zufrieden“ (1) bis „unzufrieden“ (5) liegen die Stromversorger bei 2,58. Im vorigen Jahr lagen sie noch bei 2,52. Minuspunkte gab es vor allem beim Preis/Leistungsverhältnis und für den Bereich „Information/Energieberatung“. Die Zuverlässigkeit erhält dagegen eine sehr gute Bewertung. Deutlich besser abgeschnitten haben Apotheken (2,07), Taxis (2,21) und Versandhäuser (2,25). Schlechter abgeschnitten haben z.B. Stadt- und Kreisverwaltungen (2,96), Polizei (3,05) und Bahn-Regionalverkehr (3,15).

Durchleitungsgebühren überhöht

Gut fünf Milliarden Mark investieren die deutschen Stromversorger jährlich in das

Netz, meldete ihr Spitzenverband, die Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) am 20.03.00. Auf jede der in Deutschland im gleichen Zeitraum verkauften 300 Milliarden Kilowattstunden Strom entfallen damit 1,6 Pfennig an Investitionen in das Stromnetz.

Die Stromversorger kalkulieren aber in den Strompreis sechs Pfennig für die Stromerzeugung und zwölf Pfennig für den Stromtransport ein. Darin offenbart sich ein krasses Mißverhältnis zwischen der Kalkulation der Transportkosten und den dafür aufgewendeten Investitionen. Es bestätigt sich die Befürchtung, daß für den Stromtransport weit überhöhte Kalkulationen vorgelegt werden und dadurch die Kunden mit stark überhöhten Preisen übervorteilt werden.

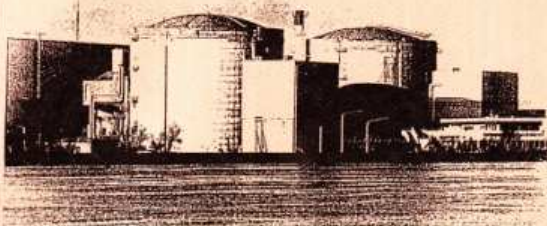
Exmonopolisten behindern Wettbewerb

Für private Stromverbraucher hat die Liberalisierung des Strommarkts bisher wenig gebracht. Die Exmonopolisten haben Newcomer und Ökostromanbieter wirkungsvoll behindert. Ausschließlich die Großverbraucher haben profitiert. Teilweise werden Verbraucher mit zusätzlichen Entgelten zur Kasse gebeten. Nach Einschätzung der in der AgV zusammengeschlossenen Verbraucherverbände und des Bundes der Energieverbraucher eV ist die Wirtschaft allein nicht in der Lage, für einen funktionierenden Wettbewerb zu sorgen. Deshalb ist eine funktionierende Wettbewerbsbehörde notwendig, die einen freien Netzzugang durchsetzen muß.

Anfragen von Strom und Öl per Netzklick

Als Einkaufsgemeinschaft für Strom versteht sich die astromo.de. Sie hat Kunden gesammelt und deren Versorgung unter den Stromanbietern ausgeschrieben. Den Zuschlag für die virtuelle Stromeinkaufsgemeinschaft bekam die Deutsche Strom AG, ein Newcomer auf dem Strommarkt. Geboten wird ein Preis von 23,5 Pf pro Kilowattstunde ohne jegliche weitere Gebühren. Ob und wie die Deutsche Strom

Gelb. Giftig. Gefährlich.



„Dabei wird Yello bei den Franzosen etwa zehn Prozent Wasserstrom und 60 bis 70 Prozent Atomstrom einkaufen. Lieferanten sind die beiden grenznahen Kernkraftwerke der Electricité de France Fessenheim und Cattenom.“

Zitat: Die Welt, 10.8.99



BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein
Aktion Umweltschutz
Wilhelmstrasse 24 a 79098 Freiburg

AG die Durchleitung organisieren will und kann, bleibt abzuwarten. Ein Durchschnittshaushalt könnte mit diesem Tarif etwa 300 Mark jährlich einsparen. Für Gewerbekunden gibt es ebenfalls Strombörsen im Internet, so z.B. www.netstrom.de.

Stromwäsche: Gelb oder Grün?

Umweltverbände haben auf Yello mit Plakaten reagiert: „Gelb-Giftig-Gefährlich“, um auf die Herkunft gelben Stroms hinzuweisen. Yello erklärte daraufhin: „Yello wird zu über 70% aus Wasserkraft gewonnen, die zusätzlich in Norwegen eingekauft wird. Der restliche Anteil besteht aus Eigenherzeugung des Yello-Mutterkonzerns EnBW“.

Im Internet findet sich eine mögliche Erklärung für die „Stromwäsche“: Stromwäsche bedeutet, daß z.B. EnBW Atomstrom nach Norwegen verkauft und gleichzeitig Yello-Wasserkraftstrom von dort zurückkommt. Das Geschäft findet natürlich nur auf dem Papier statt, denn es gibt ja nicht eine Hin- und Zurückleitung. Der BUND kommentiert: „Geldwäsche kann mit Koffern geschehen. Stromwäsche braucht Leitungen oder gute Verträge.“ Der BUND wird diesen wichtigen Fragen nachgehen.

Vorsicht vor Stromkauf an der Haustür

Die Verbraucherzentrale NRW warnt vor „Klinkenputzern“. Einzelne Energieunternehmen wie z.B. Riva Energie GmbH

100 10 10 80 rechtliche Hinweise zum Wechsel des Stromversorgers (8 Seiten) und unter 01905-100 10 10 79 Tipps zum Wechsel des Stromversorgers (3 Seiten).

Stadtwerke München lenken ein

Die Stadtwerke München haben die Drohung der Stromsperre gegenüber Beziehern von Yello-Strom zurückgezogen, nachdem sie von der Bayerischen Kartellbehörde dazu verpflichtet worden waren. Die Stadtwerke München hatten die Stromdurchleitung auch dadurch behindert, daß sie spezielle Leistungszähler bei den Kunden verlangt hatten. Nach der Beschwerde zahlreicher Wettbewerber und einem Verfahren des Bundeskartellamtes hatten die Stadtwerke eine Durchleitung ohne Behinderung zugesagt. Das Bundeskartellamt hat daraufhin das Mißbrauchsverfahren eingestellt.

Aufpassen beim Stromwechsel: Niedrigstpreise oft unseriös

In der Mehrzahl der Kommentare zum Stromanbieter Zeus Strom AG wimmelt es von Beschwerden. Das Unternehmen bietet Strom für 24,3 Pfennig. Es sei telefonisch und per e-mail nicht zu erreichen und reagiere auch nicht auf Briefe oder Faxe. Wenn sich Zeus dann doch melde, werde man auf einen späteren Beginn der Lieferung vertröstet. Während bei Astro-mo und Zeus schon alle Gebühren im Preis enthalten sind, werden bei anderen Anbietern die wahren Preise spätestens bei der ersten Abbuchung sichtbar. Der Zwei-

tausend-Stromvertrieb z.B. wird im Internet mit 18 Pf/kWh und 9 DM Grundgebühr gelistet und erscheint damit als einer der günstigsten Anbieter. Allerdings erhebt Zweitausend die Konzessionsabgabe und eine Vermittlungsgebühr von 97,80 DM noch extra. Die Vermittlungsgebühr wird mit dem Grundpreis verrechnet.

Ähnlich kann man bei TIC Energie über eine „small price card“ Strom für 22,5 Pf/kWh alles inclusive kaufen. Der Preis garantiert zwar Spitzenplätze bei Preisvergleichen. Unberücksichtigt bleibt dabei, dass die card 99 DM kostet.

Auch abos energie AG in Hamburg muß erst beweisen, wie man für 23 Pf/kWh ohne sonstige Gebühren Strom liefern kann. Das Unternehmen legt sich mit 60 DM Anschlußgebühren derweil schon mal ein Finanzpolster zu.

Mißtrauen und genaues Hinsehen ist also immer besonders dort angesagt, wo man mit unglaublich niedrigen Preisen gelockt wird.

Verkaufe

BHKW- Inselanlage

Fischer-Panda,
6 kWel, 12 kWth,
inkl. 1.000 Ah Akkus,
Trace Wechselrichter,
Schaltschrank
u.a. Zubehör,
377 Bh gelaufen
VB DM 26.000,-

☎ (0 26 55) 27 49



Freie Fahrt für den Strom

Wie kommt der Strom zum Verbraucher? Ein Newcomer auf dem Softwaremarkt verbessert die Voraussetzungen dafür, daß Verbraucher endlich ihren Lieferanten einfach wechseln können. Administrative Hindernisse werden aus dem Weg geräumt und können nicht mehr als Vorwand gelten, die Durchleitung zu verweigern.

Ein Jungunternehmen aus Hamburg, von ehemaligen Branchenspezialisten aus Top-Beratern und Softwareexperten gegründet, sorgt damit für neue Impulse im Wettbewerb.

Von Christofer Delbrück

Die Liberalisierung des Energiemarktes ist in aller Munde. Seit April 1998 können Verbraucher ihren Lieferanten frei wählen. Bisher hat erst ein sehr geringer Teil der Kunden, vorwiegend Geschäftskunden, die Chance genutzt. Dies liegt zum einen an den Preissenkungen, die die Energieversorger den Kunden bereits gewährt haben, aber auch an der Verunsicherung über das Vorgehen bei einem Wechsel. Dies nicht zuletzt, weil selbst in der Branche die Umsetzung der beschlossenen Verbändevereinbarung noch diskutiert wird. Auch wenn die Prozessschritte auf dem Papier recht einfach aussehen (s. Abb. 1), ist die Umsetzung in die Praxis sehr arbeitsaufwendig.

Abwicklung der Durchleitung - bisher der Wettbewerbsblocker

Kernproblem bei einem Lieferantenwechsel sind die ungeheuren Datenmengen, die zwischen altem und neuem Lieferanten ausgetauscht und geprüft werden müssen.

Dazu gehören neben den Informationen über Zählerstände, Anschrift und Bankverbindung vor allem bei Geschäftskunden die Lastprofile. Diese Daten benötigt sowohl der neue Lieferant als auch der bisherige Versorger, um einen Wechsel zu ermöglichen. Eine manuelle Bearbeitung der Daten ist weder für die neuen noch für die bisherigen Lieferanten zumutbar, da die schiere Anzahl der bisherigen und zukünftigen Wechsel einen unverhältnismässigen Personaleinsatz erfordern würde. Datenbankbasierte Softwaresysteme, die den gesamten Abwicklungsprozeß unterstützen, sind am Markt bisher nicht verfügbar, so daß viele Versorger sich mit selbstentwickelten Excel- oder Access-Teillösungen behelfen müssen.

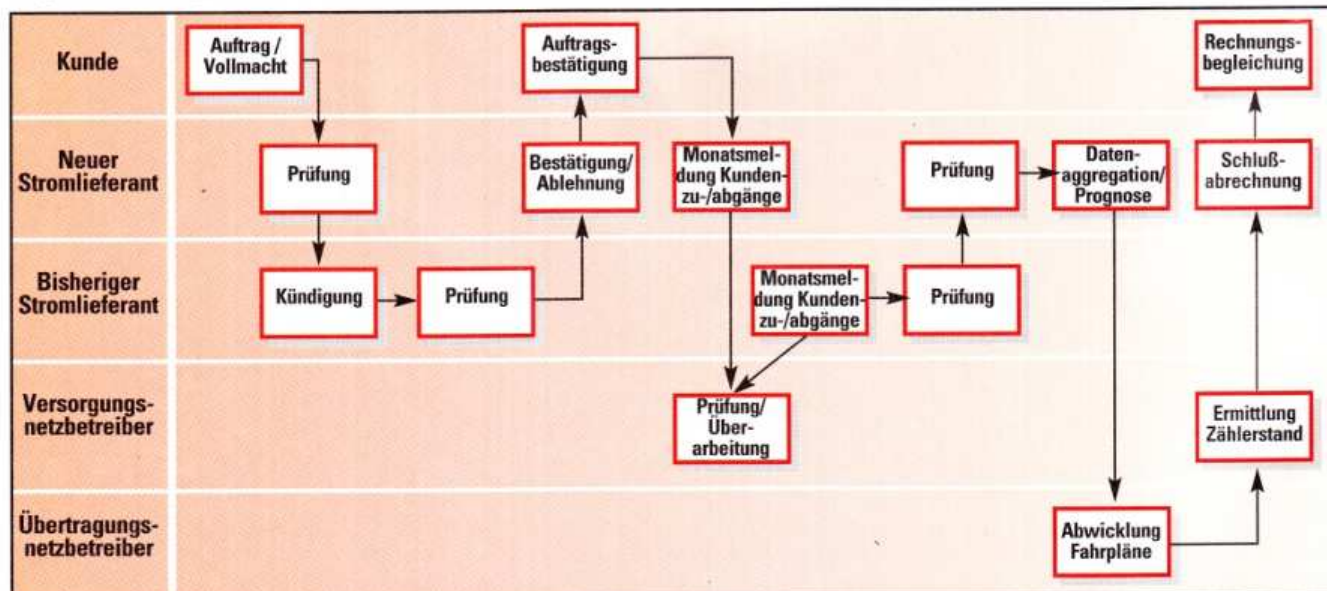
Wie funktioniert die Abwicklung der Durchleitung

Die Verbändevereinbarung II zwischen den Versorgern und den Industrieverbänden

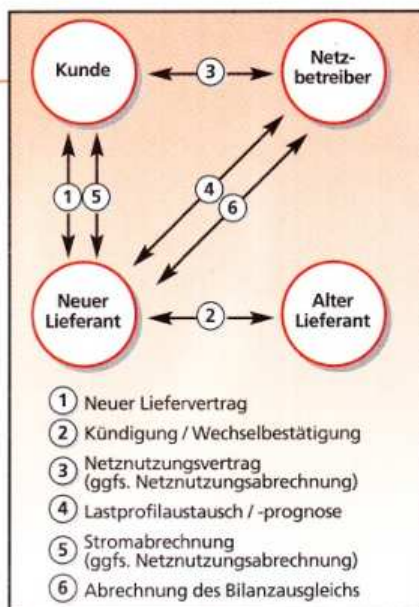
den sieht verschiedene Regeln vor, nach denen die Durchleitung abgewickelt werden soll. Wenn ein Kunde den Lieferanten gewechselt hat, und dies durch den neuen und alten Lieferanten bestätigt wurde, wird der Kunde weiterhin über das bisherige Netz und dessen Betreiber versorgt. Diesem muß der Kunde eine Gebühr für die Netznutzung entrichten. Darüber hinaus muß der Kunde dem neuen Stromlieferanten die Stromlieferungskosten bezahlen.

Aber auch zwischen Stromlieferant und Netzbetreiber sind vertragliche Beziehungen zu gestalten.

Da die Balance von abgenommenem Strom und geliefertem Strom immer gewährleistet sein muß, ist es erforderlich, daß der neue Stromlieferant dem Netzbetreiber mitteilt, wieviel Strom seine Kunden in dem jeweiligen Netzbereich abnehmen werden und wieviel Strom dement-



Erforderliche Schritte bei einem Lieferantenwechsel (beispielhaft)



Beziehungen zwischen Marktteilnehmern bei der Durchleitung

sprechend in das Netz eingespeist wird. Da der neue Lieferant dazu eine Prognose über Verbräuche anstellen muß, ist er bei der Vielzahl der Kunden darauf angewiesen, für Tarifikunden Standardprofile des Stromverbrauchs zu verwenden.

Profildefinition

Zwei Arten von Profilen werden in der Abwicklung verwendet: analytische und synthetische Lastprofile. Die analytischen Lastprofile werden erst am Jahresende festgelegt, indem die tatsächliche Abnahme der Tarifikunden im relevanten Netzbereich ermittelt wird und das dann resul-

Was ist der Unterschied zwischen Durchleitung und Beistellung?

Bei der Durchleitung leitet ein Stromanbieter seinen eigenen Strom zum Kunden durch die Leitungen des Netzbetreibers zum Kunden durch und muß dafür eine „Miete“ für die Netznutzung zahlen.

Einige Stromversorger verweigern die Durchleitung und praktizieren „Beistellung“, d.h. die Kunden werden vom bisherigen Netzbetreiber mit dessen Strom weiter beliefert. Der Netzbetreiber stellt dem neuen Anbieter diese Lieferung in Rechnung, der Kunde erhält sein Rechnung vom neuen Stromhändler.

tierende Profil auf die Tarifikundengruppen angewendet wird. Hierbei ist sichergestellt, daß die gesamte abgenommene Energie auf die einzelnen Kunden verteilt wird, und beim örtlichen Netzbetreiber kein Risiko verbleibt. Die synthetischen Lastprofile sind Profile, die aus Erfahrungswerten der EVUs gebildet werden. Die VdEW bietet als Unterstützung eine Reihe von Standardlastprofilen an, die ein unab-

hängiges Institut ermittelt hat. Viele Netzbetreiber werden sich an diese Profile halten.

Kundenverbräuche

Für die Prognose werden die voraussichtlichen Kundenverbräuche anhand der Standardprofile aggregiert. Zusätzlich werden auch die Verbräuche der Kunden mit gemessener Leistung anhand bisheriger Verbrauchsmuster prognostiziert. Die Summe der Kundenverbräuche wird in Bilanzkreisen aggregiert und typischerweise täglich vom neuen Stromlieferanten gemeldet. Da die tatsächliche Abnahme meist von der Prognose abweichen wird, müssen die Netzbetreiber und die Stromlieferanten Regelungen treffen, wie Abweichungen zu behandeln sind. Im sogenannten Bilanzausgleich wird dies so geregelt, daß zuviel eingespeiste Energie vergütet wird und zuwenig eingespeiste Energie zusätzlich bezahlt werden muß. Regelungen zu typischen Abweichungstoleranzen verhindern zu komplizierte Abrechnungsmodalitäten.

Endkunde

Der Endkunde bemerkt von diesen Abwicklungsschritten eigentlich nichts. Er erhält entweder eine Gesamtrechnung wie bisher oder eine separate Rechnung über die Netznutzung und eine Rechnung über die Stromlieferung. Im Grunde ist damit der Wechsel des Lieferanten für den Kunden einfach und - sofern der neue Stromlieferant seriös ist - auch ohne Risiko.

Neue Aufgaben

Für Stromlieferanten und Netzbetreiber stellen sich einige neue Aufgaben, die zu bewältigen sind:

- Zusammenfassung der Kunden und der Verbräuche zu Bilanzkreisen
- Prognose von tatsächlichen Verbräuchen
- Prüfung des Ausgleichs von Stromeinspeisung und Stromentnahme
- Abrechnung von Netznutzungsentgelten
- Abrechnung von Abweichungen zwischen Einspeisung und Entnahme.

Strombeistellungsregelung

Um diesen Vorgang zu vereinfachen, hat man sich bisher bei der Abwicklung oft auf eine Strombeistellungsregelung geeinigt - der alte Lieferant liefert den Strom weiterhin auf Basis einer Vereinbarung zwischen neuem und altem Lieferanten.

Die Anwendung der neuen Verbändevereinbarung steckt noch in den Kinderschuhen. Bei einigen Versorgern hat man sich aber durch Softwareeigenentwicklungen zumindest notdürftig auf die neuen Verhältnisse eingestellt.

Aber inzwischen haben einige Softwareunternehmen die Zeit genutzt, um Unterstützung für die Marktteilnehmer zu bieten.

Softwareunterstützung für die Durchleitung

Unter den Anbietern für Softwaresysteme für den Energiemarkt ist auch die Decision Warehouse GmbH. Der Newcomer aus Hamburg ist seit 1999 am Markt und bietet mit dem Durchleitungsmanager ein stabiles datenbankbasiertes System zur Unterstützung der Durchleitungsabwicklung. Das Programm kann sowohl vom neuen Lieferanten als auch vom Netzbetreiber eingesetzt werden, um die Durchleitung zuverlässig, schnell und effizient abzuwickeln. Energieexperte Christopher Delbrück: „Eine professionelle Lösung ist überfällig. Die vielfach angebotenen Excel-Lösungen können die Aufgaben nicht dauerhaft bewältigen. Gefragt sind stabile datenbankbasierte Lösungen, die den Anforderungen der Verbändevereinbarung II genügen.“

www.decision-warehouse.com

Impressum Nr. 2 · 2000

Die **Energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich.

Einzelheft: 4,80 DM inkl. MwSt.

Abo für 4 Hefte inkl. Versandkosten: 24 DM.

Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber: Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstr. 17, 53619 Rheinbreitbach, e-mail: BDE.FV@t-online.de

Tel.: 0 22 24 / 92 27-0, **Fax:** 0 22 24 / 10 32 1

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

Fremdbeilage: Der Gesamtauflage ist eine Beilage der UmweltBank beigelegt.

Redaktion: Aribert Peters (verantwort.) u. Peter Altheld

Redaktionsschluß: 15. Mai 2000

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Peter Altheld (PA), Christofer Delbrück, Kuno Kübler, Reinhold Moser, Aribert Peters (AP), Andreas Schiegl, Martin Thureau, Walter Wesinger.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

Layout, Titelformat: Designbüro Blümling, Köln

Anzeigenleitung: Erwin Bidder, Postfach 3210, 53615 Rheinbreitbach, **Tel.:** 0 22 24 / 76 48 2

e-mail: Erwin.Bidder@t-online.de

Druck: Weiss-Druck, 52156 Monschau

100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055, Vertriebskz. Z 2045 F

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

Internet-Adresse: [http://www.energiעדepesche.de](http://www.energiედepesche.de)



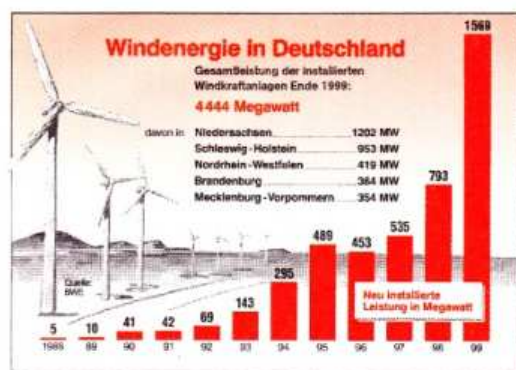
Sternstunde für die Sonne

Das „Erneuerbare Energien Gesetz“ (EEG) ist nun in Kraft getreten. Es bedeutet einen gewaltigen Durchbruch für die Nutzung von Sonnen- und Windenergie. Das Gesetz ist so wichtig, daß wir hier die wichtigsten Regelungen vereinfacht darstellen.

Das EEG löst das Stromeinspeisegesetz ab, um das es in der Vergangenheit die heftigsten rechtlichen Auseinandersetzungen gegeben hat. Auch das neue EEG wird von der Stromwirtschaft und Vertretern der Wirtschaft heftig kritisiert. Zentrales Regelungsinstrument des EEG ist eine Kaufpflicht für Strom aus erneuerbarer Energie durch den Stromnetzbetreiber. Die Netzbetreiber können ihre Mehrkosten an die Stromkunden weitergeben. Durch die Mindestfördersätze des Gesetzes - 99 Pfennig je Kilowattstunde Sonnenstrom - ist Sonnenstrom der Wirtschaftlichkeit näher gerückt. Für die Förderung von Sonnenwärme-Anlagen bleibt es bei der stabilen Förderung des Bundes, die durch die Besteuerung von Wasserkraft durch die Ökosteuern finanziert wird.

Ziel des Gesetzes

Das Gesetz will den Beitrag erneuerbarer Energien an der Stromversorgung deutlich erhöhen, um entsprechend den Zielen der EU und der Bundesrepublik den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch bis zum Jahr 2010 mindestens zu verdoppeln.



Einspeisevergütung lässt Windkraft expandieren

Durch Mindestvergütungssätze sollte, so steht es in der Gesetzesbegründung, bei rationeller Betriebsführung ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen nach fortgeschrittenem Stand der Technik möglich

sein. Eine Garantie der Kostendeckung für jede einzelne Anlage gibt das Gesetz jedoch nicht. Vielmehr werden für die einzelnen erneuerbaren Energien Mindestvergütungssätze festgelegt. Für Photovoltaikanlagen erlaubt die Mindestvergütung nach übereinstimmender Meinung einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb nur mit zusätzlicher Unterstützung.

Handelt es sich um eine Beihilfe?

Nach Ansicht von Bundesregierung und Bundestag handelt es sich bei dem Gesetz nicht um eine Beihilfe, die dann von der EU zu genehmigen wäre. Denn bei den Mindestvergütungen handelt es sich nicht um Vorteile aus staatlichen Mitteln. Vielmehr fließen die gezahlten Vergütungen direkt in die Stromgestehungskosten ein. Es handelt sich nicht um eine Preisstützung der „Ware“ Kilowattstunde, sondern eine Preisfestlegung, die Investitionen hier überhaupt erst ermöglicht.

Für welche Anlagen wird gezahlt?

Die Vergütung wird gezahlt für Strom, der ausschließlich aus Wasserkraft, Windkraft, solarer Strahlungsenergie, Grubengas, Geothermie und Biomasse erzeugt wird, soweit die Anlage in der Bundesrepublik steht. Auch Anlagen von Energieversorgungsunternehmen erhalten die Vergütung. Nicht gezahlt wird für Anlagen, die zu über 25% der Bundesrepublik oder einem Bundesland gehören, PV-Anlagen mit über fünf Megawatt Leistung und für Solarstromanlagen auf Freiflächen mit über 100 Kilowatt Leistung (Landschaftsschutz), Wasserkraftwerke mit über fünf Megawatt Leistung und Biomasseanlagen mit über 20 Megawatt Leistung. Wenn alle PV-Anlagen der Bundesrepublik eine Leistung von 350 Megawatt erreichen, so entfällt für das Folgejahr die Vergütungsverpflichtung für neu installierte Anlagen und der Bundestag muß eine Anschlussförderung prüfen, die eine wirtschaftliche Betriebsführung ermöglichen soll.

Zum Vergleich: Ein einziges Kernkraftwerk hat eine Leistung von 1.300 Megawatt. Derzeit sind in Deutschland etwa 64 Megawatt PV-Leistung installiert.

Wer zahlt die Vergütung?

Die Vergütung zahlt der Netzbetreiber des nächstgelegenen öffentlichen Stromnetzes, in dessen Netz der erzeugte Strom eingespeist wird. Er ist im Besitz des natürlichen Monopols, das auch durch die Entflechtung der Versorgungswirtschaft und die Liberalisierung des Strommarktes nicht in Frage stellt. Die Vergütungspflicht gilt für den gesamten dem Netzbetreiber angebotenen Strom.

Wie hoch ist die Vergütung?

Für Strom aus solarer Strahlungsenergie sind mindestens 99 Pfennig je Kilowattstunde zu vergüten. Ab 1.1.2002 vermindert sich die Mindestvergütung für ab diesem Zeitpunkt neue Anlagen um fünf Prozent jährlich.

Für Strom aus Wasserkraft und Grubengas werden je nach Anlagengröße zwischen 13 Pfennig und 15 Pfennig vergütet.

Für Biomasse werden je nach Leistung der Anlage zwischen 17 und 20 Pfennig je Kilowattstunde vergütet.

Für Strom aus Geothermie werden zwischen 14 und 17,5 Pfennig vergütet.

Für Strom aus Windenergie wird 17,8 Pfennig für fünf Jahre ab Inbetriebnahme gezahlt, danach ein je nach Anlage verringerter Betrag von mindestens 12,1 Pfennig. Für gute Standorte ergibt sich über 20 Jahre gerechnet eine Vergütung von 13,5 Pf, für durchschnittliche Standorte 16,4 Pf, für Binnenlandstandorte 17,3 Pfennig. Nach dem bisher gültigen Stromeinspeisegesetz wurden 16,1 Pfennig bundeseinheitlich vergütet. Die Zeit, in der die erhöhte Anfangsvergütung gezahlt wird, errechnet sich aus einer Vergleichsbetrachtung mit einer Referenzanlage („Referenzstandortsystem“). Für Altanlagen gilt der 1.4.00 als Inbetriebnahme-

datum. Für Biomasse und Geothermie wird die obige Mindestvergütung ab 1.1.2002 jährlich für die dann neu errichteten Anlagen um ein Prozent gesenkt, für Wind um 1,5%.

Wie lange wird vergütet?

Die Vergütung wird für neue Anlagen 20 Jahre lang gezahlt. Für vor dem 1.4.2000 in Betrieb genommene Anlagen gilt das Jahr 2000 als Inbetriebnahmejahr. Für Strom aus Wasserkraftanlagen gibt es keine zeitliche Begrenzung der Vergütung.

Wird selbst verbrauchter Strom auch vergütet?

Nein, nur der ins Stromnetz eingespeiste Strom wird vergütet. Deshalb ist es sinnvoll, die Anlagen so umzubauen, daß der gesamte erzeugte Strom eingespeist wird, auch wenn parallel dazu ein Strombezug stattfindet.

Wer zahlt die Kosten für Anschluß an das Stromnetz?

Die Kosten für den Anschluß an das Stromnetz trägt der Anlagenbetreiber. Muß das Stromnetz durch neue Anlagen ausgebaut werden, so muß dies der Netzbetreiber tragen.

Muß mit dem Stromversorger ein spezieller Vertrag abgeschlossen werden?

Nein, das ist nicht erforderlich. Der Netz-



Millionen Dächer warten auf Solaranlagen

betreiber ist durch das Gesetz unmittelbar zur Vergütung verpflichtet.

Wird Strom in Inselanlagen auch vergütet?

Nein, es wird nur der in ein öffentliches Stromnetz eingespeiste Strom vergütet.

Wird auch für Anlagen vergütet, die bereits in Betrieb sind?

Ja, wie oben dargestellt gilt hier das Jahr 2000 als Datum der Inbetriebnahme und es wird 20 Jahre lang gezahlt.

Wo holt sich der Stromnetzbetreiber die Vergütung wieder?

Gerade für Stromversorger in Küstennähe brachte das bisherige Stromeinspeisegesetz durch viele Windkraftanlagen eine hohe Belastung. Deshalb ist der Ausgleich der Vergütungszahlungen zwischen allen Stromversorgern ein besonders wichtiger und kritischer Punkt. Das Gesetz sieht einen Ausgleichsmechanismus zwischen allen Versorgungsunternehmen über vier Stu-

fen vor. Im Ergebnis werden durch die Regelungen des neuen Gesetzes alle Elektrizitätsversorgungsunternehmen, die Strom liefern, zu prozentual gleichen Anteilen zur Stromaufnahme und Vergütung verpflichtet. Dadurch werden Wettbewerbsnachteile für Stromversorger vermieden, die besonders viel Strom aufkaufen müssen. Die Strompreise werden sich durch das EEG um höchstens 0,2 Pf/kWh erhöhen. Der nach dem Gesetz aufgekaufte Strom darf nicht unter den festgelegten Mindestvergütungssätzen als Strom aus erneuerbaren Energien vermarktet werden. Dadurch soll ein Preisdumping auf dem Ökostrommarkt verhindert werden.

Gibt es weitere Förderungen?

Am interessantesten ist die Kombination von erhöhter Einspeisevergütung nach dem EEG mit Darlehen nach dem 100.000 Dächer-Programm. Nach kurzer Pause läuft dieses Programm weiter zu geringfügig veränderten Bedingungen (siehe z.B. www.phoenixsolar.de). AP ■

NEU! Fördermittel-Hotline

Kostenlose Auskunft und Beratung zu öffentlichen Fördermitteln bei

- Energiesparmaßnahmen
- Wärmeschutz
- Heizung
- Solaranlagen
- Regenwasser
- Neubau
- An- und Umbau
- Modernisierung
- Renovierung

gibt es unter der Infonummer

☎ (01 80) 5 00 17 80 (DM 0,24 pro Minute)

📄 (0 69) 4 30 44 71



im Finanzverbund der
Volksbanken Raiffeisenbanken

Schwäbisch Hall Immobilien

Auf diese Seite können Sie bauen





Steuereffekte und Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen

Im Folgenden wird zunächst die steuerliche Behandlung von Photovoltaikanlagen dargestellt. Anschließend erfolgt auf dieser Grundlage die Berechnung der Wirtschaftlichkeit. Zählermiete und Wartung wurden berücksichtigt, jedoch keine Versicherung.

Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer)

Eine PV-Anlage, die einschl. Einbau z.B. brutto 27.000 DM kostet, ist mit 3.724,14 DM Umsatzsteuer (USt) belastet. Der Nettobetrag ist somit 23.275,86 DM.

Diese USt kann bereits am Ende des Quartals der Rechnungsstellung vom Finanzamt rückerstattet werden. Voraussetzung ist lediglich die Abgabe einer USt-Voranmeldung. Dies gilt auch für Privatpersonen, denn diese gelten insofern als Unternehmer im Sinne des Umsatzsteuergesetzes.

BEISPIEL:

Im ersten Quartal 2000 wird eine PV-Anlage für insg. 27.000 DM eingebaut und auch die Rechnung zugestellt. Bereits Anfang April kann eine USt-Voranmeldung abgegeben werden, so dass noch im Laufe des April 3.724,14 DM USt durch das Finanzamt erstattet werden.

Gleichzeitig muss beim zuständigen Energieversorger die Umstellung des Vertrags auf gewerbliche Stromlieferung erfolgen, d.h. die Abrechnung (Gutschrift) des Netzbetreibers erfolgt nun unter gesondertem Ausweis der USt. Natürlich kann der Vertrag auch sofort als gewerblicher Stromliefervertrag abgeschlossen werden.

Die USt von 16% wird dann zusätzlich zur Einspeisevergütung von 0,99 DM vom Energieversorger gezahlt (15,8 Pfg.). In gleicher Höhe ist diese dann an das Finanzamt abzuführen. Somit ergibt sich daraus für den Betreiber der Anlage kein Nachteil.

Diese Vorgehensweise ist ohne Weiteres auch bei Privatleuten möglich, die eine PV-Anlage installiert haben.

Die umsatzsteuerliche Unternehmereigenschaft setzt lediglich eine Einnahmeerzielungsabsicht voraus. Durch die Einspeisevergütung werden regelmäßige Einnahmen

erzielt. Bereits dies berechtigt also zum Abzug der Vorsteuer. Eine Gewinnerzielung ist umsatzsteuerlich nicht erforderlich, dies spielt erst bei der Einkommensteuer eine Rolle.

Kleinunternehmerregelung kein Problem

Zwar gilt bis zu jährlichen Umsätzen von 32.500 DM normalerweise die sog. Kleinunternehmerregelung. Diese wäre aber im Fall der PV-Anlagen nachteilig. Hier gibt es einen einfachen Ausweg:

Bereits mit Abgabe einer USt-Voranmeldung (s.o.) oder USt-Jahreserklärung wird diese „Kleinunternehmerregelung“ außer Kraft gesetzt, so dass hier kein Problem entsteht. Dies ist die sog. Option zur Regbesteuerung.

Fazit

Die Abgabe einer USt-Voranmeldung oder USt-Jahreserklärung bringt bares Geld und sollte unbedingt vorgenommen werden. Auch rückwirkend ist dies noch möglich und muss dann im Einzelfall geprüft werden.

Einkommensteuer

Einkommensteuerlich relevant ist der Betrieb einer PV-Anlage, sobald in der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer ein Überschuss („Totalgewinn“) erzielt wird. Es kommt also nicht darauf an, dass in jedem einzelnen Jahr Gewinn erzielt wird; Anlaufverluste sind die Regel und werden akzeptiert. Durch die Gewährung von Zuschüssen, eine erhöhte Einspeisevergütung und zinsgünstige Kredite (100.000 Dächer-Programm) kann im Regelfall von einem Totalgewinn ausgegangen werden. Diese Tendenz wird durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz noch verstärkt. Sollte das zuständige Finanzamt im Einzelfall eine Gewinnerzielungsabsicht ver-

neinen, ist dies unproblematisch und manchmal sogar vorteilhaft. Der Betrieb der Anlage ist dann aus der Sicht der Einkommensteuer nicht relevant und spielt sich rein in der privaten Sphäre ab (steuerlicher Fachbegriff: Liebhaberei).

Der umsatzsteuerliche Vorsteuerabzug (s.o.) ist auch in diesem Fall möglich! Denn die umsatzsteuerliche Unternehmereigenschaft setzt nur die Einnahmeerzielung voraus, nicht dagegen die Gewinnerzielung - im Gegensatz zur Einkommensteuer.

Der jährliche steuerliche Gewinn wird prinzipiell wie folgt ermittelt:

Einnahmen aus Stromlieferung

- Abschreibungen
- Zinsen
- sonstige Kosten

Die Bemessungsgrundlage für die Abschreibungen ergibt sich aus dem Preis der Anlage selbst sowie den Einbaukosten und sonstigen Kosten, jeweils netto (ohne USt), denn die USt wird ja vom Finanzamt wieder erstattet (s.o.). Von der Bemessungsgrundlage abzuziehen sind auch gewährte Zuschüsse zu der Anlage. Für den jährlichen Prozentsatz der Abschreibungen (Afa) stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

Lineare Afa

Bei der vorgeschriebenen Nutzungsdauer (ND) von 20 Jahren für Photovoltaik-Anlagen ergibt sich eine Jahres-Afa von 5 %. Bei einer Einstufung als „Solaranlage“ durch das Finanzamt beträgt die ND 10 Jahre, es können dann höhere Abschreibungen geltend gemacht werden: 10 % jährlich.

Degressive Afa

Die degressive Afa ist möglich in Höhe von 15 % bzw. 30 % des jeweiligen Restbuchwertes des Vorjahres (= max. das Dreifache der linearen Afa).

	degr. Afa incl. § 7g EStG		degr. Afa ohne 7g		lineare Afa ohne 7g	
Jahr	Restwert Vorjahr	Afa	Restwert Vorjahr	Afa	Restwert Vorjahr	Afa
1	100,00%	35,00%	100,00%	15,00%	100,00%	5,00%
2	65,00%	9,75%	85,00%	12,75%	95,00%	5,00%
3	55,25%	8,29%	72,25%	10,84%	90,00%	5,00%
4	46,96%	7,04%	61,41%	9,21%	85,00%	5,00%
5	39,92%	5,99%	52,20%	7,83%	80,00%	5,00%
6	33,93%	5,09%	44,37%	6,66%	75,00%	5,00%
7	28,84%	4,33%	37,71%	5,66%	70,00%	5,00%
8	24,51%	3,68%	32,06%	4,81%	65,00%	5,00%
9	20,84%	3,13%	27,25%	4,09%	60,00%	5,00%
10	17,71%	2,66%	23,16%	3,47%	55,00%	5,00%
11	15,06%	2,26%	19,69%	2,95%	50,00%	5,00%
12	12,80%	1,92%	16,73%	2,51%	45,00%	5,00%
13	10,88%	1,63%	14,22%	2,13%	40,00%	5,00%
14	9,25%	1,39%	12,09%	1,81%	35,00%	5,00%
15	7,86%	1,31%	10,28%	1,72%	30,00%	5,00%
16	6,55%	1,31%	8,56%	1,72%	25,00%	5,00%
17	5,24%	1,31%	6,84%	1,72%	20,00%	5,00%
18	3,93%	1,31%	5,12%	1,72%	15,00%	5,00%
19	2,62%	1,31%	3,40%	1,72%	10,00%	5,00%
20	1,31%	1,31%	1,68%	1,68%	5,00%	5,00%
Kontrollsummen	100,00%		100,00%		100,00%	

Die Tabelle zeigt die Abschreibungsmöglichkeiten im Überblick. Die Afa-Prozentwerte beziehen sich jeweils auf die ursprünglichen Anschaffungskosten.

Zusätzliche Sonderabschreibung für kleine und mittlere Betriebe nach § 7g EStG

Ein kleiner/mittlerer Betrieb in diesem Sinne liegt vor, wenn:

- steuerliches Betriebsvermögen zum 31.12. vor dem Jahr der Anschaffung der Anlage nicht größer als 400.000 DM oder
- Gewinnermittlung durch Einnahme-Überschussrechnung nach § 4 Abs. 3 EStG.

ACHTUNG:

Für Anschaffungen ab 2001 ergeben sich Änderungen. Zusätzliche Voraussetzung für die Sonderabschreibung ist dann, dass im Jahr vor der Anschaffung eine sog. Anparabschreibung gebildet wurde. Dies ist aber i.d.R. unproblematisch.

Dies ist bei Kleingewerbetreibenden und Freiberuflern häufig der Fall.

Zusätzlich zur linearen oder degressiven Afa können dann 20 % innerhalb der ersten fünf Jahre abgeschrieben werden. Innerhalb dieser fünf Jahre kann der Steuerpflichtige frei wählen, wann und in welcher Höhe jeweils er diese nutzt.

In den ersten Jahren ergibt sich in der Regel steuerlich ein Verlust, was zu einer Steuerersparnis in den jeweiligen Jahren führt, falls für andere Einkünfte Steuern zu zahlen sind. Dies liegt an den anfänglich hohen Abschreibungen und Zinszahlungen.

Nach einigen Jahren ergibt sich jährlich ein Gewinn, was entsprechend zu Steuerzahlungen führt.

Soweit sich - was die Regel sein wird - über die gesamte Laufzeit ein Gewinn ergibt, ist die Summe der Steuerzahlungen selbstverständlich höher als die Summe der anfänglich erhaltenen Steuererstattungen. Es ergibt sich jedoch ein positiver Zinseffekt zugunsten des Steuerpflichtigen, weil die Steuererstattungen zu Beginn, die Zahlungen dagegen erst gegen Ende der Nutzung erfolgen.

Gewerbesteuer

Bedingt durch den Freibetrag von 48.000 DM/Jahr ist im Ergebnis keine GewSt zu zahlen, obwohl grundsätzlich Gewerbe-

steuerpflicht vorliegt. Da der steuerliche Gewinn im besten Falle einige tausend DM jährlich beträgt, wird es kaum Fälle geben, wo für den Betrieb einer PV-Anlage tatsächlich Gewerbesteuer zu zahlen sein wird.

Solargeneratorleistung		1.900 Wp
jährliche Stromerzeugung (durchschnittlich)		1.700 kWh
Anschaffungskosten (AK) der Anlage		23.000 DM
einschl. Einbau, netto		
(= steuerliche AK = Afa-Bemessungsgrundlage)		
USt 16%		+3.680 DM
Anschaffungskosten brutto		26.680 DM
	jährlich	insgesamt
Einspeisevergütung	1.683,00	33.660,00
1.700 kWh * 0,99 DM netto		
abzüglich Zählermiete/Wartung	-100,00	-2.000,00
100% Finanzierung über		
KfW-Kredit (= 23.000 DM)		
Tilgung ab Jahr 3 bis Jahr 10	-2.875,00	-23.000,00
Zwischensumme (Totalgewinn vor Steuern)		8.660,00
Einkommensteuerbelastung		-3.463,89
insg. über 20 J. (40% Steuersatz,		
degressive Afa + § 7g EStG Afa)		
Summe = Überschuss = Totalgewinn		5.196,11
investitionsrechnerisch exakte Ermittlung des		
Überschusses unter Berücksichtigung von		
Zinseffekten (mit 5 % nach Steuern abgezinst		
Werte) ergibt einen Kapitalwert von:		1.512,89

Zusammenfassung und Wirtschaftlichkeitsberechnung

Die Anlage erzielt innerhalb der Nutzungsdauer einen deutlichen Totalgewinn. Auch unter Berücksichtigung von Zinseffekten ergibt sich ein Totalgewinn. Die Situation dürfte sich noch deutlich verbessern, wenn die Anlage tatsächlich länger als 20 Jahre betrieben werden kann.

Prof. Reinhold Moser, Stand: 10.05.2000

Alle Angaben ohne Gewähr

1,3 Mio. DM in 3 Tagen

gezeichnet. Allen Anlegern und Interessenten für das entgegengebrachte Vertrauen herzlichen Dank. Mit dem Bau der neuen Anlage ist bereits begonnen worden. Weitere Projekte, auch im Solarbereich, sind in Vorbereitung.



Windkraftwerke Obere Nahe
Verwaltungs-GmbH · Konrad Alles
55767 Brücken · Trautalstraße 34
Tel. 06782/981400 · Fax 06782/981401
eMail: info@windkraftwerke.de
www.windkraftwerke.de

Waschmaschinen-Vorschaltgerät **MS 1002**

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

Weniger Chemie... durch verbesserte Waschleistung dank frei programmierbarer Einweichphasen.

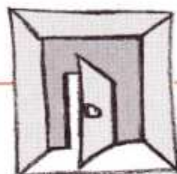
Mehr Sicherheit... vor Wasserschäden durch integrierten Wasserwächter.

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

Martin
ELEKTROTECHNIK



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



Delegiertenwahl

Am 12.11.00 findet wie alle zwei Jahre wieder eine Hauptversammlung des Bundes der Energieverbraucher e.V. in Bonn statt.

Ab einer Mitgliederzahl von 500 sind auf der Hauptversammlung nur die von allen Mitgliedern gewählten Delegierten stimmberechtigt. Da der Verein fast 8.000 Mitglieder hat, ist wieder eine Delegiertenwahl durchzuführen. Gewählt werden können nur die nebenstehenden fristgerecht als Delegierte vorgeschlagenen Mitglieder des Vereins. Gewählt sind die 50 Kandidaten, die die meisten Stimmen auf sich vereinen. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Los. Extra Wahlunterlagen werden aus Kostengründen nicht verschickt. Alle ordentlichen Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher e.V. sind berechtigt, aus den nebenstehenden Vorschlägen zehn Delegierte durch Ankreuzen zu wählen, diesen Stimmzettel auszuschneiden und bis spätestens zum 10. Juli abzusenden an den Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstr. 17, 53619 Rheinbreitbach oder zu faxen an: 02224 - 10 321.

Lobbyarbeit

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat sich im Bundeswirtschaftsministerium dafür eingesetzt, dass die neuen Förderbedingungen des 100.000-Dächer-Programms der veränderten Marktsituation Rechnung trägt: z.B. durch längere Zeiten für den Bau der PV-Anlage und für einen Wegfall der Bereitstellungszinsen.

Stimmzettel

Name

Mitgliedsnummer

Straße

PLZ, Ort

Unterschrift

Wahlvorschläge für die Delegierten zur Hauptversammlung 2000
(bitte höchstens zehn Kandidaten ankreuzen)

- | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Prof. Clemens Arzt, Berlin | <input type="checkbox"/> Alex Lohr, Köln |
| <input type="checkbox"/> Reinhard Bauer, Moormerland | <input type="checkbox"/> Helmut Meineke, Düren |
| <input type="checkbox"/> Peter Bock, Köln | <input type="checkbox"/> Peter Menke-Gluchert, Bonn |
| <input type="checkbox"/> Robert Bosch-Laaks, Aachen | <input type="checkbox"/> Klaus Michael, Detmold |
| <input type="checkbox"/> Inge Borchers, Hamburg | <input type="checkbox"/> Wolfgang Möschel, Rosenthal |
| <input type="checkbox"/> Siegfried Brenke, Bad Honnef | <input type="checkbox"/> Fritz Mückenhaupt, Bietigheim |
| <input type="checkbox"/> Wolfgang Buttner, München | <input type="checkbox"/> Stefanie Müller, Bad Kösen |
| <input type="checkbox"/> Jürgen Ebert, Hannover | <input type="checkbox"/> Werner Neumann, Altenstadt |
| <input type="checkbox"/> Ulrich Ehlert, Essen | <input type="checkbox"/> Gerd Peter, Bad Salzuflen |
| <input type="checkbox"/> Karl-Heinz Eiben, Ibbenbüren | <input type="checkbox"/> Dr. Aribert Peters, Rheinbreitbach |
| <input type="checkbox"/> Claudia Engelskirchen, Frankfurt | <input type="checkbox"/> Matthias Raetz, Berlin |
| <input type="checkbox"/> Max Fruth, Erfstadt | <input type="checkbox"/> Dieter Sarkander, Hamm |
| <input type="checkbox"/> Horst Gerlach, Suhl | <input type="checkbox"/> Uwe Schmidt, Heidenau |
| <input type="checkbox"/> Theo Graff, Dillingen | <input type="checkbox"/> Lothar Schneider, Erndtebrück |
| <input type="checkbox"/> Hahnes Hahn, Saarbrücken | <input type="checkbox"/> Rainer Schüle, Freiburg |
| <input type="checkbox"/> Brigitte Hartig, Witten | <input type="checkbox"/> Ralf Scholl, Weingarten |
| <input type="checkbox"/> Dirk Haßler, Bad Berleburg | <input type="checkbox"/> Stefan Starke, Friedrichshafen |
| <input type="checkbox"/> Michael Hell, Hamburg | <input type="checkbox"/> Ulrich Steidelmüller, Eisenhüttenstadt |
| <input type="checkbox"/> Rosa Hemmers, Bonn | <input type="checkbox"/> Ralph Stöcker, Kleinenzersdorf |
| <input type="checkbox"/> Heike Holl, Reinheim | <input type="checkbox"/> Elke Strößner, Selm |
| <input type="checkbox"/> Herbert Hoting, Bonn | <input type="checkbox"/> Peter Sturm, Mönchengladbach |
| <input type="checkbox"/> Gerold Holzmöller, Olpe | <input type="checkbox"/> Wolfgang Sutor, Mengkofen |
| <input type="checkbox"/> Oliver Hüchel, Hüttenberg | <input type="checkbox"/> Ute Tacke, Waldbrohl |
| <input type="checkbox"/> Michael Jacobi, Bruchhausen | <input type="checkbox"/> Martina Tanger-Jandek, Osnabrück |
| <input type="checkbox"/> Dr. Karl Kempkens, Bonn | <input type="checkbox"/> Manuela Unger, Zwönitz |
| <input type="checkbox"/> Wolfgang Krasselt, Flörsberg | <input type="checkbox"/> Dr. Daniel Werdé, Waldfischbach |
| <input type="checkbox"/> Ralf Krug, Pohlheim | <input type="checkbox"/> Ursula Zeuch, Rheine |
| <input type="checkbox"/> Martin Kutschka, Offenbach | |
| <input type="checkbox"/> Heribert Locher, Oggelshausen | |

Die Stimmzettel müssen bis spätestens 10. Juli 2000 (Datum des Poststempels) abgesandt werden.

Jahrestagung „Energieverbraucher im neuen Umfeld“

Vom 11. bis 12. Nov. 2000 veranstaltet der Bund der Energieverbraucher e.V. in Bonn seine Jahrestagung: „Energieverbraucher im neuen Um-

feld“. Sie soll einen Überblick über aktuelle Problempunkte von Energietechnik und Politik geben. Auf dem Programm stehen Vorträge zu den Themen

„Stromerzeugung - BHKW, Stirling, Brennstoffzelle und PV“, „Billigstrom, Ökostrom, Bunter Strom“, „Wärmedämmung und Energiesparverordnung“, „Energiesparen im Büro, bei der Beleuchtung und beim Einkauf“ sowie eine politische Diskussion zur Position der privaten Verbraucher im Wettbewerb. Wir haben erstklassige Referenten eingeladen. Am Abend des 11.11. gibt es Gelegenheit zu Diskussionen im kleinen Kreis.

Da nur 150 Betten gebucht sind, bitten wir um baldige Anmeldung. Die Plätze werden in der Reihenfolge der Anmeldung vergeben, bevorzugt an Mitglieder des Vereins.

Die Kosten für die Jahrestagung betragen:

- 200 DM mit Verpflegung und Übernachtung
- 150 DM mit Verpflegung ohne Übernachtung

Antwortcoupon

Zur Jahrestagung am 11./12.11.00 melde ich mich verbindlich an:

- ☐ Anreise 11.11. mit Übernachtung
☐ Anreise 11.11. ohne Übernachtung

Name

Straße

PLZ, Ort



Informationsgutschein

Stimmt Ihre Heizkostenabrechnung?

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

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

Fragebogen (bitte Druckschrift)

Gutachtenempfänger:

Name _____
 Straße _____
 Plz, Ort _____
 Mitgliedsnummer _____
 Wohnfläche der Wohnung in qm _____
 Baujahr des Gebäudes _____

Stromrechnung

Optimale Verträge für Gewerbe

Gewerbetreibende verschenken oft Tausende von Mark, weil sie sich mit den Möglichkeiten der Tarifwahl nicht auskennen. Der Bund der Energieverbraucher bietet jetzt Gewerbetreibenden mit jährlichen Stromkosten bis zu 15.000 DM eine Überprüfung ihrer Stromrechnung und eine Bezugsoptimierung an. (Kosten: 350,- DM + MwSt). Infoblatt anfordern.

Umzug?

Änderungscoupon

Meine neue Adresse lautet:

Name _____
 Straße _____
 Plz, Ort _____

Meine neue Bankverbindung lautet:

Konto _____ BLZ _____
 Kreditinstitut _____

Meine neue Telefonnummer lautet:

Vorwahl / Nummer _____

Name _____
 Mitgliedsnummer _____
 Datum, Unterschrift _____

Energietelefon

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

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung

Montags	20.00 - 21.00 Uhr	040 / 39 02 93 9	Michael Hell
Mittwochs	21.00 - 22.00 Uhr	0 46 62 / 74 00	G. Thomas
Freitags	18.00 - 19.00 Uhr	0 22 42 / 76 65	Heinz Wittershagen

Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser

Montags	19.00 - 21.00 Uhr	0 52 31 / 35 57 6	K. Michael
---------	-------------------	-------------------	------------

Rechtliche Fragen

Mo. bis Fr.	09.00 - 16.00 Uhr	0 22 24 / 92 27-0
-------------	-------------------	-------------------

Schornsteinfragen

Freitags	09.00 - 10.00 Uhr	06 81 / 97 64 91 0	H-J. Ternig
----------	-------------------	--------------------	-------------

Solartechnik für Wärme und Strom

Mo. bis Fr.	09.00 - 16.00 Uhr	0 30 / 26 55 12 62	Carsten Mack
-------------	-------------------	--------------------	--------------

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Dienstags	18.00 - 20.00 Uhr	0 21 / 74 07 76 3	Alex Lohr
-----------	-------------------	-------------------	-----------

Überprüfung Ihrer Fernwärmerechnung

Zahlen Sie zuviel?

Der Bund der Energieverbraucher bietet in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Energie allen Abonnenten der Energiedepesche einen besonderen Service:

Für fünfzig Mark lassen wir Ihre Fernwärmerechnung überprüfen. Ergeben sich Hinweise auf überhöhte Preise?

Wenn Sie mehr als hundert Mark jährlich einsparen könnten, dann wird für 50 DM ein Gutachten erstellt. Liegen die Einsparmöglichkeiten darunter, dann wird kein Gutachten erstellt und Sie erhalten Ihr Geld zurück.

Wenn Sie Ihre Fernwärmerechnung überprüfen lassen wollen und Mitglied oder Abonnent der Energiedepesche sind, dann senden Sie bitte Ihre letzte Fernwärmerechnung und einen Scheck über 50 Mark an den Bund der Energieverbraucher.

Mehr Informationen?

Informationsgutschein

Bitte schicken Sie mir (Bitte fünf DM Rückporto beilegen, bei Mehrfachnennung bitte 10 DM)

- ☐ Informationen zum Bund der Energieverbraucher
- ☐ Informationen über Flüssiggas
- ☐ Informationspaket „Bunter Strom“
- ☐ Informationen zur Vor-Ort-Beratung
- ☐ Informationspaket Niedrigenergiehaus
- ☐ Informationspaket Blockheizkraftwerke
- ☐ Informationen zum Phoenix-Projekt
- ☐ Informationen über Solarschulen
- ☐ Liste sparsamer Hausgeräte
- ☐ Liste sparsamer Büro- und Fernsehgeräte
- ☐ Sammlung Energierechtstexte (EU-Strom- und Gasrichtlinie, Energiewirtschaftsgesetz, Verbändevereinbarung) 20 DM



Vor-Ort-Beratung

Die Bundesregierung fördert seit Juli 1998 die ausführliche Energiediagnose von Wohngebäuden, die vor 1984 gebaut worden sind. Der Zuschuß beträgt 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 fünf Mark 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/online.htm frei zugänglich (441 Eintragungen).
- Regionale Energieberaterlisten werden gegen eine Schutzgebühr von sechs DM/Seite versandt.
- 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 • **08261 Schöneck/Vogtland** Uwe Garz, Bahnhofstr. 17, Tel.: 037464/88750

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 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22147 Hamburg** sparWatt, Nienhager Str. 168, 040/6047877 • **22765 Hamburg** H-M. Hell, Am Born 6, Tel.: 040/3902939 • **24105 Kiel** Energiepunkt, W. Loss, Holtenauer Str. 94, Tel.: 0431/641775 • **26121 Oldenburg** Planet-Planungsgruppe Energie und Technik, Humboldtstr. 38, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade TARA** Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331 • **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, André Mantay, Ebertstr. 110, Tel.: 04421/926411 • **26419 Schortens** Michael Lange, Jeversche Str. 29, Tel.: 04461/986325 • **27330 Asendorf** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Bucker Str. 4, Tel.: 05022/943710

Leitzone 30000 • **30559 Hannover** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Mark Wechseltmann, Bunteweg 10 a, Tel.: 0511/535948-0 • **31137 Hildesheim** G. Hipler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **31535 Neustadt** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Tannenweg 13, Tel.: 05072/784114 • **34134 Kassel** Hans Hoppe, An den Triftäckern 22, 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 Kaltennordheim** 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 Gifhorn** 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 Kämpfe 6, Tel.: 02045/3051 • **47198 Duisburg** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Poststr. 74, Tel.: 02066/415822 • **47441 Moers** Dipl.-Ing. Günter Rabe, Filder Str. 43, Tel.: 02841/18240 • **48163 Münster** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Am Lindenkamp 15, Tel.: 02536/343716 • **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 • **53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler** Holger Schomer, Heerstr. 112, Tel.: 02641/79949 • **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jungling, Müllerstr. 10, Tel.: 02683/949232 • **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 • **56814 Ernst** ANDRE Konzepte, Büro für Energie- + Umweltmanagement, Dipl.-Ing. Bernhard Andre, Zehnhausstr. 10, Tel.: 02671/980080 • **57572 Niederfischbach** Dipl.-Ing. Matthias Simon, Eicherweg 5, Tel.: 02734/571557 • **59602 Rülchen** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Nordstr. 1, Tel.: 02952/8580

Leitzone 60000 • **60314 Frankfurt** IREA Ingenieure, Franzisstr. 8-14, Tel.: 069/4304470 • **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 • **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 • **72793 Pfullingen** Thilo Wagner, Eisenbahnstr. 7, Tel.: 07121/79216 • **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 • **76275 Ettlingen-Spezzart** Thomas Stieber, Windwiesenstr. 20, Tel.: 07243/527103 • **78120 Furtwangen** Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 29, Tel.: 07723/7040 • **78224 Singen** Rainer Behn, Görresstr. 20, Tel.: 07731/94033 • **78333 Stockach** Dipl.-Ing. Achim Heidemann, Ing.-Büro, Zum Weierle 10, Tel.: 07771/920672 • **78532 Tuttlingen** Werner Hitzler, Waaghausstr. 8, Tel.: 07461/780059 • **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 • **83352 Altenmarkt/Alz** Dipl.-Ing. Johannes Rausch, Energie- u. Umweltberatung, Weiglpointer Str. 3, Tel.: 08621/979626 • **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 • **91504 Ansbach** IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmersbruck** Dipl.-Ing. Franz Weinhöfer, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93047 Regensburg** Ing.-Büro Jahrstorfer, Robert Jahrstorfer, Bahnhofstr. 18, Tel.: 0941/52001 • **93326 Abensberg** M. Gammel, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/929-0 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billingshäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319 • **97877 Wertheim** Pro Therm, Dipl.-Phys. Dr. Armin Schwab, Bildweg 9, Tel.: 09342/23469



Veranstaltungen

Management von Privat- und Gewerbetunden

Vorbereitung auf den liberalisierten Gasmarkt, Tagung am 15.6. in Frankfurt/Oberursel. Anmeldung: BGW e.V. Bonn, Postf. 140154, 53056 Bonn, Fax: 02 28-25 98-120. Teilnahmebeitrag: 1.450 DM für Nichtmitglieder.

Bau und Energie vor Ort

Exkursion, Passiv-Solarsiedlung, am 16.6. in Lindlar-Hohkeppel. Anmeldung: Energieagentur NRW, Impuls-Programm „Bau und Energie“ Tel. 02 02-2 45 52-60.

Geothermie in der Praxis

Eine Veranstaltung des Otti-Kollegs am 29./30. 6. in Passau. Anmeldung: OTTI Kolleg Wernerstr. 4, 93049 Regensburg, Tel. 0941-296 88-20, Internet: <http://www.otti.de>.

Literatur

Zur deutschen Energiewirtschaft an der Schwelle des neuen Jahrhunderts

Schriftenreihe des Instituts für Energetik und Umwelt, Leipzig. Wolfgang Brune. Verlag-Vieweg-Teubner-DUV. 232 Seiten. ISBN 3-519-00266-3.

Photovoltaik

Ein Leitfaden für Anwender. W. Knaupp/F. Staiß. Herausgeber: BINE Informationsdienst. TÜV-Verlag. 176 Seiten. 29 DM. ISBN 3-8249-0519-1.

Biomasse-nachwachsende Energie

Potenziale-Technik-Kosten. Holger Flaig. Aus der Reihe: Kontakt & Studium Band 539, expert-Verlag. 209 Seiten. 66 DM. ISBN 3-8169-1494-2.

KWKK - Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Broschüre des BINE Informationsdienstes. profiinfo II/98. Bezug: BINE Informationsdienst, Fachinformationszentrum Karlsruhe, Mechenstr.57, 53129 Bonn, Tel. 0228/923790.

Bayern-Regenerativ 2000

Öffentliche Fachmesse mit Kongress vom 14. bis 16.7. im Messezentrum Augsburg. Messebüro Bayern Regenerativ 2000, Tel. 0 71 21-93 75 20, eMail: jgroehm@aol.com.

Aufbau und Struktur von Stromlieferverträgen mit Ravel NRW

Auswirkungen des liberalisierten Energiemarktes, Seminar am 19.7. in Frankfurt. Anmeldung: DGQ-Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V., Tel. 0 69-9 54 24-1 45.



Energ(W)iesparen an Schulen

Arbeitsbehelf für Lehrer. UfU e.V. Schmidhals/ Oswald, Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V., Greifswalderstr.4, 10405 Berlin, Tel. 0 30-42 84 99 33. Herausgeber: O.ö. Umweltakademie. Preis: 5 DM plus Porto.

Statistik der Energiewirtschaft 1998/99

Herausgeber: VIK Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. Verlag Energieberatung GmbH, Essen. 218 Seiten. 142 DM. Bezug: VIK, Richard-Wagner-Straße 41, 45128 Essen, Tel. 0201/81084-0.

Strombeschaffung - im liberalisierten Energiemarkt

Leitfaden für die gewerbliche Wirtschaft. Zander/ Riedel/ Held/ Ritzau/ Tomerius. Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst GmbH. 292 Seiten. 69 DM. ISBN 3-87156-222-X.

Wendland-Sommercamp

Vom 22.-30.7. Kontakt: Klaus Dichtel, c/o Verdener Umweltwerkstatt, Artilleriestr. 6, 27283 Verden, Tel. 0 42 31-95 75 71, eMail: Klaus@oekozentrum.org.

Energie Kolleg

Zweites Fachforum Solares Bauen am 27./28.9. in Amberg. Anmeldung: OTTI Kolleg Wernerstr. 4, 93049 Regensburg, Tel. 0941-296 88-20, Internet: <http://www.otti.de>.

8. Internationale Konferenz für Wärmespeicherung

Terrastock 2000, Konferenz vom 28.8 bis 1.9. in Stuttgart. E.Hahne, ITW, Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 6, 70550 Stuttgart, Fax. 07 11-6 85-35 03, eMail: terrastock@itw.uni-stuttgart.de. Teilnahmegebühr: 220 Euro.

Trau keinem über 100

Energiebewusst modernisieren. Kostenloser Bezug: Infodienst der Umweltstiftung WWF Deutschland, Rebstocker Str. 55, 60326 Frankfurt/Main.

EVEBI

Energie-
Verbrauchs-
Bilanz

Die anspruchsvolle und rationelle Energieberatung!

Ihre Software für

- Energieberatung
- Planung/Sanierung
- Wärme-/Feuchteschutz
- Gebäudefeinanalyse
- Energiemanagement

Sofort einsatzfähig durch fertige Formulare (WSV, LEG, Vor-Ort ...). Flexibel erweiterbar.

Vergleichen Sie und fordern Sie die kostenlose Demo oder gleich eine Testversion an. Wir übernehmen auch Ihre Energieberatung!

ENVI SYS W. Schöffel

Viktoriastraße 1
55246 Mainz-Kostheim
061 34-25253 Fax 23291
<http://www.envisys.de>
email: schoeffel@envisys.de

Im Rahmen der Solarimpulse 2000

**Internationale Fachmesse und Kongress
für Solartechnik · 7.-9. Juli 2000
Neues Messegelände · Freiburg i. Br.**



**Besuchen Sie Deutschlands
größte Spezialmesse
für Solartechnik!**

Solar Promotion GmbH
Postfach 170 · D-75101 Pforzheim
Messe Freiburg GmbH & Co. KG
Postfach 505 · D-79005 Freiburg i.Br.

Tel: ++49 (0)7231 / 35 13 80
Fax: ++49 (0)7231 / 35 13 81
eMail: info@intersolar.de
Internet: www.intersolar.de

inter

solar

2000

Rund 200 internationale Aussteller

- ▶ Photovoltaik
- ▶ Solarthermie
- ▶ Solares Bauen

400 Phönix-Berater suchen Verstärkung



**Solarberater:
Tätigkeit mit Perspektive**

Sind Sie:

- engagiert für die Umwelt?
- auf der Suche nach einer sinnvollen Nebentätigkeit?
- kontaktfreudig?
- technisch gebildet?

Dann bewerben Sie sich bei:


PHÖNIX
Solaranlagen

PHÖNIX Solar GmbH
Grabenstraße 17 · 53619 Rheinbreitbach
Tel. 02224-92 27-0 · Fax 02224-10 321
www.phoenixsolar.de