

CO₂-Reduktion**ZIEL VERFEHLT**

Rechnungshof

PREISAUFSICHT FEHLT

Visionen der Energiepäpste

FAKTOR VIER

Pro und Contra

WÄRMEDÄMMUNG

Preisvergleich

GAS 37% TEURER ALS ÖL

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

ENERGIE DEPESCHE AUF DISKETTE

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

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

BESTELL-COUPON

für das »Energiedepesche«-Stichwortverzeichnis auf Diskette.

Bitte senden Sie mir die angekreuzte Diskettenversion zum Preis von DM 29,80.

- ☐ DOS Version (DD-Diskette)
☐ 3.5" ☐ 5.25"
☐ Windows-Version (HD-Diskette)
☐ 3.5"

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

Name: _____

Strasse-Nr.: _____

Plz.-Ort: _____

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

EDITORIAL

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Verbrauchermacht im Energiebereich zu organisieren, das war von Anfang an das Ziel des Bundes der Energieverbraucher. Besondere Macht üben die Verbraucher als Käufer aus. Mit dem Phönix-Projekt ist uns gelungen, diese Macht gezielt einzusetzen: Zum Vorteil für die Verbraucher, zum Vorteil für die Umwelt und für unsere Zukunft. Im Unterschied zu anderen Konsum- und Einkaufsgemeinschaften sind wir dabei nicht als Käufer sondern nur als Vermittler aufgetreten. Der Erfolg dieses Modells (über 10% Marktanteil nach zwei Jahren, Preisdruck auf dem gesamten Markt) hat uns die erbitterte Feindschaft der Herstellerseite eingebracht. Man will nicht sehen, daß Phönix den Markt zum Vorteil aller ausweitet. Nun wird aber von einigen eine unselige Schlammeschlacht gegen Phönix eröffnet, bei der ohne Bedenken gelogen, verleumdet und diffamiert wird: Über Phönix, die Phönix-Anlagen, die Berater und den Bund der Energieverbraucher. Wir sind erschrocken und betroffen über diese Entwicklung. Man sollte bei der Wahrheit bleiben und nicht gezielt Unwahrheiten verbreiten. Auch und gerade wenn geschäftliche Interessen mit im Spiel sind. Wir sind gezwungen, uns zur Wehr zu setzen. Schade um die viele Energie, die dabei völlig unnütz vergeudet wird.

Themenwechsel: Anfang der achtziger Jahre gab es dicke Forschungsprogramme, Energiekonzepte, Enquete-Kommissionen... Allen war das Einsparpotential klar ebenso wie die Notwendigkeit raschen Handelns. Passiert ist seither kaum etwas. Und auch in Zukunft wird sich kaum etwas ändern, wenn alles wie bisher weiterläuft (vgl. Prognos-Studie S. 8). Da kommt das Faktor-Vier-Buch gerade recht zum Aufrütteln. Visionen anderer Art bescheren uns zum zehnjährigen Tschernobyl-Jubiläum Angela Merkel und Günther Rexrodt mit Plänen für neue Kernkraftwerke. Tatsächlich zieht die gegenwärtige Politik des Nichtstuns und der Energieverbilligung neue

(Kern)kraftwerke nach sich. Wir müssen sehr energisch neue Wege suchen und gehen. Auch dieses Heft ist wieder voll solcher erfolgreicher Beispiele des sorgsamen Umgangs mit der Umwelt.

Im Heft geht es auch um's Heizen und Wohnen: Ist eine gute Wärmedämmung gesundheitsgefährdend? Pro und Contra-Auseinandersetzung auf S. 6.

Und was bringt ein Kamin oder Kachelofen? (S. 18)

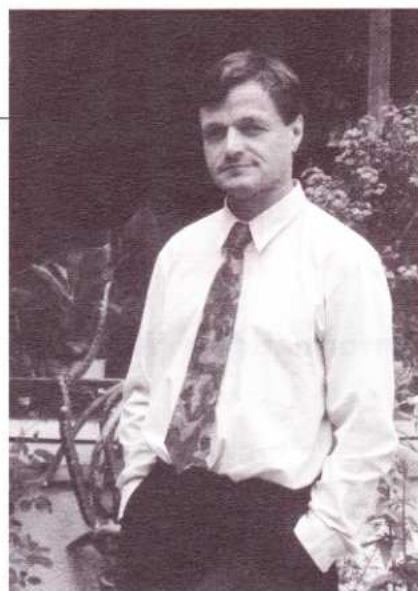
Der große Streit um das Stromeinspeisegesetz ist vom Bundesverfassungsgericht entschieden und damit vom Tisch. Die Stromwirtschaft tut sich noch schwer, die peinliche Niederlage offen zuzugeben (S. 4).

Auch das Phönix-Solarprojekt kommt wieder zur Sprache: Mit technischen und organisatorischen Neuerungen für 1996, mit einem Bericht über den Test der Solaranlagen, mit einer Übersicht der Fördermöglichkeiten von Bund und Ländern.

Viel Spaß beim Lesen

Ihr

Andreas Paus





ENERGIE DEPESCHE

10. Jahrgang

Nr 1 Januar 1996

Editorial	2
Aktuelles	4
Pro und Contra: Wärmedämmung	6
Ihr gutes Recht	7
MIT ENERGIE HAUSHALTEN	
Energieprognose: Mit Volldampf in die Klimakatastrophe	8
Kirche: Geldtopf für Einsparungen	9
Faktor vier: Visionen der Energiepäpste	10
Stadtwerke-Chef: Stromverbrauch vierteln, Kosten dritteln ...	11
Stromsparen im Supermarkt:	12
Münster: Profitabler Klimaschutz	14
Essay: Ökologie im Jet-Set	15
Leserforum	16
Kachelöfen: Wenn's hinter der Kachel knistert	18
Öl- und Gaspreise	19
Photovoltaik: Kostendeckende Vergütung	20
EVU's: Fehlende Anreize zum Energiesparen	20
Preisaufsicht durchgefallen	21
Strompreise: Tarifchaos zu Lasten der Kunden	22
Pflanzenöl statt Biodiesel	23
Impressum	23
Phönix'96	24
Solarförderung der Länder	26
Phönix auf dem Teststand	27
Intern	28
Service	29
Vor-Ort-Energieberaterliste	30
Neue Literatur	31
Veranstaltungen	31

ENERGIE^{im} Hochbau

Version 5.1

Praxisbewährtes Beratungsprogramm

zur „Vor-Ort-Beratung“,
kommunaler Dienst
leistungen und Planung von
Niedrigenergiehäusern



Die Vorteile für Sie:

- anerkanntes Energiebilanzverfahren gemäß hess. Leitfaden "Energie im Hochbau"
- praxisgerechte, effiziente Dateneingabe
- integrierte Taschenrechnerfunktion mit umfangreicher Formelsammlung, Dachformen, Guben usw.
- Anpassung der Standardnutzung an das tatsächliche Nutzerverhalten
- Unterscheidung der "wärmeübertragenden Hüllfläche" und der "zu dämmenden Hüllfläche" !!!
- integrierte Datenbanken
- k-Wert Berechnung incl. Baustofftabellen
- Grenz- und Zielwerte, Ergebnisse einblenden
- Sanierungsvarianten auf Knopfdruck
- Variantenvergleich und Emissionsbetrachtung
- Dynamische Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Ergebnis der energetisch relevanten Hüllflächenkosten
- grafische Darstellung der Energie- und Emissionsbilanz
- Protokollierung aller Eingabedaten und Berechnungsergebnisse
- Nachweis für Förderung des Landes Hessen
- Neues Programmodul Wärmeschutzverordnung 95 (Datenverbund)
- Erstellung Wärmebedarfsausweis
- Bildinformationen einblendbar
- Neu: f-Chart Schnittstelle
- Neu: Update Version 5.1

Das Energiediagnoseprogramm
für praxisorientiertes und
effizientes Arbeiten.



Ingenieurbüro & Software-Entwicklung
für

ENERGIE
Beratung

Ingenieurbüro Bially
Hinter dem Turm 9, 61130 Nidderau
Tel.: 06187/26515 Fax: 06187/21714



Stromeinspeisung

Stromer unterliegen in Karlsruhe

Die erste Kammer des Bundesverfassungsgerichts hat am 9. Januar 1996 beschlossen: „Die Vorlage ist unzulässig. ... Diese Entscheidung ist unanfechtbar“. Das Landgericht Karlsruhe hatte aufgrund von Zweifeln an der Verfassungsmäßigkeit des Stromeinspeisungsgesetzes das Verfassungsgericht angerufen. In seiner Begründung legt das Verfassungsgericht im einzelnen dar, warum die Zweifel des an der Verfassungsmäßigkeit des Gesetzes

Abgaberegulation sondern um eine Preisregelung. Damit ist das einzige Argument der Stromwirtschaft gegen das mißliebige Stromeinspeisungsgesetz höchsttrichterlich entkräftet. Es ist geradezu symptomatisch, daß die Stromwirtschaft behauptet, die Vorlage sei vom Verfassungsgericht nur aus formalen Gründen zurückgewiesen worden und die Verfassungsmäßigkeit des Gesetzes sei weiterhin zweifelhaft.

Freiburg - Tuttlingen

Meister Lampe

Jeder der 105.000 Freiburger bekommt von den Stadtwer-

höhung um 0,6 Pf/kWh genehmigen. Für 70% der Stromkunden erniedrigen sich die Stromkosten durch die Einsparung der ersten Energiesparlampe trotz der Strompreiserhöhung. Die zwei Millionen Mark teure Aktion soll fünf Millionen kWh Strom sparen. Das Öko-Institut Freiburg hat bei dem einzigartigen LCP-Projekt Pate gestanden. In Tuttlingen gibt's die Sparlampe umsonst ohne Preiserhöhung. In Unna kann man bei den Stadtwerke für 50 Pfennig je Monat eine Energiesparlampe leasen. Kaputte Lampen werden von den Stadtwerken ausgetauscht.

Stand by

1,5 Mrd. DM verschenkt

Das Umweltbundesamt hat ausgerechnet: Die Stand-By-Verbräuche summieren sich auf jährlich fünf Milliarden Kilowattstunden im Wert von 1,5 Milliarden Mark. Dieses Geld könnte größtenteils durch energiesparende Schaltungen eingespart werden. Die Technik dafür ist vorhanden doch noch scheut die Industrie die Mehrkosten bei der Produktion. (vgl. Energiedepesche 3, 1995, S. 11). Allein Fernseher verbrauchen im Stand-By eine Milliarde Kilowattstunden jährlich.

Siemens

Boykott zeigt Wirkung

120 Initiativen und Gruppen haben sich zu einem Koordinationskreis zusammengeschlossen. Sie wollen Siemens durch einen Boykott zum Ausstieg aus der Atomenergie

zwingen. Die Internationalen Ärzte zur Verhütung des Atomkriegs (IPPNW) appellieren an ihre Mitglieder, keine Medizingeräte von Siemens zu kaufen. Wie verlautet rechnet Siemens die Hälfte seiner Umsatzverluste in der Schweiz im Bereich Medizintechnik dem Boykott zu.

Eckernförde

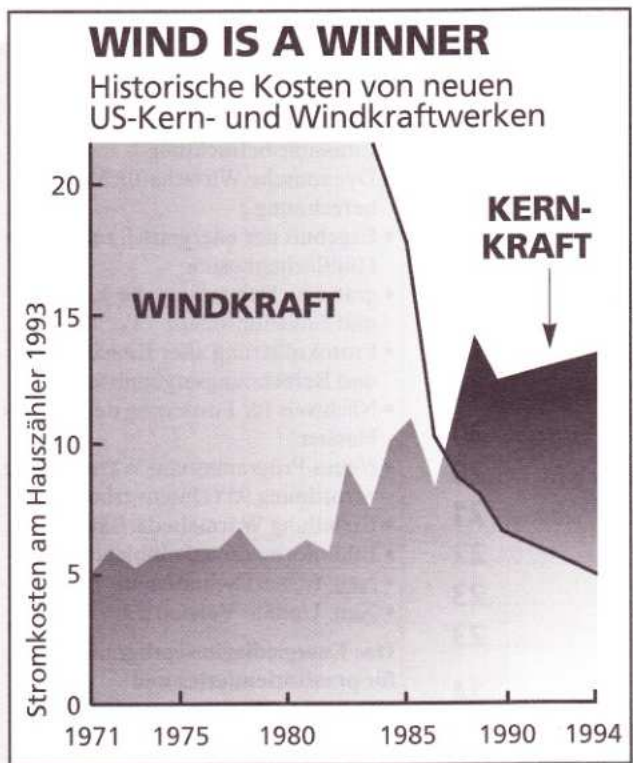
Tarifversuch erfolgreich

In Eckernförde signalisiert eine Stromwert-Ampel den Kunden, wie stark das Stromnetz belastet ist. Rotes Signal bedeutet knappen Strom und teuren Tarif, grün geringe Last und günstigen Strom. Das neue System wird von den Kunden akzeptiert und als unkompliziert eingestuft. Eine Verlagerung des Verbrauchs in Schwachlastzeiten konnte bereits festgestellt werden.

Niederlande

Grüner Strom

Wer gerne Windstrom verbraucht, der kann dies durch einen freiwillig höheren Strompreis in Holland einfach haben. Zumindest wenn er von PNEM (Nordbrabant) oder EDON (Groningen, Drenthe, Overijssel) versorgt wird. Der Stromversorger garantiert den Kunden, daß er soviel Windstrom in sein Netz einkauft, wie von den Kunden grüner Strom bezahlt wird. Beim küstennahen EDON sind 3,6 Cent Aufpreis (je Kilowattstunde), bei PNEM 8 Cents Aufpreis zu zahlen. Die Nachfrage ist gewaltig. Bis 2010 will die Regierung, daß zehn Prozent des gesamten Stroms aus Windkraftanteil



unzutreffend sind: Die Einspeisevergütungen sind keine Sonderabgabe und können daher nicht nach den strengen Regeln beurteilt werden, die für Sonderabgaben gelten. Es handelt sich nicht um eine

ken (FEW) eine Energiesparlampe geschenkt. Weitere Lampen bekommt er um 10 DM verbilligt. Für diese Aktion und die Förderung regenerativer Energien ließen sich die Freiburger eine Strompreiser-

WITZ ODER WIRKLICHKEIT?
Wieviele Marktwirtschaftler
braucht man, um eine Energiespar-
lampe einzuschrauben?
Keinen! Denn der freie Markt
macht es alleine.

(Nach Amory Lovins).

Grüne

Energiemini-
ster spielen

Österreichische Wirtschafts- wissenschaftler haben ein anspruchsvolles Simulationsspiel entwickelt. Der Spieler wird zum Energie- und Wirtschaftsminister und kann Steuern erheben, Steuergelder ausgeben und Atomkraftwerke verbieten. Das Programm rechnet nun anhand realistischer Modelle die Folgen für Wirtschaft, Umwelt und Arbeitsplätze aus.

Das Spiel kann für 50 DM bei der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen bestellt werden. (Bundeshaus HT, 53090 Bonn).

Lampenstarter

Kein Flackern
mehr

Beim Einschalten von Leuchtstoffröhren gibt es ein unangenehmes Flackern und man muß oft eine oder mehrere Sekunden auf das Licht warten. Beide Mängel lassen sich durch einen neuen Starter vermeiden. Er hat die gleiche Größe wie herkömmliche Starter, läßt sich also überall gegen übliche Starter austauschen.

Für etwa 10 DM im Elektronik-Versandhandel erhältlich.

Fünfneuland

Überhöhte
Strompreise

Mit dem Wegfall des Kohlepfennigs wird Strom in den alten Ländern um acht bis 15 Prozent billiger. In den neuen Ländern gab es keinen Kohlepfennig und deshalb keine Verbilligung. Damit ist der Strom im Osten deutlich teurer als im Westen. Dabei hatte sich die VEAG im Einigungsvertrag zu einem mit dem Westen vergleichbaren Strompreisniveau verpflichtet. Begründet werden die überhöhten VEAG-Strompreise mit Subventionen für Braunkohleverstromung, Nachholinvestitionen. Tatsächlich scheffelt die VEAG die überhöhten Erträge in die eigene Tasche. Denn die Brennstoffkosten für Ostbraunkohle liegen bei nur 3 Pf/kWh und können Strompreise von über 20 Pfennig kaum rechtfertigen.

Grüne

Neues Energie-
gesetz

Die Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen hat Eckpunkte für den Ersatz des En-

ergiewirtschaftsgesetzes durch ein Energiegesetz vorgelegt. Der Entwurf übernimmt viele Elemente eines Gutachtens, das das Energiewirtschaftliche Institut der Universität Köln im Auftrag der Bundesregierung angefertigt hatte: So die Trennung von Stromerzeugung und Stromverteilung, Gründung eines Pools nach englischen Vorbild zur wettbewerblichen Festlegung von Stromeinkaufs- und Verkaufspreisen (vgl. ED 1/1994, S.30).

Erdgas

Versicherte
Preise

Die Erdgasbezugpreise der Zukunft sind nicht absehbar. Genauso ungewiß wird jede darauf basierende Wirtschaftlichkeitsberechnung, etwa für ein BHKW. Wer dieses Risiko vermeiden will, der kann mit der Schweizerischen Bankgesellschaft Zürich einen Zehn-jahresvertrag abschließen zur Sicherung des Erdgaspreises. Eine Preisober- und Untergrenze wird dann für diesen Zeitraum festgelegt. Eine solche Versicherung haben z.B. die Stadtwerke Lemgo für ein 1-MW-Blockheizkraftwerk abgeschlossen.

erzeugt werden. Deshalb will die Regierung durch eine Steuer auf „schwarzen“ Strom in Höhe von 3,2 Cents den grünen Strom noch attraktiver machen. Bei der REWAG in Regensburg kann man freiwillig einen um 2 Pfennig erhöhten Strompreis zahlen. Dieses Geld wird an Privatleute ausbezahlt, die Solarstrom einspeisen. Dies gleicht dem Schweizer Solarrappen oder dem Solarpfennig des Aachener Solarenergiefördervereins.

Verkehr

Energiefresser
Nr. 1

Gravierende Umschichtungen zwischen den Anteilen der Energieverbrauchssektoren zwischen 1973 und 1993: 1973 der kleinste Verbrauchssektor entwickelte er sich bis 1993 zum Energiefresser Nr. 1. Ein Siegeszug der Verschwendung. Alle Produktionsprozesse der Bundesrepublik zusammen verschlingen weniger Energie als der Güter- und Personentransport. Der Durchschnittsverbrauch der Fahrzeuge der Bundesrepublik sank zwischen 1975 mit 10,7 l/100 km nur auf 9,9 l/100 km 1992. Erstmals überschritt die Höchstgeschwindigkeit der 250 in Deutschland gebauten Modelle im Durchschnitt die Marke von 200 km/h.

Elektronische
Regelungen für
Solarsysteme



RESOL

Elektronische Regelungen GmbH
 Fäkenstraße 26
 D-45 549 Sprockhövel

Fax (49) 0 23 24 / 97 38-55
 Tel (49) 0 23 24 / 97 38-0





Pro und Contra: Luftdichte Häuser

Wir müssen bei dieser Diskussion auseinanderhalten:

- Den Austausch von *frischer Luft* und von *Wasserdampf* zwischen Innenräumen und draußen. Beides dürfte wichtig sein.
- Und den Austausch über Undichtigkeiten in Wänden und Ritzen (*Konvektion*) und den Austausch durch molekulare Transportvorgänge durch die Wände hindurch, genannt *Diffusion*.

Unstrittig erfordert eine dichtere Gebäudehülle eine bessere Lüftung. Unterschiedliche Positionen gibt es zu den Fragen: Sollten künftig alle Undichtigkeiten von Gebäudehüllen nach Möglichkeit vermieden werden? Ist die Diffusion durch Wände für ein gesundes Innenklima wichtig? Zu diesen kontroversen Thesen lassen wir zwei Experten zu Wort kommen: Joachim Zeller vom Tübinger ebök-Institut und Anton Schneider vom Institut für Baubiologie und Ökologie in Neubuern.

Pro

Die Dichtigkeit der Gebäudehülle ist eine der Voraussetzungen für thermische Behaglichkeit, guten Schallschutz, einen niedrigen Heizenergieverbrauch und den Erhalt der Bausubstanz. Um Mißverständnisse von vornherein auszuschließen: die Fenster sollen offenbar sein und die Bewohner dürfen und müssen sie nutzen. Aber bei geschlossenem Fenster darf durch kein Außenbauteil mehr Luft strömen, als durch eine gemauerte und verputzte Wand. Undichte Wohnungen können viele Nachteile haben:

- Gefahr von Bauschäden, wenn im Winter feuchte Innenluft den Bauteilaufbau durchströmt und dabei Wasser kondensiert,
- Auftreten von Zugluft, wenn größere Leckagen von außen nach innen durchströmen werden,
- geringerer Schallschutz vor Außenlärm und zwischen verschiedenen Wohnungen,
- Eintrag von Schimmelsporen oder dem

Unsere Häuser werden künftig wesentlich besser gedämmt sein. Denn es macht wenig Sinn, die kostbare Energie durch Luftlöcher und schlechte Dämmung zu verpulvern. Was durch zugige Ritzen in undichten Häusern bisher kein Problem war, muß nun neu überlegt werden: Haben wir auch in gut gedämmten Häusern genug frische Luft oder macht uns der Mief krank?

radioaktiven Radon vom Keller in die Wohnung,

- Geruchsübertragung zwischen den Wohnungen,
- erhöhter Heizenergieverbrauch.

Wäre aber nicht eine gewisse Undichtigkeit im Hinblick auf die Lüftung wünschenswert?

- An sehr kalten oder windigen Tagen wäre der Luftaustausch so stark, daß Zugluft aufträte.

- An windstillen und mäßig kalten Tagen wäre der Luftaustausch allein durch die Fugen auch in einem undichten Gebäude nicht ausreichend.

Die einzige Lösung dieses Dilemmas besteht darin, dicht zu bauen und regelbare Lüftungseinrichtungen zu schaffen. Im herkömmlichen Wohnungsbau sind dies die offenbaren Fenster, bei Niedrigenergiehäusern kommen Lüftungsanlagen hinzu. ■

Joachim Zeller

Contra

Das Haus wird häufig als „dritte Haut“ bezeichnet. Es soll unseren Körper vor Witterungseinflüssen schützen und zugleich für ununterbrochenen Luftaustausch sorgen. Häuser sollen, wie die Kleidung, diffusionsoffen („atmungsaktiv“) sein, d.h. einen permanenten Gas-/Wasserdampfaustausch gewährleisten und den Frischluft- bzw. Sauerstoffbedarf stets decken.

Die Privilegierung der Wärmedämmung, kombiniert mit der Forderung nach

Dampfsperren an Außenflächen sowie nach fugendichten Fenstern und Türen, kann in der Praxis verhängnisvolle Folgen (bis zum Erstickungstod) haben. Die meisten Menschen leiden heute an Frischluftmangel und an Schadstoffüberschuß. Gesundheitlich äußert sich dies in diversen Beschwerden wie Unwohlsein, Allergien, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Leistungs- und Konzentrationsabfall, Depression, Asthma, Erkältungen etc.

Die Luftwechselrate soll mindestens 1 bis 2 x pro Stunde betragen. In den meisten neuen und renovierten Häusern kommt nur 1/10 davon zustande.

Wärmedämmung auf Kosten der Frischluftversorgung bzw. der Gesundheit ist der falsche Weg. Der Lüftungswärmeverlust muß in Kauf genommen werden. Der CO₂-Richtwert in bewohnten Räumen von 1000ppm dürfte keineswegs überschritten werden; optimal wären 400 bis 500ppm CO₂.

Möglichkeiten zur Problemlösung:

- Stündlich etwa 5 Minuten lang Querlüftung (auch automatische Steuerung möglich)
- Einbau einer Klimaanlage (problematisch wegen Verpilzung, Ventilatorgeräusch, Zugluft etc.)
- Wärmetauscher-Lüftungs-Anlage
- Lüftungs-Wandteile mit Wärmetauscher-Funktion (z.B. Holzwolle-Leichtbauplatten an einer Außenwand eines Raumes).

Die diffusionsoffene Bauweise garantiert zugleich, daß keine Feuchteschäden mit Pilzbefall entstehen, daß die Neubau-feuchte rasch abnimmt, daß sich ein gesundes Raumklima mit angenehmem Geruch einstellt. ■

Anton Schneider

WEITERE INFORMATIONEN ZUM THEMA ENTHÄLT DAS FALTBLATT: „Richtiges Lüften beim Heizen“ des Bundesbauministeriums, Deichmannsaue, 53179 Bonn.



Ihr gutes Recht

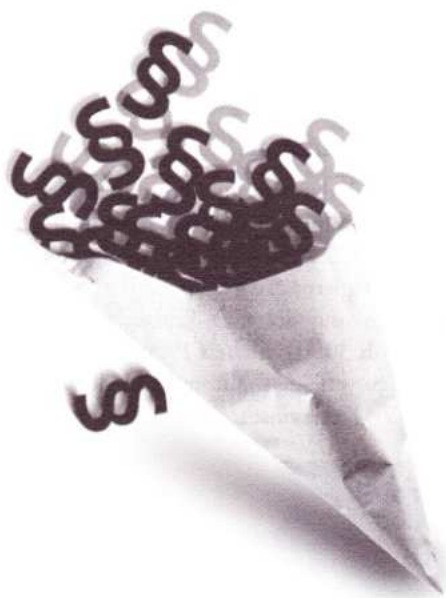


Foto: Blumling-Hadala

Enteignung war rechtswidrig

Der Bayerische Verwaltungsgerichtshof hat den Enteignungsbeschuß eines Landratsamts zugunsten einer 110-kV-Freileitung als rechtswidrig aufgehoben. Der Enteignungsbeschuß beruhe auf einer fehlerhaften Abwägung der Belange von Natur und Landschaft. Mit der Einschätzung, das Enteignungsvorhaben sei „naturverträglich“, hat das Landratsamt den Eingriff in das Landschaftsbild offensichtlich und in unverhältnismäßiger Weise fehlgeleitet. In Wirklichkeit steht das Vorhaben in unauflöslichem Widerspruch zum Schutz des Landschaftsbildes, und diese Unverträglichkeit kann nur durch entsprechend gewichtige und damit vorrangige öffentliche Interessen beim Fehlen von Projektalternativen überwunden werden. Der Abwägungsfehler muß zur Aufhebung des Enteignungsbeschlusses führen (Urteil vom 21.6.1995, Az: 22 A 94.40095, RdE 1/96, S. 25).

Vorauszahlungen für Heizung sind anzupassen

Sind die im Mietvertrag vereinbarten Vorauszahlungen für Heizung und Warmwasser zu hoch angesetzt, so kann der

Mieter deren Herabsetzung verlangen: Selbst wenn dies der Mietvertrag nicht vorsieht. Der Mieter darf jedoch die Vorauszahlungen nicht einseitig herabsetzen, sondern muß seinen Anspruch notfalls vor Gericht einklagen. Der Mieter kann auch einen Teil der Vorauszahlungen zurückbehalten (BayOLG, Beschluß vom 5.10.95, RE/Miet 1/95, WuM 12/95, S. 694).

Rückforderungsanspruch berechtigt, aber begrenzt

Rechnet der Vermieter über die geleisteten Betriebskostenvorauszahlungen nicht ab, so ist der Rückforderungsanspruch des Mieters durch die Höhe des Mindestverbrauchs begrenzt (AG Wuppertal, Beschluß v. 19.7.1995, 93 C 424/94 WuM 11/95).

Unbilliger Umlageschlüssel

Eine Umlage der Betriebskosten nach der Wohnungsgröße ist grob unbillig, wenn bei einer Verteilung nach der Personenzahl sich die anteiligen Betriebskosten halbieren würden. Eine Änderung des Verteilungsmaßstabes kann nur für die Zukunft verlangt werden (AG Lippstadt, Urteil v. 4.7.1995, 6C243/95, WuM 10/95).

Zwölfmonatsfrist

Die jährliche Betriebskostenabrechnung ist dem Mieter des der Preisbindung unterliegenden Wohnraums spätestens bis zum Ablauf des zwölften Monats nach der Abrechnungsperiode zuzuleiten. Eine Nachzahlung kann nach dieser Frist nicht mehr verlangt werden (AG Potsdam, 26 C 492/94).

Kappungsgrenze

Auch bei verbrauchsabhängiger Heizkostenabrechnung ist die Kappungsgrenze der Betriebskostenumlagenverordnung zu beachten (AG Halberstadt, 6 C 94/95, nicht rechtskräftig). ■

Aribert Peters

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

JETZT EINSTEIGEN

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

Endlich ein Verein der sich lohnt.

BUND DER ENERGIE VERBRAUCHER
Gemeinnütziger e.V. Bonn

ANFORDERUNG

an den Bund der Energieverbraucher:

☐ Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zum Bund der Energieverbraucher

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

- ☐ 48,- DM Grundbetrag
☐ 24,- DM ermäßigt
☐ 144,- DM Gewerbe

Name: _____

Strasse-Nr.: _____

Plz.-Ort: _____

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



Mit Vollgas in die Klimakatastrophe

PROGNOS-Studie: Der deutsche Energiemarkt bis 2020

Die sicher gewinnbaren weltweiten fossilen Reserven werden in ihrer Summe bei dem gegenwärtigen Weltenergieverbrauch noch etwa 80 Jahre weit reichen. Beim Vergleich der Zahlen mit älteren Daten fällt auf, daß diese Reserven in den letzten Jahren stark zugenommen haben. Trotz hohen Verbrauchs haben die Ölreserven seit 1980 um 50% zugenommen und die Gasreserven haben sich fast verdoppelt.

Da der Verbrauch nahezu konstant bleiben soll, errechnen sich größere Reichweiten. So soll laut Studie mindestens bis zum Jahr 2030 Erdöl verfügbar sein, Erdgas bis 2040 und Kohle bis 2120.

Energieverbrauch

Derzeit entfallen auf die Bundesrepublik etwa 4% des weltweiten Primärenergie-

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft hat die Prognos AG eine Energieprognose für die nächsten 25 Jahre vorgelegt, die im Umweltministerium wenig Begeisterung auslöste.

Von Peter Alteheld

15 Jahren wird eine Steigerung um 20% erwartet. Danach, wenn die norwegischen und britischen Quellen versiegt sind und die russischen Quellen kurz davor stehen, wird der Preis stärker anziehen - auf etwa 55% über den derzeitigen Werten.

Aufgrund des Wegfalls des Kohlepfennigs und der geringen Investitionskosten in einen relativ jungen Kraftwerkspark wird ein Sinken des Strompreises in Westdeutschland bis 2010 prognostiziert. Dagegen läßt die Erneuerung der Kraftwerke im Osten die dortigen Strompreis bis 2000 deutlich steigen.

Der Beitrag der Erneuerbaren

Der Beitrag der Erneuerbaren

Das weltweit realisierbare Potential der regenerativen Energien wird auf etwa das doppelte des Weltenergie-

verbrauchs geschätzt. Haupthindernis für die Aktivierung der Erneuerbaren ist und bleibt jedoch der niedrige Energiepreis. Die Wirtschaftlichkeit wird nur in wenigen Fällen prognostiziert. Und Entwicklungen jenseits der Wirtschaftlichkeit geben die Autoren der Studie keine großen Erfolgchancen. Zwar wird eine Zunahme um 70% vorausgesehen, aber bei einem Primärenergie-Anteil in Deutschland von

heute 2,3% kommen auch im Jahr 2020 nur 3,6% zustande.

Der CO₂-Ausstoß

Aufgrund des nahezu konstanten Verbrauchs an fossilen Energieträgern ändert sich der CO₂-Ausstoß nur wenig. Die Bundesregierung wird ihr erklärtes Ziel der Senkung der CO₂-Emissionen um 25% bis 30% zwischen 1990 und 2005 deutlich verfehlen. Nimmt man die vorläufigen Emissionsdaten für 1994 aus der



Bald ein vertrauter Anblick?

Broschüre „Energiedaten '95“ des Bundesministeriums für Wirtschaft, so erkennt man, daß die Emissionen zwischen 1990 und 1994 um 10% abnahmen. Jedoch ist der Wert für 1994 kleiner als der Prognose-Wert für 2005! Die CO₂-Emissionen werden in diesen Jahren um etwa 2% steigen! Dies greifen wir in unserem Titelbild auf.

REAKTIONEN EINER MINISTERIN

Frau Merkel rügte die Studie, weil sie nicht die von der Bundesregierung ergriffenen Maßnahmen zur Energieeinsparung berücksichtigt hätte. Nachdem Prognos jedoch erklärt hatte, daß diese einbezogen seien, mußten neue Ideen zum Klimaschutz gesponnen werden. Und so teilte Frau Merkel Anfang Januar mit, man müsse neue Atomkraftwerke bauen. Wo sie die Idee wohl her hat?



Ergebnisse eines Gutachtens „Die Energiemärkte Deutschlands im zusammenwachsenden Europa“ der Prognos AG im Auftrag des BMWi (Dez. 1995)

verbrauchs. Unser Verbrauch wird sich bis 2020 nur minimal ändern. Erfolgreiche Bemühungen zum Energiesparen in privaten Haushalten werden durch die Verbrauchszunahme im Industriesektor und im Güterverkehr zunichte gemacht.

Der Preis ist heiß

Der Erdölpreis wird Leitindikator für die Energiepreise bleiben. In den nächsten



Geldtopf ermöglicht Einspargewinne

Fünf Jahre Energiesparfonds der Ev. Kirche im Rheinland

Mit fünf Millionen DM aus dem laufenden Haushalt schuf die Rheinische Landeskirche 1991 einen besonderen Finanztopf, um Maßnahmen möglich zu machen, die sonst am Geldmangel gescheitert wären: Sparsame Lichttechnik, besonders dicke Wärmedämmung, Brennwerttechnik oder den Ersatz einer Stromheizung. Die zinslosen Darlehen werden mit den Einsparungen zurückgezahlt, so daß diese Mittel nach einigen Jahren wieder für neue Projekte zur Verfügung stehen.

Die Story: Solaranlage spart 25% Strom im Kindergarten

200 Kinder werden im Ev. Kindergarten Brückenstraße in Leichlingen - dem größten in Nordrhein-Westfalen - betreut. Mit Essen aus eigener Küche und durchgehendem Sommerbetrieb fallen höhere Ener-

Energiesparen bringt zwar Geld in die Kasse. Oft muß aber zuvor Geld investiert werden. Weil dieses Geld fehlt, bleibt oft alles beim alten: Beim teuren und verschwenderischen Umgang mit Energie. Ein Energiesparfonds kann ein wirksames Instrument zum Gegensteuern sein: die Rheinische Kirche praktiziert ihn seit fünf Jahren recht erfolgreich, die Stadt Stuttgart hat ihn gerade eingeführt.

Von Dietmar Donath

der Landeskirche erkannte vor Ort, was besonders vordringlich war. Die Umstellung der Strom-Warmwasserbereitung

preiswerte „Phönix-2-Anlage“ - wurde nach genaueren Verbrauchsabschätzungen auf acht qm Absorberfläche verdoppelt; der Speicher wurde auf 500 Liter dimensioniert. Dies reicht knapp aus: Eine Nachheizung war im letzten Sommer nur an wenigen Tagen nötig. Kosten: 23.000 DM inklusive Nebenarbeiten.

Ein Förderantrag an das Land NRW erbrachte einen Zuschuß von 3.200 DM. Der Energiesparfonds der Landeskirche bewilligte ein Darlehen von 20.000 DM rückzahlbar mit jährlich 2.100 DM aus den geschätzten Einsparungen.

Seit Anfang Juni 1995 läuft die Solaranlage ohne Störung. Der Stromverbrauch und auch die Stromkosten gingen von Anfang Juni bis zum Jahresende im Vergleich zum Vorjahr um 30% zurück.

In der Heizperiode wird ebensoviel Strom eingespart wie im Sommer. Allerdings wird dann Nachwärmenergie aus dem Öl-Heizkessel benötigt. Weil dieser Kessel aber sowieso für die Heizung in Betrieb ist, ergibt sich für die Nacherwärmung ein guter Wirkungsgrad: Das Öl für die Nacherwärmung kostet etwa ein Siebtel der Aufwendungen für Strom. ■



Kinder aus dem Kindergarten Brückenstraße

giekosten an als in anderen Kindergärten. Die neue Leiterin des Kindergartens wollte den Energieverbrauch aber nicht einfach hinnehmen und forderte Ende Oktober 1994 eine Energieberatung an. Dietmar Donath vom Energiesparfonds

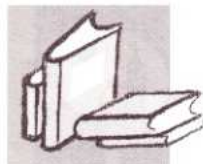
(schlecht gedämmter 300-l-Speicher mit 7 kW-Heizstab), bei einem ganzjährigem Warmwasserverbrauch von 400 bis 700 Liter am Tage ein beträchtlicher Kostenfaktor.

Die erste Empfehlung - eine besonders

„Energiesparfonds“ der Stadt Stuttgart

Das Umweltamt der Stadt Stuttgart finanziert aus einem zentralen Budget „Maßnahmen zur Energieeinsparung“

- Investitionen, die aus freien Mitteln nicht bezahlbar sind. Aus den erwirtschafteten Einsparungen wird dann zurückgezahlt. Vorausgegangen war eine Umstellung im Haushalt der Stadtverwaltung: Von einer zentralen Bewirtschaftung auf Einzelbudgets in der Zuständigkeit der Bereiche.



Faktor vier: Visionen der Energiepápste

Schon die Aufzählung der Autoren läßt Ungewöhnliches erwarten. Ernst Ulrich v. Weizsäcker ist Direktor des Wuppertal-Instituts und Amory und Hunter Lovins leiten das Rocky-Mountain Institute in Colorado. Beide Institute stehen mit ihren Direktoren als Symbol für die Effizienzrevolution. Das Buch fällt dann tatsächlich aus dem Rahmen, ist aufrüttelnd, spannend und inspirierend.

Von Aribert Peters

Bisher war Fortschritt gleichbedeutend mit dem Wachstum der Arbeitsproduktivität. Heute holen wir zwanzigmal mehr Wohlstand aus einer Arbeitsstunde als 1840. Doch die Rationalisierung ließ auch die Arbeitslosigkeit steigen. Eine weitere Erhöhung der Arbeitsproduktivität scheint heute angesichts dessen kaum mehr lohnend und würde unsere Umwelt gefährden. Uns bleibt nur eins: weniger Natur zu verbrauchen und mit dem Wenigen wirksamer zu arbeiten. Das haben die Autoren auf die griffige Formel vom Faktor vier gebracht: Trotz halbiertes Naturnutzung wird der verteilbare Wohlstand verdoppelt.

Die Autoren zeigen anhand zahlreicher Beispiele, wie bereits mit der heutigen Technologie ein Faktor vier und mehr erreichbar ist. Wir wollen mit zwei Beispielen aus dem Buch die prickelnde Atmosphäre vermitteln.

1. Vom Nordkap bis Sizilien mit einer Tankfüllung

In heutigen Autos wird nur 1% der eingesetzten Energie für die Fortbewegung der Insassen aufgewendet. ...Um diese zu be-

extrem unfallsichere neue Verbundwerkstoffe könnten Autos drei bis viermal leichter machen. Ein normaler 4 - 5-Sitzer braucht nur 400 kg zu wiegen. Auch beim Luftwiderstand läßt sich noch einiges machen, vielleicht ein Faktor 2,5. Bessere Reifen, auf die weniger Gewicht drückt, könnten die Reibungsverluste um das Drei- bis Fünffache reduzieren. Kurzum: Autos würden weniger wie Panzer und mehr wie Flugzeuge entworfen.

Die Ultraleichtbauweise ist keine Theorie mehr, sondern inzwischen Praxis. Ende 1991 stellte General Motors (GM) unter dem Namen »Ultra lite« das Kohlenfaser-Studienmodell eines 4-Sitzers vor: mit verdoppelter Effizienz, hervorragenden Sicherheits- und Emissionsdaten, hohem Komfort, elegantem Aussehen und einer

sehr sportlichen Leistung (von 0 auf 100 km/h in 8 Sekunden) - das ist etwa die Beschleunigung eines 12 Zylinder-BMW. Ein weiterer Effizienzgewinn kommt aus der Nutzung der Bremsenergie. Diese Idee führt zum Hybridan-

trieb. Er kombiniert einen Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor. Letzterer kann bis zu 70% der Bremsenergie aufnehmen und bei Steigungen oder beim Beschleunigen wieder abgeben. So können noch einmal insgesamt etwa 30-50% Effizienz gewonnen werden. Daß man nicht ganz auf einen Elektromotor setzt,

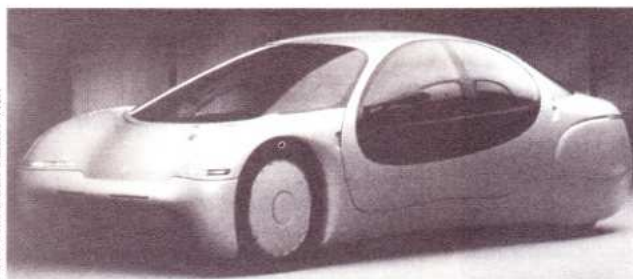
liegt daran, daß Energie in Form von Kraftstoff wesentlich effizienter zu transportieren ist als in Form von Batterien.

Wenn also der GM Ultralite mit einem Hybridantrieb anstelle eines normalen Motors ausgerüstet würde, stiege seine Effizienz nicht zweibis dreifach, sondern vier- bis sechsfach auf ungefähr 1,2 - 2,1 l/100 km. Und das, schon bevor weitere

Optimierungsversuche unternommen wurden. Unter Autoexperten breitet sich rasch die Meinung aus, daß ultraleichte Hybridautos den Weg in die Zukunft weisen und diese Zukunft ist gar nicht mehr fern.

2. Energiesparlampenfabrik

Eine 7,5 Millionen Dollar teure Fabrik kann täglich 5.000 Energiesparbirnen herstellen. Der von diesen Lampen gesparte Strom könnte den Bau von mehreren Kraftwerken überflüssig machen, die insgesamt mindestens vierzigmal soviel kosten. Oder, um andere Vergleiche zu wählen, er entspricht der Energiemenge, die von einer viele Millionen Dollar teuren Bohrinsele kommt, oder der Energiemenge, die von 188 000 amerikanischen Autos oder sechs vollbeladenen, treibstoffeffizienten Boeing-757 Jets verbraucht wird, die je dreimal täglich um die Erde fliegen. Energiesparbirnen können theoretisch auch den Spitzenstrombedarf einer Stadt wie Bombay um ein Drittel senken und so die knappen Energievorräte strecken. Oder sie könnten (bei gerechter Verteilung des Nutzens) das verfügbare Einkommen in einem armen Land wie Haiti um bis zu einem Fünftel steigern. ■

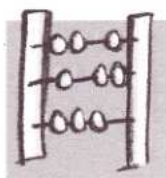


Der Ultralite-Hypercar von General Motors

schleunigen und fortzubewegen, braucht man einen sehr leistungsstarken - und ebenfalls sehr schweren - Motor. ...Die Antwort der Industrie hierauf waren enorme Anstrengungen, um die Motorleistung und Kraftübertragung effizienter zu gestalten. Von zentraler Bedeutung ist aber die Gewichtsverringerung. Ultraleichte, aber

FAKTOR VIER

**E.U. von Weizsäcker,
A.B. und L.H. Lovins, 352 Seiten,
Droemer-Knaur 1995,
ISBN 3-426-26877-9, 45,00 DM.**



Stadtwerke St. Ingbert

Stromverbrauch vierteln und Kosten dritteln!

Wie man 10.000 DM spart,
ohne zu geizen und gleich-
zeitig die Umwelt entlastet.

Von Peter Alteheld

Der neue Stadtwerke-Chef von St. Ingbert Titus Müller-Skrypski betreibt mit einem 7-Punkte-Energiespar-Programm, mit dem ein durchschnittlicher Vier-Personen-Haushalt in 15 Jahren über 10.000 DM sparen kann, erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit. Durch die in diesem Programm beschriebenen Maßnahmen wird der Stromverbrauch auf ein Viertel und die Kosten auf ein Drittel gesenkt. Auch anderswo kann man diese Tips anwenden. Hilfestellung dazu gibt die Liste besonders sparsamer Haushaltsgeräte, die in der ED 2/95 beigeheftet ist. Über die drehzahlgeregelte Umwälzpumpe berichteten wir bereits in der ED 3/95 auf S. 17. Beide Hefte können beim Bund der Energieverbraucher bezogen werden. (5 DM

Rückporto beifügen).
Durch die vorgestellten Maßnahmen werden in der Summe in 15 Jahren 11.455 DM an Energie- und Wasserbezugskosten gespart. Selbstverständlich kosten diese Maßnahmen auch Geld - allerdings wer-

den in allen Fällen mehr Energie- und Wasserkosten eingespart als für die jeweilige Maßnahme erforderlich ist. Der jährliche Stromverbrauch sinkt von 3.000 kWh auf 730 kWh und der Wasserverbrauch von 22 m³ auf 11 m³. Hinzugekommen ist der Erdgasverbrauch mit 940 kWh. ■



Die St. Ingberter Bürger, die mit Erfolg an diesem Programm teilnehmen, erhalten eine Plakette. „G“ steht für Gold.

Preise der Stadtwerke St. Ingbert (inkl. MWSt.)

elektrische Energie	31,5 Pf/kWh
Erdgas	5,2 Pf/kWh
Wasser	3,2 Pf/kWh
Abwasser	5,5 Pf/kWh

ENERGIESPAREN BEIM:

ERSPARNIS: JÄHRLICH IN 15 JAHREN

Kochen mit Erdgas statt mit Strom

600 kWh Strom jährlich → 510 kWh Erdgas jährlich 162 DM 2.435 DM

Waschen mit Warmwasseranschluß statt mit Kaltwasseranschluß

320 kWh Strom, 16 m³ Wasser → 100 kWh Strom, 260 kWh Erdgas, 8 m³ Wasser 127 DM 1.900 DM

Spülen mit Warmwasseranschluß statt mit Kaltwasseranschluß

390 kWh Strom, 6 m³ Wasser → 50 kWh Strom, 170 kWh Erdgas, 3 m³ Wasser 125 DM 1.870 DM

Kühlen mit effizientestem Gerät statt mit Altgerät

410 kWh Strom → 95 kWh Strom 99 DM 1.490 DM

Gefrieren mit effizientestem Gerät statt mit Altgerät

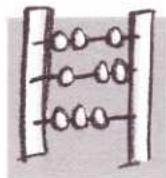
440 kWh Strom → 100 kWh Strom 107 DM 1.610 DM

Beleuchten mit intelligenten Beleuchtungsschaltern

470 kWh Strom → 200 kWh Strom 85 DM 1.270 DM

Umwälzpumpe der Heizung mit Drehzahlregelung

370 kWh Strom → 185 kWh Strom 59 DM 880 DM



Energiesparen im Lebensmitteleinzelhandel

Während der Heizenergieverbrauch im Lebensmitteleinzelhandel durch den verbesserten Gebäudewärmeschutz und die rationellere Heizungs- und Klimatechnik in den letzten Jahren rückläufig ist, bleibt der Stromverbrauch in den letzten 15 Jahren anhaltend auf gleich hohem Niveau. Hierin spiegeln sich zwei gegenläufige Entwicklungen wieder. Einerseits wurde der Strombedarf der einzelnen elektrischen Verbraucher (Kälteanlagen, Beleuchtung, Raumlufttechnik etc.) auf Grund technischer Neuerungen bereits erheblich verringert. Andererseits ist jedoch die Anzahl der elektrischen Geräte in den Lebensmittelmärkten, vor allem im Bereich der Kühlung, kräftig gestiegen.

Aufteilung des Stromverbrauchs

Um bei der Stromverwendung Energie-sparpotentiale aufzuspüren, wurde bei den untersuchten Läden zunächst die Verteilung des Gesamtstromverbrauchs auf die im Lebensmitteleinzelhandel üblichen Verbrauchssektoren

- Beleuchtung (15 - 30%)
- Kühlung (45 - 70%)
- Heizung und raumluft-technische Anlagen (15 - 40%)
- Andere Stromanwendungen (5 - 15%) ermittelt.

Beleuchtung

Die Beleuchtungsanlage der Lebensmittelmärkte dient neben der Bereitstellung der Grundbeleuchtung (Deckenbeleuchtung)

In den Jahren 1993 bis 1995 wurde von dem Ingenieurbüro AZIMUT in 50 Berliner Lebensmittelmärkten der Energieverbrauch systematisch untersucht. Es zeigte sich, daß vor allem bei der Stromverwendung noch ungenutzte Energie-sparpotentiale existieren.

Von Dipl.-Ing. Stefan Scherz

zur Präsentation der Produkte (Akzent-, Regal- und Kühlmöbelbeleuchtung) und zur Gewährleistung der Arbeitsplatzsicherheit (Kassenarbeitsplätze, Arbeitsbereich hinter den Bedientheken, Neben- und Lagerräume usw.).

Die je nach Beleuchtungszweck eingesetzten Lampentypen unterscheiden sich deutlich in der Lichtausbeute. Beispielsweise liegt die Lichtausbeute von Leuchtstofflampen 4 bis 5 mal höher als bei Glühlampen oder Halogen-Niedervolt-Lampen. Hier liegt ein großes Einsparpotential von ca. 30%.

Kühlung

Die Kälteanlage der Lebensmittelmärkte ist vor allem für die Lebensmittelskühlung und bei größeren Märkten auch zur Bereitstellung von Klimakälte konzipiert. Die Lebensmittelskühlung umfaßt die Bereiche der Pluskühlung (Kühlmöbeltemperatur größer 0°C; Kühlregale, Be-

dientheken usw.) und der Minuskühlung (Kühlmöbeltemperatur kleiner 0°C; Tiefkühlschränke, Tiefkühlschalen usw.).

Bei der Kälteerzeugung lassen sich die wesentlichsten Einsparungen durch den Einsatz von Verbundkälteanlagen anstelle einzelner Kälteaggregate für jedes Kühlmöbel erzielen (Stromsparerpotential 20% - 40%). Weitere wichtige Maßnahmen zur Energieeinsparung sind die Wärmerückgewinnung zur Warmwasserbereitung bzw. Raumheizung, die Verwendung von raumlufttemperaturgeregelten Entlüftern für den Maschinenraum und die regelmäßige Wartung und Reinigung der Kälteanlage.



Abb. 1: typische Zusammensetzung des Stromverbrauchs in einem Lebensmittelmarkt mit über 500 m² Verkaufsfläche

Bei den Kälteverbrauchern kann durch die Wahl des energetisch günstigsten Kühlmöbels, der Verwendung von Nachtdeckungen (z.B. Rollos bei Kühlregalen), durch Taupunktregelung der Dauerheizungen und der Bedarfsabtauung der Verdampferflächen der Stromverbrauch erheblich reduziert werden.

Auch das fachgerechte Nutzen der Kühlmöbel (z.B. Einhalten der Stapelgrenzen, kein Zustellen der Luftschleieröffnungen) spart Energie.

Umweltaspekte von Kälteanlagen

Ein wesentliche Umweltbeeinträchtigung entsteht durch die heute verwendeten Kältemittel (FCKW und FKW). Es sollten Kältemittel verwendet werden, die sich in der Ozonschicht und hinsichtlich

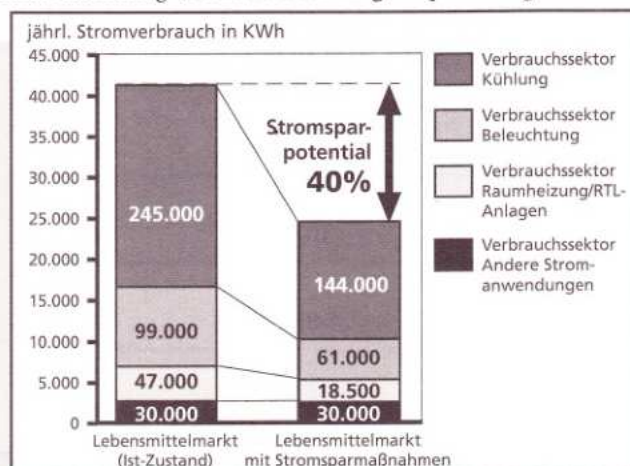


Abb. 2: Stromsparerpotential in einem Lebensmittelmarkt

des Treibhauseffekts neutral verhalten.

Daher werden in Zukunft die FCKW- und FKW-haltigen Kältemittel in den Kälteanlagen der Lebensmittelmärkte durch umweltfreundlichere Alternativen (Propan, Butan oder Ammoniak) ersetzt.

Heizung und raumluftechnische Anlagen

Bei Heizungen und raumluftechnischen Anlagen lassen sich Stromeinsparungen vor allem durch den Austausch der elektrischen Lufterhitzer gegen warmwasserbetriebene Lufterhitzer, die Optimierung des Regelkonzeptes der RLT-Anlage und den Raumluftheizungs-geregelten Betrieb der RLT-Anlagen erzielen.

Stromsparerpotential

Am Beispiel eines durchschnittlichen Lebensmittelmarktes mit 1.000 m² Verkaufsfläche soll das Stromsparerpotential verdeutlicht werden.

Durch hocheffiziente und sorgfältig geplante Beleuchtungstechnik, Verbundkälteanlagen, optimierte Verkaufskühlmöbel und Kühlräume und durch raumluftheizungs-geregelten Betrieb der RLT-Anlage ergibt sich ein Stromsparerpotential von 40% (siehe Abb. 2).



Auch dieses Geschäft könnte 40% Energiekosten sparen

Umsetzung und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen

Damit Maßnahmen zur Energieeinsparung in den Lebensmittelmärkten jedoch umgesetzt werden, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Maßnahmen müssen dem Lebensmitteleinzelhändler bekannt sein.
2. Die Investitionen für die Energiesparmaßnahme müssen sich in absehbarer Zeit amortisieren.
3. Es muß die Fähigkeit und Motivation zur Maßnahmenumsetzung vorhanden sein.

Die Energieberatung durch ein qualifiziertes Ingenieurbüro kann dem Lebensmitteleinzelhändler helfen, die in seinem Lebensmittelmarkt möglichen Energieeinsparungen zu ermitteln, sowie die Wirtschaftlichkeit der notwendigen Maßnahmen zu berechnen.

Die statischen Amortisationszeiten liegen zwischen weniger als einem Jahr bis max. acht bis zehn Jahren.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE IN EINER BROSCHÜRE

Im Auftrag des örtlichen Energieversorgers (Bewag) sind die Ergebnisse der 50 Beratungen in eine Broschüre eingeflossen, die demnächst in der Reihe „Energieberatung im Gewerbe“ erscheint.

Dipl.-Ing. Stefan Scherz,
AZIMUT Ingenieurbüro für rationelle Energietechnik, Kolonnenstr. 26, 10829 Berlin,
Tel.: 030/781 88 52

Warmluftkollektor
Warmluft/Warmwasser-Hybrid-Kollektoren

Umwelt & Technik Dirk Nebendahl
Holländerey 7 • 24119 Kronshagen
Tel./Fax 04 31 - 58 33 25

Energiesparen leicht gemacht durch den Einsatz eines Waschmaschinen-Warmwasser-Steuergerätes WWS 300

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

Bestellen Sie hier:

Stemberg

Elektro- und Solartechnik
Lemgoer Str. 65, 32791 Lage
Tel. 05232/66612
Fax 05232/67698



Keine Probleme mehr mit Kalk



...durch neuartige physikalische Wasserbehandlung mit unserem Kalkumwandler KU003. Eine Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Wassers findet nicht statt. Kalkablagerungen in Rohrleitungen, Wasserhahn oder Kaffeemaschine nicht mehr möglich. Kinderleichte Selbstmontage. Kein Öffnen der Rohrleitung. Problemlos verwendbar in Altbauten.

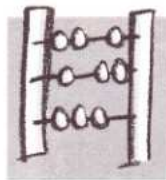
Stromverbrauch weniger als DM 10,- im Jahr.

Die intelligente und preiswerte Lösung Ihrer Kalkprobleme für DM 397,- und 12 Monate Rückgabe-Garantie.

Kostenlos Info durch:

Ludwig Bleyler, Elektronische Medien

Gaishoferstr. 43, 80689 München
Tel. 0 89/56 32 27 • Fax 0 89/58 14 63



Klimaschutz lohnt sich auch finanziell

Den Ergebnissen des vom Stadtrat eingesetzten Beirats für Klima und Energie zufolge war am gesamten CO₂-Ausstoß von 2,3 Mio. t in 1990 der Wohnungsbereich mit 27 %, der Stromverbrauch im tertiären Sektor mit 14 %, der Umwandlungsbereich mit 30 % und der Verkehrsbereich mit 29 % beteiligt. Das auf den jeweiligen Sektor bezogene und aus dem Klimaschutz-Szenario abgeleitete CO₂-Vermeidungspotential reicht in 2005 von knapp 6% im Verkehrsbereich bis ca. 36% im Umwandlungsbereich, wobei der Mittelwert von 23,5% die Bundesvorgabe von 25 - 30 % nicht ganz erreicht. Für den Kleinverbrauchssektor wurden

Von 1992 bis 95 war ein Klima- und Energiebeirat für die Stadt Münster tätig. Es wurden u.a. die Einsparmöglichkeiten im Kleinverbraucherbereich untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, daß sich Klimaschutz rechnet.

Von Wilfrid Bach und Michael Sachse

Für die Kleinverbraucher werden folgende Annahmen unterstellt: Ein logistischer Verlauf der Einsparung (S-Kurve), eine Programmlaufzeit von 10 Jahren (1996 - 2005), eine 20% Beteiligung der EVU an den Investitionskosten (Anreizzahlung) bei einer Gewinnbeteiligung von 20% am Netto-Gewinn sowie Umsetzungskosten von 10 Pf / kWh. Die spezifischen Einsparinvestitionen betragen 64,3 Pf/kWh, die Nutzungsdauer 15 Jahre und die Strompreise 22,5 Pf/kWh. In Variante 1 würden die Kleinverbraucher ohne Strompreiserhöhungen einen Netto-Gewinn von ca. 384 Mio. DM erwirtschaften. Der entsprechende Netto-Verlust betrüge für die EVU rd. 200 Mio. DM. Wenn dagegen in Variante 3 die EVU ihre Kundennähe und Fachkompetenz nutzen und durch LCP gestützte Dienstleistungsprogramme und Einsparberatungen den Stromverbrauch der Kunden senkten, und für diese Dienstleistung mit 20 % am Gewinn der Kunden beteiligt würden, dann zögen sie daraus einen Netto-Gewinn von etwa 36 Mio. DM. Der Netto-Gewinn der Teilnehmer würde sich dadurch zwar verringern, wäre aber mit ca. 146 Mio. DM immer noch beträchtlich.

Hemmnisse

Angesichts des unbestreitbaren monetären Nutzens von LCP-Programmen stellt sich die Frage, warum dieses Instrument der Anreizregulierung nicht gängige Praxis im Bereich der deutschen Elektrizitätswirtschaft ist. Im Gegensatz zu den USA erschweren die strukturellen und ordnungsrechtlichen Bedingungen in Deutschland

die Implementierung von LCP-Konzepten. So begünstigen vor allem die Bestimmungen der Bundestarifordnung Elektrizität (BTO/Elt) eine Ausweitung der Kraftwerkskapazitäten und des Stromabsatzes, da den EVU eine über den Strompreis finanzierte Verzinsung des Betriebsvermögens garantiert wird. Darüberhinaus können die EVU anhand ihrer Absatzprognose, die die Grundlage für die Festsetzung der Tarife bildet, Einfluß auf den Gewinn nehmen: Bei einem prognostizierten niedrigen Stromabsatz ergeben sich hohe spezifische Kosten, so daß der von der Preisaufsicht für den Regulierungszeitraum festgesetzte Strompreis relativ hoch ist. Jeder über die Prognose hinausgehende Stromverkauf führt dann zu einem zusätzlichen Gewinn. Eine Unterschreitung der Absatzprognose führt demgegenüber zu Verlusten, was folglich den EVU keinen Anreiz zur Durchführung von Einsparprogrammen bietet.

Plussummenspiel

Bei diesem Spiel ist der Verbraucher der Verlierer, und der Klima- sowie der Umweltschutz bleiben auf der Strecke. Dies ist typisches Nullsummenspiel-Denken, bei dem der Vorteil des einen immer zum Nachteil des anderen gereicht. Davon müssen wir wegkommen. Im Gegensatz dazu bevorzugt die Natur Plussummenspiele, bei denen alle Akteure gewinnen. Mit diesem Beitrag haben wir gezeigt, daß das "Win-Win-Prinzip" auch in der Ökonomie zu einer ökologisch zukunftsfähigen Lebensweise führen kann. ■

LITERATUR

Beirat für Klima und Energie der Stadt Münster, Teil I, Handlungsempfehlungen. Werkstattberichte zum Umweltschutz. 3 / 1995. Münster 1995.

Sachse, M. u. W. Bach (1996), Nutzen-Kosten-Aspekte von Klimaschutzmaßnahmen. Beispiel Münster. Energiewirtschaftliche Tagesfragen (im Druck).

LEAST-COST PLANNING

Die Ausschöpfung der Stromeinspar- und CO₂-Vermeidungspotentiale erfordert Anreizbedingungen, die das Energiesparen für die Energieversorgungsunternehmen (EVU) lohnender macht als den zusätzlichen Energieverkauf. Dies ermöglicht es den EVU, mit dem nachfrageseitigen Bau von "Einsparkraftwerken" höhere Renditen zu erwirtschaften als mit dem angebotsseitigen Zubau von Kraftwerken. Für die Teilnehmer an den Einsparprogrammen ergibt sich bei sinkendem Verbrauch trotz steigender Preise eine Kostenersparnis. Die Methode, Stromerzeugung (MEGAWATT) mit Stromeinsparung (NEGAWATT) systematisch zu vergleichen heißt Least-Cost-Planning (LCP) oder Integrierte Ressourcenplanung (IRP). Die Kosteneffektivität von LCP / IRP-Programmen wird durch Nutzen-Kosten-Tests bewertet. Eine Maßnahme ist kosteneffektiv, wenn das Verhältnis des auf den Gegenwert abdiskontierten Nutzens zu den abgezinsten Kosten größer als eins ist. Es ist üblich, die Kosteneffektivität aus den vier unterschiedlichen Perspektiven der Kunden, der EVU, der Volkswirtschaft und der Gesellschaft zu betrachten. (vgl. S.20)

Konsequenzen drei verschiedener Strompreisentwicklungen verglichen:

- 1. Variante: Strompreise unverändert;
- 2. Variante: Strompreiserhöhung ohne Gewinnerhöhung des EVU (gewinn-neutral) und
- 3. Variante: 20 %ige Beteiligung der EVU an den eingesparten Stromkosten der Teilnehmer.



Ökologie im Jet-Set

Warum boomt der Flugverkehr
- und keiner regt sich darüber auf.

Gedanken zum Thema von Peter Schmidt.

Neulich in der Redaktionskonferenz. Auf dem Tisch ein Vorschlag, doch endlich noch einmal etwas zu schreiben über Energieverschwendung und ökologische Folgen des Flugverkehrs. Ein wichtiges Thema - und doch war die Begeisterung eher einseitig. Nämlich auf meiner Seite, der Seite des Vorschlagenden.

Eine typische Situation: Das Gehirn der meisten Menschen stimmt zu, wenn es darum geht, den Flugverkehr zu kritisieren. Theoretisch wissen das die meisten -

Briefe von hier nach irgendwo. Oder Ersatzteile fürs Automobil aus Japan, Kiwis aus Neuseeland, Erdbeeren aus Spanien, Bananen aus Afrika und Computer aus Amerika.

Weil wir das alles genießen, wird fleißig verdrängt. Der Flugverkehr verbraucht Unmengen von Energie, schädigt das Klima und bringt soviel Lärm, daß die Men-

bei nur selten mit gutem Beispiel voran. Umweltpolitiker sitzen häufig im Flieger - und nicht minder häufig die Umweltjournalisten im Troß der Polit-Profis. Vertreter von Umweltverbänden schauen sich in Sibirien und Asien Naturschutzprojekte an oder diskutieren in Washington über die Zukunft der Welt, die sie gerade selbst kaputt-fliegen. Eine Ausrede vor sich und seinem Gewissen findet nahezu jeder Fluggast. Einmal ist die Konferenz besonders wichtig, ein anderes Mal das Geschäft besonders lukrativ. Und wenn Umweltministerin Angela Merkel das Flugbenzin besteuern will, dann pfeift Bundeskanzler - und Vielflieger - Helmut Kohl sie höchstpersönlich zurück.

Bis dahin aber bleibt nur die Forderung nach gerechten, ehrlichen Energiepreisen. Preise, die auch die ökologischen Folgeschäden berücksichtigen. Sind die erst einmal geschaffen, dann wird jeder Flug wieder zum Luxus - und jedem Gast klar, wie sehr er in der Vergangenheit von der Umwelt und den Bürgern subventioniert wurde. Denn die Allgemeinheit, die kommt ja für die Maßnahmen gegen den Klimawandel auf. Bis es soweit ist, muß sich jeder selbst fragen: Ist der Flug wirklich gerechtfertigt?



Foto: dpa

Deutsche Urlauber: Klimakiller bei der Tat

auch die meisten Redakteure. Doch thematisiert und veröffentlicht wird das Thema nur selten. Obwohl der Flugverkehr weiter boomt und so immer mehr Treibstoff durch die Düsentriebwerke gejagt und das Klima geschädigt wird.

Die Verdrängungs-Mechanismen funktionieren. Denn die meisten Menschen fliegen - und sie fliegen gern. Schließlich können Sie so fremde Länder sehen, Exotik genießen oder an hochwichtigen Gesprächen teilnehmen. Und die Flug-Industrie hat es geschafft, aus dem Luxus der 50er und 60er Jahre ein Grundbedürfnis der Deutschen zu machen.

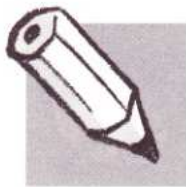
Und wer schon nicht selbst fliegt, der läßt fliegen. Nämlich eilige Päckchen und

schen zum Beispiel im Umland des Köln-Bonner Flughafens des Nachts nichts schlafen können.

Doch in einer Zeit, in der die Wirtschaft weltweit handelt, der Urlaub in fernen Ländern zur Normalität gehört und auch Weltkonferenzen zum Thema Umwelt von überall her Journalisten und Lobbyisten anlocken, in solch einer Zeit wird über den Sinn und Unsinn des Flugverkehrs nicht diskutiert. Denn würde man diesen in Frage stellen, dann müßten viele auf ihre Privilegien und ihren Luxus verzichten. Und das ist unbequem. Und für unbequeme Wahrheiten ist es noch nicht an der Zeit, weil der Globus unsere Verschwendung immer noch erträgt. Auch die, die es besser wissen, gehen da-

Die Bürger Kölns verursachen mehr Treibhausgase durch Ihre Fliegerei als durchs Autofahren. Zwar fliegen die meisten nur alle paar Jahre einmal. Und ein Flugzeug verbraucht für jeden Fluggast weniger als ein Auto (sechs Liter je 100 Kilometer). Aber durch die gewaltigen Distanzen kommen je Einwohner 14 Tonnen Treibhausgas je Einwohner und Jahr zusammen. Und die Schadstoffe sind in großer Höhe stärker klimaschädlich als auf dem Boden.

Quelle: Brochagen, Wuppertal Paper Nr. 43, erhältlich beim Wuppertal-Institut, Postfach 10 04 80, 42004 Wuppertal).



Zu den Wärmepumpen, ED 4/95:

Die Frage, ob Wärmepumpen effektiv mehr oder weniger CO₂ freisetzen als Öl- oder Gasheizungen, wird kontrovers diskutiert. Zum Vergleich der von Henze in der letzten Ausgabe angegebenen Daten sind im Diagramm auf der gegenüberliegenden Seite Werte aus zwei anderen Publikationen veranschaulicht.

Neue Kraftwerke für Wärmepumpen?

Beim Einsatz der Wärmepumpe in großem Maßstab wird es unvermeidbar sein, die Kraftwerkskapazitäten zu erweitern. Diese Erweiterung wird im Mittel- und Spitzenlastbereich liegen. Eine große Investition

wird fällig, die Strompreise für normale Stromkunden werden steigen. Die Wärmepumpen-Betreiber sind durch die zehn Jahre Preisgarantie nicht von Preiserhöhungen betroffen, obwohl sie die Verursacher der Mehrkosten sind. RWE forciert einen Durchbruch der Wärmepumpen auf Kosten der Normalverbraucher.

G. van Dijk, Menzelstr. 20, 42781 Haan

Windstrom macht Wärmepumpe CO₂-frei

Meine Kritik an diesem Artikel ist, daß er ausschließlich die normale Stromproduktion mit dem BRD-Strommix zur Speisung der Wärmepumpen berücksichtigt. Ich schlage als Alternative dazu vor, genausoviel elektrische Energie mit einer Windkraftanlage

durch eine entsprechende Investition zu erzeugen und ins Netz einzuspeisen, wie die Wärmepumpe zur Raumheizung verbraucht. Dann würden Wärmepumpen keinen CO₂-Ausstoß mehr verursachen.

Ulrich Böke, Auf dem Tecker 7, 52511 Geilenkirchen

Eta größer 4 realistisch

Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, daß es in der BRD Anbieter von Wärmepumpen-Komplettsystemen gibt (Pumpe, Steuerung, Außenanlagen, Niedertemperatur Fußbodenheizung), die durchaus ein eta von 4,5 und besser erreichen. Das bedeutet: ca. 30 % Einsparung an Primärenergie bei vergleichbarem Ausstoß wie ein Öl-Brennwertkessel!

Dipl.Ing. Peter Wagner, Birkenleite 7 c, 82319 Starnberg

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

Zu den Raumtrocknern, ED 4/95:

Ich kann aus eigener Erfahrung leider nicht bestätigen, daß auf den Einsatz von Lufttrocknern grundsätzlich verzichtet werden kann. Im letzten Sommer benutzte ich an den schwülen Tagen erstmals einen elektrischen Raumtrockner (die chemischen Trockner hatten keinen Effekt). Jetzt endlich wurde der Kellerraum auch an diesen Tagen nicht feucht, und ich kann ihn seitdem das ganze Jahr zum Unterstellen von Möbeln und zur Aufbewahrung von Kleidern benutzen.

Wolf Ohl, Landhausstr. 24, 70825 Korntal

Zu diesem Leserbrief baten wir Klaus Michael, Detmold um Stellungnahme:

Feuchte Keller kann man im Sommer niemals, sondern

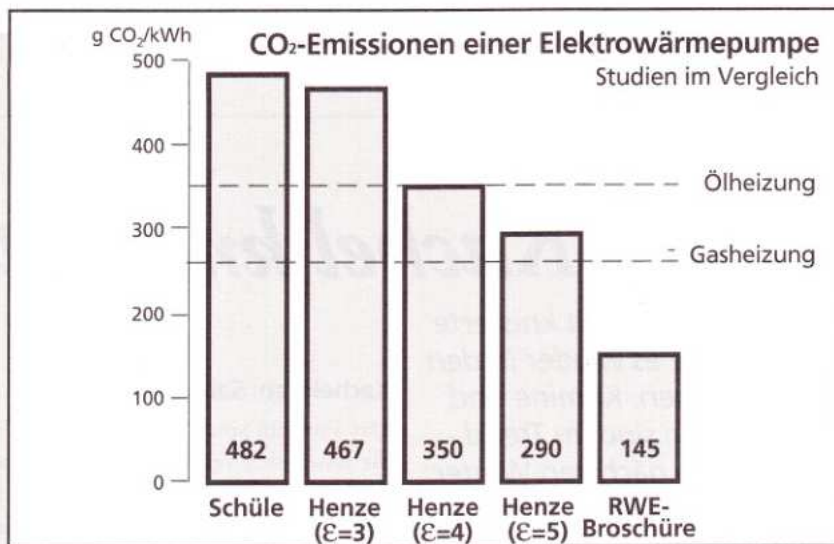
immer nur im Winter bei Außentemperatur unterhalb von etwa + 50° C trocknen, da nur dann die Außenluft trockener und kälter und bei Durchströmen des Kellers erwärmt und damit in die Lage versetzt wird, zusätzliche Feuchtigkeit aufzunehmen, die sie dem Keller entzieht. Im Sommer sollte man daher Kellerfenster geschlossen halten. Im Winter bis zur Einfriergrenze dagegen geöffnet.

Sofern die Feuchtelast so hoch ist, daß die winterliche Austrocknung nicht über den Sommer reicht, kann man oder muß man ggf. zusätzliche Lufttrockner verwenden. Diese erzeugen normalerweise künstliche Kälte, an der sich die Luftfeuchtigkeit als Kondenswasser niederschlägt und dann abgeleitet wird.

Feuchteeinträge in Kellern erfolgen außer durch undichte Außenwände vor allem

durch Wäschewaschen und Wäschetrocknen auf Leinen im Keller. Die hierfür entstehenden temporären Feuchtelasten kann man durch Lüftung nur dieser Räume gut verringern. Man sollte dabei darauf achten, daß feuchte Kellerluft nicht oben im Raum sondern unten abgeführt wird, einen evtl. Ventilator sollte man mit Ansaugrohr vom Kellerboden her ausstatten. Feuchte und kältere Luft sammelt sich sonst immer in Form einer Kaltluftwärme am Kellerboden, ohne durch höherliegende Fenster abfließen zu können. Gegen Feuchteeintrag über Kellerwände, die an feuchtes Erdreich oder drückendes Wasser grenzen, hilft langfristig nur eine Drainage oder ein dichter Außenanstrich der Kellermauern mit Bitumen.

Dipl.Pol. Klaus Michael, Schülerstr. 10, 32756 Detmold



Weder Schüle noch die RWE-Broschüre geben die verwendeten Jahresarbeitszahlen ϵ an. Bei den Daten von Henze wurde ein Mix aus 2/3 Tagstrom und 1/3 Nachtstrom verwendet. Quellen: Schüle - Thermische Solaranlagen, Marktübersicht 1994/95, Henze - ED 4/95 S. 21 und eine aktuelle RWE-Broschüre.

Auf die Zehen treten

„Bravo“ für Ihr Vorwort der neuen Ausgabe. Wir müssen den Politikern auf die Zehen treten, damit sie irgendwann die Füße einziehen und in die andere Richtung losmarschieren.

Matthias Fischer, Umweltberater, Stadtparkstr. 13, 91126 Schwabach

Mißbrauch der ED

Leider mußte ich mit der Zeit feststellen, daß die „Energiedepesche“ als Sprachrohr für ideologische Weltanschauungen in Sachen Energieerzeugung oder -nutzung mißbraucht wird. Die Beiträge der Energiedepesche orientieren sich nicht an einer technischen, der Sache dienenden Auseinandersetzung und lassen daher zum Teil die mangelnde fachliche Qualifikation der Autoren erkennen. Die dabei eindeutig vertretene politische Linie ist meiner Ansicht nach nicht Zweck eines „gemeinnützigen“ Vereins, der zur Verbraucherberatung beitragen soll.

Alfred Fischer, Kriegerstr. 25 c, 82110 Germering

Energiesparen nur Theorie

Ich möchte hiermit meine Mitgliedschaft im Bund der Energieverbraucher kündigen. Ich finde den Verein zwar gut, merke aber in meinem Umfeld, daß Energiesparen nur im Gespräch vorkommt, jedoch nicht in der Praxis. Der Wandel muß über Gesetze

und höhere Preise erfolgen. Dann wird Ihr Verein für alle interessanter.

Carsten Schomberg

Privatkunden wieder die Dummen

Den Zeitungen „VDI-Nachrichten“ und „Energie & Management“ entnahm ich, daß die Elektrizitätsversorgungsunternehmen den nun entfallenen Steinkohle-Selbstbehalt an ihre Industrie- und Gewerbekunden als Preissenkung weitergeben wollen. Bei den RWE wurden die Beträge 0,65 Pfennige

(Industrie) und 1,25 Pfennige (Gewerbe) genannt. Ich halte es für sehr bedenklich, wenn die privaten Haushalte nicht ebenfalls angemessene Preissenkungen erhalten. Schließlich haben diese den Steinkohle-Selbstbehalt bisher ebenso finanziert wie Industrie und Gewerbe.

Dipl.-Ing. Stefan Glück, Albertstr. 16, 71522 Backnang

Wasser auf die Mühlen

Ich möchte mich zum einen ganz herzlich für die von Ihnen geleistete Arbeit im letzten Jahr bedanken. Ich bin zwar nur passives Mitglied, lese die Energiedepesche aber gerne und halte Ihre Arbeit für gut und interessant. Für 1996 wünsche ich Ihnen alles Gute, viel Erfolg und viele neue Mitglieder.

Karsten Bourwieg, Glückstr. 9/32, 79104 Freiburg

Vor-Ort-Beratungen in ED4/95

Es sind nicht 1.000, sondern zum Glück 10.000 Beratungen gefördert worden.

Dipl.-Ing. Ottmar Wandel, Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft, Düsseldorf Str. 40, 65760 Eschborn

Zu der Wärmedämmung, ED 4/95:

Styropor doch umweltverträglich

Als erster Dämmstoff in Deutschland ist Styropor nach empfohlener Methodik des Umweltbundesamtes über seinen gesamten Lebensweg - von der Erdölgewinnung bis zum Recycling - in einer Ökobilanz untersucht worden. Die Ergebnisse sind im Herbst 1993 veröffentlicht worden und bescheinigen Styropor eine sehr gute Umweltverträglichkeit. Der Energieeinsatz zur Herstellung von expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) ist entgegen Ihrer Darstellung sehr gering.

IVH Industrieverband Hartschaum e.V., Kurpfälzring 100 a, 69123 Heidelberg

Gesundheitsgefährdung nicht belegt

Bei den seit Jahrzehnten bewährten herkömmlichen Mineralwolle-Fasern konnte eine Gesundheitsgefährdung für den Verbraucher in keiner der zahlreichen Untersuchungen belegt werden. Heute steht eine neue Generation von Mineralfasern aus Steinwolle zur Verfügung, die gesundheitlich unbedenklich ist.

Informationszentrale Steinwolle, Obere Zeil 2, 61440 Oberursel



Wenn's hinter der Kachel knistert

Zur Weihnachtszeit knisterte und knackte es wieder in den Wohnstuben. Kamine und Kachelöfen sind im Trend - und wer im nächsten Winter auch das wohlige Prasseln genießen will, muß jetzt mit der Planung beginnen. Doch Vorsicht: Viele Öfen strahlen zwar Gemütlichkeit aus, sind aber Umweltsünder und Energieverschwender.

Von Peter Schmidt

Auf den offenen Kamin im Wohnzimmer ist Peter Blenkers nicht gut zu sprechen. Der Energie-Experte der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf urteilt eindeutig: „Finger weg vom offenen Kamin.“ Gründe dafür gibt es gleich mehrere. Einerseits nutzen die Kamine die in Form von Holzscheiten, Reisig, Spänen oder Rinden hineingesteckte Energie nur äußerst schlecht. Mit einem Wirkungsgrad von gerade mal 30 Prozent stehen die offenen Kamine am untersten Ende der Hitliste. Und andererseits verursacht der schlechte Wirkungsgrad im Kamin zu hohe Schadstoff-Dosen in der Luft. Denn was schlecht verbrennt, das stinkt - dicker Rauch, viel Ruß, Kohlenwasserstoffe, phenolische Teerbestandteile, Essigsäure und Kohlenmonoxid steigen aus dem Kamin. Und all das fällt gleich auf die Nachbarn nieder, weil die niedrigen Hausschornsteine den Dreck nicht weit genug wegpusten können.

Zeitbeschränkung für offene Kamine

Fazit: Per Verordnung ist nur der gelegentliche Betrieb solcher Kamine erlaubt. Und gelegentlich, das ist laut Verwaltungsgericht Berlin einmal wöchentlich sechs Stunden. Wer seinen offenen

Kamin öfter anstocht, dem können die Nachbarn gerichtlich den Kamin verstopfen.

Mit solchen offenen Kaminen kommt ein eigentlich ökologisch hochwertiger Brennstoff in Verruf. Denn Holz ist in der Öko-Bilanz gar nicht so schlecht. Der große Vorteil: Holz verbrennt CO₂-neutral. Das heißt: Während es verglüht, gibt es genauso viel CO₂ an die Luft ab, wie es während des Wachstums aufgenommen und gebunden hat. Würde es im Wald nur vermodern, würde das Holz genauso viel CO₂ abgeben wie als glühender Scheit im Ofen. Doch im Ofen schenkt jeder Holzscheit noch Energie.

Kachelöfen: Sauberer heizen

Das Problem sind die Schadstoffe. Und die lassen sich vermeiden - durch einen Rückgriff auf eine Technik, die im Prinzip seit Generationen genutzt wird: der Kachelofen. Die Kachelöfen - mittlerweile an vielen Orten von der Zentralheizung verdrängt - sind immer moderner geworden. Techniker haben die Tradition mit moderner Technik kombiniert.

Ein wichtiger Fortschritt: Im Brennraum verbrennen die Holzscheite bei Temperaturen um 1.000° Celsius. Durch diese hohen Temperaturen entstehen kaum noch Schadstoffe. Und darum dürfen Kachelöfen im Gegensatz zu offenen Kaminen auch als Heizung genutzt werden.

Kachelöfen als Heizung

Und das funktioniert auch: Moderne Kachelöfen lassen sich anstelle einer Zentralheizung ins Haus einbauen. Über ein Warmluftsystem - zum Beispiel Rohre, die in entferntere Zimmer des Hauses führen - läßt sich die Ofen-Hitze verteilen. Außerdem ist es auch möglich, den Kachelofen an den Pufferspeicher einer Solar-Anlage zu koppeln.

Kern der Anlage bleibt der Kachelofen. Der sollte möglichst zentral im Haus aufgestellt werden und seine Größe auf den kalkulierten Wärmebedarf abgestimmt sein. Dieses ist dann selten ein Ofen aus der Serienproduktion, eher eine individuelle Einzelproduktion. Gute und große Kachelöfen können die Wärme bis zu zwölf Stunden halten.

Serien-Kachelöfen und Kaminöfen

Wer sich dies nicht leisten kann oder will, weil das Geld - meist über 25.000 Mark - fehlt oder schon eine Zentralheizung vorhanden ist, der hat zwei Möglichkeiten. Entweder einen kleineren Serien-Kachelofen ab 10.000 Mark kaufen oder einen Kaminofen.

Die gibt es als schlichte Gußeisen-Öfen oder auch in der nobleren Version mit Kacheln verziert.



Kachelofen in einer Schlesischen Stube 1934

Foto: Ulstein Bilderdienst

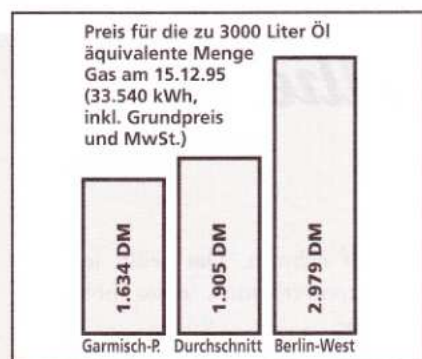


Öl 10% verteuert - Gas trotzdem noch 37% teurer

*Trotz deutlich gestiegener Heizölpreise bleibt Erdgas deutlich teurer als Heizöl:
Um ganze 37%.*

Auch zwischen den Regionen gibt es erhebliche Preisunterschiede: Bei Gas von 82 %, bei Öl von 31 %. Besonders hoch ist der Preisunterschied zwischen Heizöl und Erdgas in Berlin mit 93 %.

Innerhalb eines Monats hat sich der Rohölpreis in Rotterdam von 16,6 Dollar auf 18,2 Dollar je Barrel erhöht. In der Folge zogen die Heizölpreise um drei Pfennig je Liter an. Nach Recherchen des Magazins „Brennstoffspiegel“ waren damit im Dezember durchschnittlich 46,25 Pfennig je Liter Heizöl bei einer Abnahme von 3.000 Litern zu zahlen. Für die gesamten 3.000 Liter sind so 1.387 DM zu zahlen. Für die gleiche Energiemenge Gas muß man dagegen im Schnitt 1.904 DM zahlen, einschließlich Grundpreis. Das ist eine Preisdifferenz von 37 % oder 517 DM. Einen Monat zuvor lag die Preisdifferenz sogar noch bei 50%.



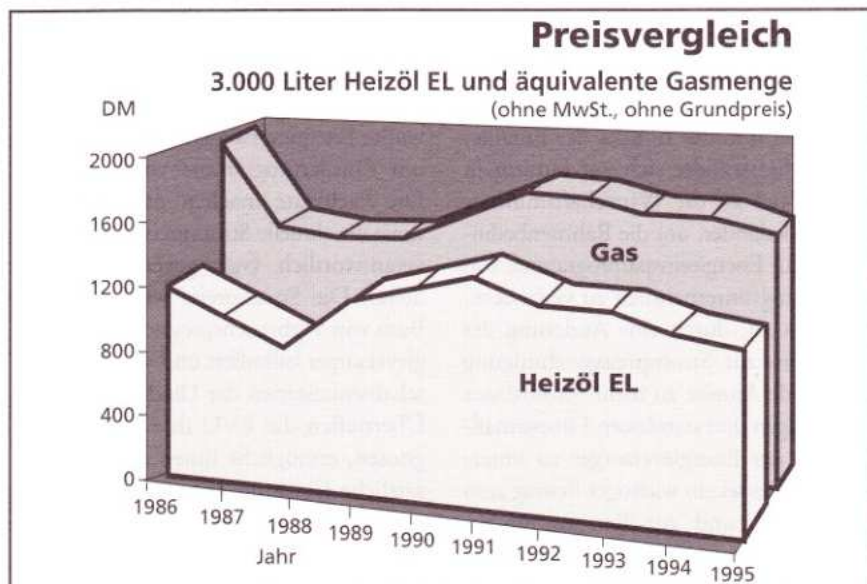
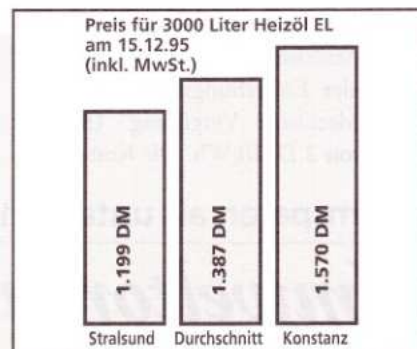
Die Preiserhebung des „Brennstoffspiegels“ fördert auch ganz beträchtliche regionale Unterschiede zutage: Bei Heizöl und auch bei Erdgas. Heizöl ist am günstigsten zu haben in Stralsund, Darmstadt, und Neumünster. Bis zu 31% teurer ist es an der Preisspitze: Konstanz, Garmisch-Partenkirchen und Berlin-West.

Erdgas ist besonders preiswert in Frankfurt/M., Darmstadt und Paderborn zu haben. Bis zu 82 % teurer ist es in Berlin-

West, Erfurt und Gera.

Für die zukünftige Preisentwicklung sagt die PROGNOSE-Studie (vgl. Seite 8) eine Steigerung von weniger als 10 % für Rohöl bis zum Jahre 2000 voraus und bis 2010 um etwa weitere 10 %. Erdgas folge im Wärmemarkt den Preisen der Konkurrenzenergie Heizöl.

Aribert Peters und Peter Altheld





Wieviel ist der Solarstrom wert?

Bundesland	Position zu Strompreiserhöhungen wegen KV
Baden-Württemberg	bis 3% wird akzeptiert
Bayern	bis 0,15 Pf/kWh genehmigungsfähig
Hessen	ohne Obergrenzen genehmigungsfähig
Niedersachsen	bis 1% wird akzeptiert
Nordrhein-Westfalen	bis 1% wird akzeptiert - auf keinen erneuerbaren Energieträger darf mehr als die Hälfte des Betrages entfallen
Rheinland-Pfalz	Minister Brüderle: nicht genehmigungsfähig
Schleswig-Holstein	bis 1% wird akzeptiert - auf keinen erneuerbaren Energieträger darf mehr als die Hälfte des Betrages entfallen

Wer mit der Sonne Strom erzeugt, den kann dies teuer zu stehen kommen: statt 23 Pfennig aus der Steckdose kostet der Solarstrom heute noch 2 DM je Kilowattstunde. Deshalb ist es wichtig, wieviel der Solaranlagenbesitzer für den Strom bekommt, den er in das öffentliche Stromnetz abgibt. In einigen Städten zahlen die Stadtwerke jetzt eine Vergütung in Höhe der Entstehungskosten, die sog. „kostendeckende Vergütung“ (KV) in Höhe von 2 DM/kWh. Die Kosten wer-

den von allen Stromkunden getragen. Der Stromwirtschaft sind aber viele kleine Stromerzeuger ein Dorn im Auge. Sie bekämpft daher selbst die gesetzlich vorgeschriebene Mindestvergütung von ganzen 17 Pfennig/kWh (vgl. S. 4).

Die Strompreise werden den Versorgungsunternehmen von dem jeweiligen Wirtschaftsminister des Bundeslandes genehmigt. Die Meinungen gehen zwischen den Bundesländern auseinander, ob die Kosten der KV auf den Strompreis

aufgeschlagen werden dürfen.

Der Solarenergie-Förderverein Aachen steht auf dem Standpunkt, daß bundesweit allen Solarstromerzeugern in allen Städten eine kostendeckende Vergütung zusteht. ■

Aribert Peters

STÄDTE MIT KOSTENDECKENDER VERGÜTUNG:

Aachen, Ahaus, Balingen, Bonn, Freising, Fürstenfeldbruck, Gütersloh, Hamburg, Hammelburg, Kempten, Lemgo, Remscheid, Schlewig, Schwäbisch-Hall und Soest.

STÄDTE MIT KV-BESCHLUSS, ABER OHNE UMSETZUNG:

Bad Salzuflen, Berlin, Bochum, Braunschweig, Crailsheim, Darmstadt, Düsseldorf, Gießen, Gronau, Haltern, Herford, Karlsruhe, Krefeld, München, Neuwied, Nürnberg, Pforzheim, Pinneberg und Ulm.

STÄDTE MIT DEUTLICH ERHÖHTER EINSPEISEVERGÜTUNG:

Elmshorn, Heidelberg, Marburg, Ralsdorf und Wuppertal.

Stromsparen als unternehmerische Aufgabe

Umweltorganisationen appellieren an Wirtschaftsminister

Eine Arbeitsgruppe von Energieexperten aus 13 Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden und des Bundes der Energieverbraucher wandte sich vor kurzem in einem Brief an die Wirtschaftsminister der Bundesländer, um die Rahmenbedingungen für Energieeinsparprogramme von Versorgungsunternehmen zu verbessern. Sie regen an, durch eine Änderung des Verfahrens zur Strompreisgenehmigung bestehende Anreize zu mehr Stromabsatz zu beseitigen und stattdessen Einsparmaßnahmen der Energieversorger zu unterstützen. Dies sei ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung. Zudem sei es in vielen Fällen billiger, Strom einzusparen als neue Kraft-

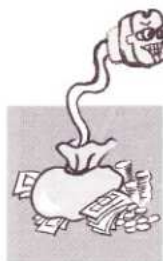
werke und Leitungen zu bauen.

Es besteht derzeit selbst für umweltbewusste Energieversorger wenig Spielraum, um Einsparprogramme voranzutreiben. Die Fachleute machen dafür in erster Linie die aktuelle Strompreisgenehmigung verantwortlich (vgl. gegenüberliegende Seite). Die Strompreise werden auf der Basis von Verbrauchsprognosen der Energieversorger kalkuliert und von den Wirtschaftsministerien der Länder genehmigt. Übertreffen die EVU ihre eigenen Prognosen, ermöglicht ihnen dies hohe zusätzliche Gewinne. Innovative EVU, die aufgrund erfolgreicher Einsparprogramme unter ihrem prognostiziertem Absatz bleiben, müssen dagegen hohe Einbußen

in Kauf nehmen. Das heißt: je höher der Stromverbrauch, desto höher die Gewinne.

Ein solches System biete völlig falsche Anreize, kritisieren die Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen. Sie schlagen vor, den tatsächlichen Verlauf der Energienachfrage bei der Preisgenehmigung rückwirkend zu berücksichtigen. Unge rechtfertigte Gewinne aus Mehrabsatz und Einbußen aufgrund niedrigerer Nachfrage als prognostiziert sollen bei der nächsten Preisgenehmigung ausgeglichen werden. Ein solches Ausgleichskonto kann von den Ländern ohne Änderung von Bundesgesetzen eingeführt werden. ■

Presse-Erklärung der Unterzeichner



Bei Prüfung durchgefallen

Landesrechnungshof kritisiert Preisaufsichtsbehörde

Eine vernichtende Kritik äußert der Rechnungshof Schleswig-Holstein an der Strompreisaufsicht des Landes. Hat das mit dem Energieminister zu tun, der von einem EVU kommt oder mit dem früheren Ministerpräsidenten, der nun für ein EVU arbeitet?

Von Jan Tönnies

„Von der Preisaufsichtsbehörde wurden vielfach Stromtarife genehmigt, obwohl für die Entscheidungen wichtige und notwendige Grundlagen fehlten. Daher waren die Genehmigungen mit Mängeln behaftet“ heißt es zusammenfassend in dem kürzlich veröffentlichten Prüfbericht des Landesrechnungshofes Schleswig-Holstein für das Jahr 1993.

Und weiter:

- Insgesamt reichen die von den EVU beigebrachten Unterlagen für eine fundierte Beurteilung der Kosten- und Erlöslage sowie der Berechtigung der Tarifanträge regelmäßig nicht oder nur unvollkommen aus. Die Preisaufsichtsbehörde hat in keinem Fall für die Beurteilung ausreichende Unterlagen nachgefordert.
- Inwieweit und nach welchen Kriterien Personalkosten geprüft bzw. akzeptiert wurden, konnte den bei der Preisaufsichtsbehörde vorliegenden Unterlagen nicht entnommen werden.
- Die tatsächliche Höhe der Gesamtkosten für den Strombezug und die Stromerzeugung war nicht in jedem Fall zweifelsfrei zu akzeptieren. Die Preisaufsichtsbehörde hätte diesen Kostenblock einer näheren Betrachtung unterziehen müssen.

Deutlich sind diese Worte, die der Landesrechnungshof der Preisaufsichtsbehörde für Stromtarife (also dem Landesenergieminister) ins Stammbuch schreibt. Kürzer ausgedrückt stellt der Landesrechnungshof fest, daß die Strompreisaufsicht nicht stattfindet. In der Tat, das energiepolitische Instrument der Preisaufsicht bleibt praktisch ungenutzt. Dies hat zwei Ursachen: Zum einen ist das übliche Verfahren anhand der „Arbeitsanleitung zur Darstellung der

Kosten- und Erlösentwicklung in der Stromversorgung“ unzulänglich.

Eine betriebswirtschaftliche Überprüfung der einzelnen Kostenansätze unter Vornahme eines Vergleichs mit den anderen EVU erfolgt nicht (sonst nämlich würde beispielsweise auffallen, daß die Personalkosten der Stadtwerke Kiel pro verkaufter kWh das 2,5 fache der bei den - umwelt-

politisch ungleich aktiveren - Stadtwerken Eckernförde anfallenden betragen).

Zum anderen aber sind Zweifel berechtigt, ob eine effektive Preisaufsicht von diesem Energieminister überhaupt gewollt ist: Wer (wie Minister Möller) als Mitglied des Aufsichtsrates der PreussenElektra den Interessen der Stromwirtschaft verpflichtet ist, kann eine effektive Preisaufsicht nicht wollen.

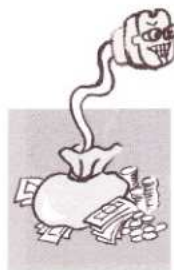
Neue Männer braucht das Land - vor allem an der Spitze des Energieministeriums.

aus: energie kommunal III/95, rundbrief von Energie kommunal Schleswig-Holstein e.V.



Die Preisprüfer bei der Arbeit.

Foto: Blümling-Hadaia



Tarif-Chaos zu Lasten der Kunden

Mit einer Gemeinschafts-Aktion der Zeitschrift „impulse“ und dem Bund der Energieverbraucher wurde der Widerstand geweckt.

Rund 70 Firmen hatten sich an der Aktion „Prüfservice für Stromrechnungen“ beteiligt.

**Häufiges Ergebnis:
Die Rechnungen waren überhöht.**

Von Peter Schmidt

Impulse-Redakteur Wilfried Katterbach zeigte seinen Lesern drastisch, wie ihnen durch die Energieversorger tief- zu tief - ins Portemonnaie gegriffen wird. Am Beispiel des Waginger Einzelhändlers Bernhard Böhr schreckte er seine Leser. Der hatte nämlich eine Stromrechnung über 16 000 Mark bekommen - 40 Prozent mehr als im Vorjahr. Und das, obwohl der Stromverbrauch nur um 15 Prozent gestiegen war.

Viele Rechnungen überhöht

So wie Böhr geht es vielen Gewerbetunden der Energieversorger - nur wissen es viele nicht. Für den Bund der Energieverbraucher hat Diplom-Ingenieur Manfred Kraus aus Mering bei München im Rahmen der „Prüfservice“-Aktion Rechnungen und Fragebögen untersucht. Ergeb-

sen haben. Da war die Stromrechnung um rund zehn Prozent zu hoch - und das über die Dauer vier Jahren. Ein Reifenhändler hatte seinen Stadtwerken gleich einige Tausend zuviel überwiesen und ein süddeutscher Unternehmer wollte von seinem Energieversorger rund 17.000 Mark zurück.

Sparen durch 96-Stunden-Messung

Nach Analysen des Meringer Unternehmensberaters bieten die Energieversorgungs-Unternehmen ihren Kunden selten die günstigste Preis-Berechnung. Die Auswertung zeigt, daß die pauschale Leistungsberechnung zu hoch angesetzt war. Durch einen auf einer 96-Stunden-Messung basierenden Leistungswert ließe sich der Grundpreis in vielen Fällen um 20 bis 40 Prozent reduzieren (siehe auch ED1/94, S.36).

Teuer: Pauschale Grundpreisberechnung

Doch für die einzelnen Händler und Gewerbetreibenden ist dies kaum nachvollziehbar. Zu kompliziert sind die Rechnungen, zu verwirrend die Tarifstruktur. Kraus vermutet dahinter eine Strategie der Energieversor-

ger - frei nach dem Motto: „Wer kann, der kann.“ Beispiel dafür ist die pauschale Grundpreis-Berechnung, die die Energie-Versorger bei vielen Gewerbetunden anwenden. „Die Wirklichkeit zeigt, daß die Stromversorger bei rund 95 Prozent der Einzelhandels-Unternehmen mit diesem Einnahme-Persilschein gut verdient haben,“ schimpft Kraus.

Formbrief - einfach, aber effektiv

Was aber bleibt den Kunden, die so über-vorteilt werden? Sie müssen zum Beispiel entscheiden, ob sie einen Tarif ohne oder mit Leistungsmessung wählen. Wenn sie sich für die Leistungsmessung entscheiden, dann können sich noch zwischen der 96-Stunden und der Viertel-Stunden-Messung entscheiden. Oder sie werden als Sonderkunde eingruppiert. Doch je nach Einzelfall sind die Konditionen für Sonderkunden schlechter als die für Normalkunden. Und weil das alles so individuell verschieden ist, bleibt nur die Einzelfall-Beratung. Und - als erste Maßnahme - ein Formbrief an den regionalen Energieversorger. Darin wird das EVU aufgefordert, den Kunden nach dem für ihn optimalen Tarif abzurechnen. Solch ein Brief kann Wunder bewirken. Vor allen Dingen dann, wenn er gleich von vielen Kunden abgeschickt wird. Denn er zwingt das EVU dazu, tatsächlich die besten Tarife herauszusuchen. So wird jeder Kunde zum individuell zu prüfenden Fall. Das verschafft dem EVU Arbeit - und den Kunden die Sicherheit, nicht über-vorteilt zu werden. Denn für die möglichen Fehler haftet dann das EVU. ■

DEN FORMBRIEF KANN MAN ANFORDERN BEI:

Dipl.-Ing. Manfred Th. Kraus
Rumfordstr. 18a
86415 Mering
(frankierten Rückumschlag und zehn Mark in Briefmarken oder Scheck beilegen).

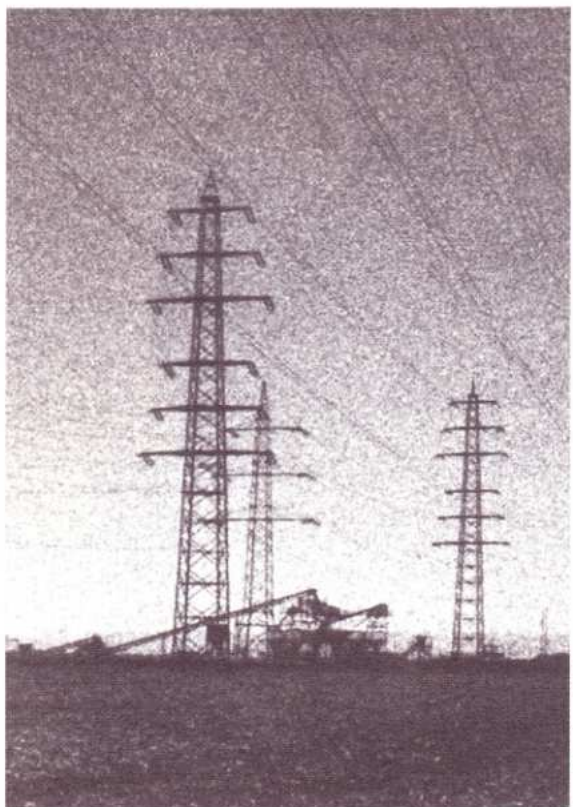


Foto: Blümling-Hudnia

nis: „Viele Rechnungen waren überhöht.“ So weiß Kraus von Fällen, wo Kunden jedes Jahr rund 2.500 Mark zuviel überwie-

pliziert sind die Rechnungen, zu verwirrend die Tarifstruktur. Kraus vermutet dahinter eine Strategie der Energieversor-



Pflanzenöl kontra Biodiesel

Die bisher verwendeten fossilen Treibstoffe führen zu einer Anreicherung der Atmosphäre mit CO₂ und damit zum Treibhauseffekt. Abhilfe sollen und können CO₂-neutrale, nicht klimawirksame Brennstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen schaffen.

Als Brennstoffe sind Raps mit einem Hektarertrag zwischen 800 und 1.300 Liter Öl und Hanfsamen mit einem noch

fünfmal höheren Ertrag in der aktuellen Diskussion. Da die heutigen Automotoren nicht mit kaltgepressten und gefilterten Pflanzenölen funktionieren, muß entweder die Motorentchnik oder der Brennstoff verändert werden. Im ersten Fall werden angepasste Motoren, wie z.B. der Elsbett-Motor benötigt. Dieser wurde inzwischen tausendfach eingesetzt und verbraucht auch nach über 300.000 km Fahrleistung in einem Mercedes 190 nur 3,5 Liter Pflanzenöl auf 100 km. Im zweiten Fall müssen die Pflanzenöle einer mehrstufigen chemischen Verarbeitung unterzogen werden. In einer Umesterungsanlage wird dazu natürliches Rapsöl zu Rapsölfettsäure-Methyl-Ester (RME) verwandelt. Genau dieses Produkt wird als Biodiesel bezeichnet.

Biodiesel hat im Vergleich zum Pflanzenöl viele Nachteile: zur Herstellung wird nicht CO₂-neutrales Methanol aus Erdgas benötigt. Bei der Umwandlung zu RME treten Verarbeitungsverluste bis zu 30% auf und für die dabei anfallenden Abfallstoffe (z.B. Glycerin) gibt es keine Entsorgung. Biodiesel ist nur begrenzt wintertauglich, leicht giftig und bei längerer Lagerung entmischt er sich.

Den potentiellen Verdienern am Biodiesel ist der Pflanzenöl-Motor ein Dorn im Auge. Daher werden in Publikationen von dieser Seite die Vorteile des Biodiesels gegenüber bisherigen Kraftstoffen hervorgehoben und der Vergleich mit dem Pflanzenöl gescheut.

Peter Altheld

Impressum Nr. 1 - 1996

Die **Energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich.

Einzelheft: 4,50 DM inkl. MWSt.
Abo für 4 Hefte inkl. Versandkosten:
24,00 DM.

Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber:

Bund der Energieverbraucher e.V.,
Rheinstr. 8, 53619 Rheinbreitbach,
Tel.: 0 22 24 / 9 22 70,
Fax: 0 22 24 / 1 03 21.
Kto. 17573-508, Postgiro Köln,
BLZ 370 100 50

Redaktion:

Aribert Peters (verantw.)
und Peter Altheld

Bildredaktion:

E. Dietrich

Redaktionsschluß:

31. Januar 1996

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Peter Altheld, Wilfrid Bach,
Dietmar Donath, Norbert Fisch,
Arnulf Knorr, Frank Köhler,
Titus Müller-Skrypski, Aribert Peters,
Stefan Scherz, Peter Schmidt,
Michael Sachse, Anton Schneider,
Jan Tönnies, Joachim Zeller
Die Beiträge liegen in der alleinigen
Verantwortung der Autoren.

Layout, Illustration, Titelcollage:

Dipl. Grafik-Designerin
Isabell Blümling-Hadaia, Köln

Anzeigenleitung:

Erwin Bidder, Im Sand 56,
53619 Rheinbreitbach,
Telefon 0 22 24 / 7 64 82

Druck: Druckerei Warlich,
Meckenheim

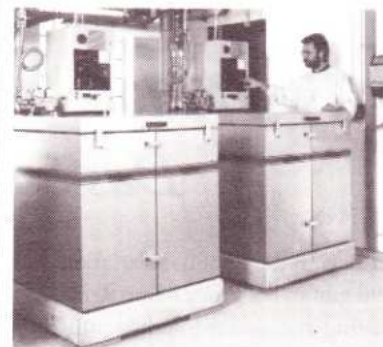
100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055,
Vertriebskz Z 2045 F

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



Wärme und Strom aus dem BHKW



Effektiver Klimaschutz mit unseren
Blockheizkraftwerken:

- Gasbetriebene Kompaktmodule
12-25 kW elektrisch und 29-52 kW
thermisch – DVGW-geprüft
- Meß-Steuer-Regelsystem EWAC für
die gesamte Heizzentrale
- technischer Gesamtservice für
Betriebsführung, Wartung und
Instandhaltung

Blockheizkraftwerke und mehr

energiewerkstatt GmbH

Limmerstraße 81 · 30451 Hannover
Tel. 0511 / 210 91 23 · Fax 210 91 31

Warmluftkollektor
Warmluft/Warmwasser-Hybrid-Kollektoren

Umwelt & Technik Dirk Nebendahl
Holländerey 7 · 24119 Kronshagen
Tel./Fax 04 31 - 58 33 25

Qualitätssicherung am Bau:

Meßgeräte zur Überprüfung
der Dichtheit des Gebäudes

Praxisseminare · Vorträge · Messung
Generalvertrieb für den deutschsprachigen Raum

Ingenieurgesellschaft

■ Bau+●Energie+■Umwelt (gmbH)

Im Energie- und Umweltzentrum
D-31832 Springe-Eldagsen
Tel. 0 50 44 - 9 75-30 · Fax 0 50 44 - 9 75-66





Phönix-96: Neu aus der Asche

Das Solarprojekt des Vereins legt zu

Mit Beginn der Phönix-Solarsaison 1996 gibt es bei Phönix eine Reihe von Änderungen und Verbesserungen: Bei der Technik und der Organisation.

• Kulanzfonds

Der Kulanzfonds bietet künftig Phönix-Käufern eine sehr gute und unabhängige Absicherung längerfristiger Gewährleistungsansprüche und Kulanzforderungen.

Dieser Fonds tritt ein, wenn die übliche Garantie nicht greift oder ein Kulanzfall vom Anbieter unbefriedigend geregelt wird. Jede Phönix-Anbieterfirma und auch das Phönix-Projekt zahlen für jede verkaufte Anlage einen bestimmten Betrag in diesen Fonds ein und bauen damit ein Guthaben auf. Die Leistungen des Fonds werden von Sachverständigen geregelt. Ein Anspruch auf Leistungen aus dem Fonds besteht nicht.

• Beraterausbildung

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat gemeinsam mit anderen Bildungsträgern die „Deutsche Solarschule“ ins Leben gerufen (vgl. S. 28). Alle Phönix-Berater werden noch in diesem Jahr diese Ausbildung durchlaufen und damit über ein solides und einheitliches Qualifikationsniveau verfügen.

• Vertrags-Installateure

Ab April 1996 gibt es für jeden zugelassenen Installateur einen kurzen Weg in das Phönix-Projekt: Mit einem nummerierten Bestellschein kann er jedem seiner Kunden zu einer Phönix-Anlage verhelfen. Der Bestellschein wird dem Installateur auf Anfrage von der Phönix-Zentrale zugesandt. Der Installateur braucht dafür nicht erst Phönix-Berater zu werden, er wird zum „Vertrags-Installateur“. Nach wie vor bestellt der Kunde selbst und nicht der Installateur die Anlage. Der Förderbetrag von 150 DM für das Phönix-Projekt wird mit dem Anlagenpreis

Verjüngt durch den Winterschlaf präsentiert sich Phönix-96 im März: Mit verbesserter Technik und Organisation sowie leichten Preiserhöhungen. Das Phönix-Erfolgsrezept bleibt unverändert: anbieterunabhängig, selbstbauorientiert, technisch innovativ, preiswert und kundenorientiert.

Von Aribert Peters

entrichtet. Der Vertrags-Installateur montiert dann auch die Phönix-Anlage nach den Richtpreisen des Phönix-Projekts. Er bekommt daraufhin von Phönix einen Betrag gutgeschrieben für entgangenen Materialgewinn, den er auf dem regulären Vertriebsweg bei einer anderen Solarfirma verdient hätte.

• Bauherren-Haftpflichtversicherung

Gerade für Bauherren, die ihre Anlage selbst montieren, ist ein guter Versicherungsschutz wichtig. Deshalb schließt Phönix für jeden Erwerber einer Phönix-Anlage automatisch eine Bauherren-Haftpflichtversicherung ab, die den Selbstbau einer Solaranlage versichert. Diese Versicherung deckt bis zur Haftungsgrenze von 2 Mio. DM alle Schäden ab, die er beim Selbstbau einer Solaranlage schuldhaft Dritten zufügt, für die er auf Schadensersatz in Anspruch genommen wird und für die kein anderweitiger Versicherungsschutz besteht. Auf den Phönix-Käufer kommen dadurch keine zusätzlichen Kosten zu.

• Beteiligung weiterer Anbieter am Phönix-Projekt

Nach Verhandlungen mit dem Deutschen Fachverband Solarenergie (DFS) könnte es durch Vermittlung von Herrmann Scheer grundsätzlich möglich sein, daß künftig auch Solaranlagen im Phönix-Projekt berücksichtigt werden, die auf dem regulären Vertriebsweg der jeweiligen

Firma angeboten werden. Auch die so angebotenen Solaranlagen werden ausgeschrieben und müssen vorher festgelegten Mindestkriterien genügen. Voraussetzung für diese Öffnung des Phönix-Projekts ist eine grundsätzliche Einigung zwischen DFS und Phönix. Schwere Schüsse des DFS gegen das Phönix-Projekt belasten die Verhandlungen: So heißt es in einer internen Mitteilung des DFS

vom 16.1.1996: „E. Terbrack (Vorsitzender des DFS, Geschäftsführer der Firma Solar-Diamant, d.Red.) hat betont, daß noch schärfer gegen Phönix gearbeitet werden muß und fordert alle Mitgliedsfirmen auf, dabei zu helfen“. Ungeachtet dessen hat der Bund der Energieverbraucher sich zur Unterzeichnung des gemeinsam erarbeiteten Papiers bereiterklärt, wenn auch der DFS zu einem Frieden bereit ist.

• Ausschreibung 1996

Am 5.9.1995 tagte die Phönix-Auswahlkommission, um die Ausschreibung für die Phönix-Anlagen 1996 vorzubereiten. Zur Kommission gehören Experten aus renommierten Solarinstituten: dem Solaranlagen-Testzentrum der Uni Stuttgart, dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme Freiburg, dem Institut für solare Energieforschung Emmerthal, dem Öko-Institut Freiburg, der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes und der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie, Landesverbände Berlin-Brandenburg und Saarland. Man einigte sich auf die Kriterien für die Ausschreibung der kleinen und mittleren Phönix-Anlage. Die große Phönix-Anlage ist erst ein Jahr im Projekt und wurde deshalb nicht neu ausgeschrieben. Es gingen dann 19 Angebote ein, aus denen in einer Sitzung der Auswahlkommission eine Spitzengruppe herauskristallisiert wurde. Schließlich wurden die Hersteller und Anlagen vom Phönix-Leitungsteam und

Fachleuten aus der Auswahlkommission endgültig ausgewählt und zusammengestellt.

• Kontrolle der Anlagenleistung

Jeder Solaranlagenbesitzer schaut besonders gerne auf das Thermometer, das ihm anzeigt, wieviel Energie die Sonne in den Wasserspeicher gebracht hat. Bei den Phönix-96-Anlagen wird automatisch ein Anzeigergerät mitgeliefert, das die Temperaturen der Solaranlage auch im Wohnzimmer abzulesen gestattet. Der häufige Gang in den Keller entfällt damit. Dadurch merkt man früher, wenn etwa ein Fehler auftreten sollte.

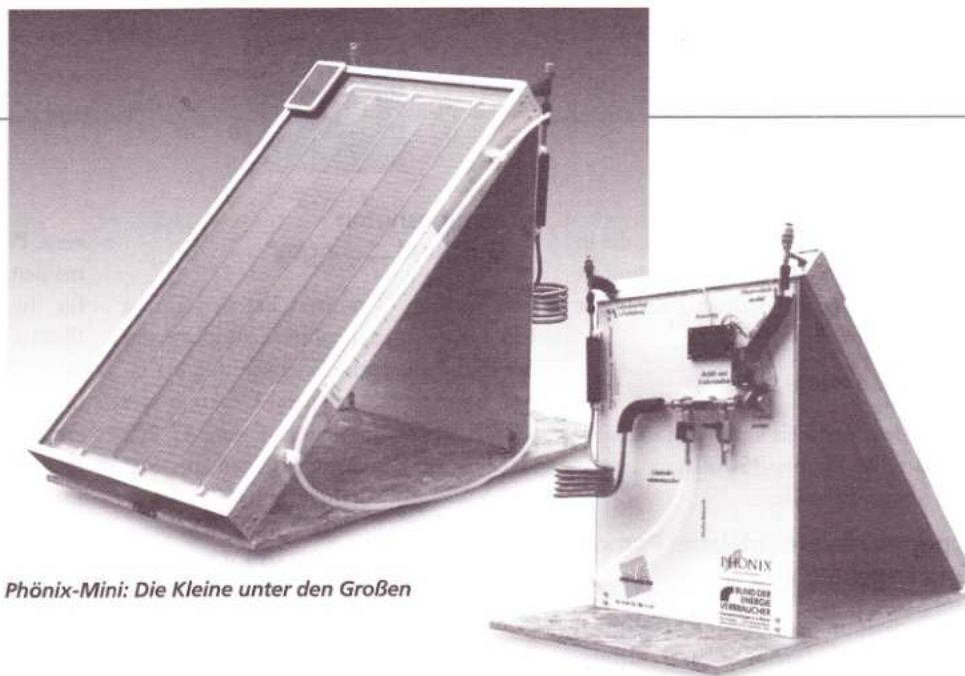
Weitere Kontrollmöglichkeiten sind wichtig, um die Anlagenleistung in Zweifelsfällen genau messen zu können. Deshalb sind die Phönix-96-Anlagen vorbereitet für den schnellen und einfachen Ein- und Ausbau eines Wärmemengenzählers. Ist die Anlage gemessen und funktioniert, dann kann der relativ teure Wärmemengenzähler mit ein paar Handgriffen ausgebaut werden und an anderer Stelle seinen Dienst tun. Prof. Altgeld von der INFA Solar der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes wird im Rahmen eines EU-Projekts die systematische Messung von Solarerträgen der Phönix-Anlagen wissenschaftlich begleiten.

Weitere Kontrollfunktionen sind der Schnelltest der Opferanode und der mit jeder Phönix-Anlage mitgelieferte Frostschutzheber. Er zeigt an, bis zu welcher Temperatur der Frostschutz der Solarflüssigkeit ausreicht.

• Speicherstation

Die Montagefreundlichkeit ist für Phönix-Anlagen besonders wichtig. Deshalb sind alle Phönix-Anlagen elektrisch steckerfertig vormontiert. Neu bei Phönix-96-Anlagen ist eine mitgelieferte Blitzschutzdose.

Bei der Phönix-96-Anlage B ist die Solarstation bereits fest am Solarspeicher montiert. Mußte man bisher zwei Rohrleitungen zwischen Speicher und Solarstation ziehen, so ist dies bei der neuen Phönix-B



Phönix-Mini: Die Kleine unter den Großen

nicht mehr nötig. Damit verkürzt sich die Montagezeit noch weiter und die Montage wird noch einfacher.

• Phönix-Mini

Um die Sonnenenergienutzung möglichst vielen Menschen nahezubringen, hat der Bund der Energieverbraucher eine Modellkollektoranlage bauen lassen. Dieses Modell mit dem Namen „Phönix-Mini“ besteht aus einem Kollektor mit 0,3 Quadratmeter Fläche, einem Wärmetauscher, einem Regler, einer Pumpe, einem Thermometer und zwei Befüll- und Entleerhähnen. Wenn die Sonne scheint, dann kann der Wärmetauscher wie ein Tauchsieder eine Flüssigkeit bis auf 90 Grad aufheizen (Verbrühungsgefahr!). Der Clou der Modellkollektoranlage ist die Stromversorgung der Umwälzpumpe: Dieser Strom wird mit einem kleinen Photovoltaikmodul durch die Sonne erzeugt. Damit läuft das Modell autark ohne Steckdose und demonstriert, daß man aus der Sonne sowohl Wärme als auch Strom gewinnen kann. Das Modell kann für 300 DM erworben werden – so schnell die Herstellung hinterherkommt.

• Phönix-Flexrohr bewährt

Durch eine neue Verbindungstechnik können Solaranlagen komplett ohne Löten installiert werden. Ein Edelstahl-Wellrohr hält die hohen Drücke und Temperaturen einer Solaranlage aus. Es kann flexibel gebogen werden und bleibt dann in Form. Das Flexrohr kann während der Montage auf die benötigte Länge abgesägt und ohne Spezialwerkzeug mit einer Verschraubung versehen werden. Mit 13,30

DM je Meter liegt der Preis für das Flexrohr wenig über dem Preis von Kupferrohr. Die Ersparnis an Montagezeit ist beträchtlich. Allerdings hat das Flexrohr höhere Druckverluste. Bereits über 300 Phönix-Anlagen sind erfolgreich mit Flexrohr montiert worden.

• Neue Speichertechnik

Die große Phönix-Anlage hat eine völlig neue Geometrie der Wärmetauscher („Spiralbündel-Wärmetauscher“). Er ist besonders flach gebaut und speichert die Wärme in eine Ebene des Speichers ein. Die Schichtung ist dadurch besser und die Verwirbelung geringer. Nach Herstellerangabe kann bei gleichem Energieinhalt die obere Speichertemperatur um 10 °C niedriger liegen. Das steigert den Wirkungsgrad von Kessel und Solaranlage.

• Bessere Betreuung durch Berater

Die Honorierung der Phönix-Berater ist im Jahr 1996 verbessert worden. Damit haben die Berater mehr Zeit für die Betreuung von Interessenten und Solaranlagen.

• Kontrolle von Qualität und Lieferung

Aufgrund neuer Vereinbarungen mit den Herstellern werden künftig Anlagenqualität und Lieferung regelmäßig durch das Phönix-Projekt kontrolliert.

• Deutsche Hersteller

Alle Solaranlagen im Phönix-Projekt werden von deutschen Firmen angeboten und geliefert. Ein Großteil der zahlreichen Anlagenkomponenten wird ohnehin auch in Deutschland gefertigt. Die neue Phö-



nix-Anlage A hat auch Kollektoren, die in Deutschland hergestellt werden. Damit ist zum zweiten Mal ein deutscher Kollektor im Phönix-Projekt vertreten.

• Indachmontage möglich

Gegen einen Aufpreis von 400 DM können nun alle Phönix-96-Anlagen in das Dach integriert werden.

• Optional: solarbetriebene Pumpe und Regelung

Auf Wunsch und gegen Aufpreis werden die Phönix-96-Anlagen mit einem kleinen Photovoltaik-Modul geliefert. Der Strom dieses Moduls reicht aus, um spezielle Pumpen und Regler der Solaranlage zu betreiben. Man braucht für die Solaranlage keinen Strom aus der Steckdose mehr.

• Leistungsnoten „Gut“ und „Sehr gut“.

Die Stiftung Warentest hat den Ertrag von Solaranlagen benotet. Grundlage war der flächenbezogene Energieertrag bei einer bestimmten solaren Deckungsrate und einer Zapftemperatur von 47 °C. Anlagen mit jährlichen Erträgen von über 360 kWh/qm bekamen immer die Note „sehr gut“. Die Phönix-4-Anlage hat beim Test einen Ertrag von 380 kWh/qm erbracht (vgl. S. 27). Sie hätte beim Energieertrag mit „sehr gut“ abgeschnitten. Die Phönix-1 und Phönix-3-Anlage hätten ein „gut“ erhalten.

• Neue Bezeichnung und Preise

Die Phönix-96-Anlagen bringen viele Verbesserungen, neue Anbieter und auch

neue Preise. Um Verwechslungen zu vermeiden, gibt es auch neue Bezeichnungen für die einzelnen Anlagen. Statt bisher Phönix 1,3,4 heißen die neuen Anlagen nun Phönix A,B,C. Angesichts der ohnehin sehr niedrigen Phönix-Preise lassen sich die zahlreichen Verbesserungen nicht ohne Preiserhöhung verwirklichen. Der Preisanstieg fällt aber vergleichsweise gering aus.

Die neuen Phönix-Anlagen können ab März '96 bestellt werden. Die bisherigen Anlagen sind zu den alten Preisen noch bis Ende März '96 bestellbar. Bereits erworbene Sonnenscheine können kostenlos bei jedem Phönix-Berater gegen neue Sonnenscheine umgetauscht werden. ■

Aribert Peters

Solarförderung der Bundesländer:

Im Süden gut, im Norden schwach

Der Kauf von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung wird zur Zeit von den meisten Bundesländern finanziell unterstützt. In Art und Umfang ihrer Förderung unterscheiden sie sich beträchtlich. Einige Länder bezuschussen mit Festbeiträgen, andere prozentual zum Anlagenpreis, dritte richten sich nach der Kollektorfläche. Auch variiert die Menge an Papier, die bei Antragstellung einzureichen ist, von wenigen Seiten bis zu halber Romanstärke.

Nicht immer gibt es auch Zuschüsse oder man muß lange warten. So stehen derzeit in Bremen, Hessen und Nordrhein-Westfalen keine Mittel zur Verfügung.

Während in den meisten Ländern die Anlage direkt nach Antragseingang bestellt werden kann, muß man in Bremen, NRW, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen auf die Bewilligung warten. In Rheinland-Pfalz und Saarland kann man diese telefonisch einholen. ■

Peter Altheld

Bundesland	Förderung	Beispiel: EFH, 7 qm Kollektor, 6.300 DM
Bund	1.500 DM Einfam., 250 DM/qm Zwei/Mehrfam.	1.500 DM
Baden-Württ.	2.000 DM Einfam., 20 % Zwei/Mehrfam.	2.000 DM
Bayern	1.500 DM Einfam., 250 DM/qm Zwei/Mehrfam.	1.500 DM
Berlin	60 %, nur vor '91 gebaute Häuser, Mindestkosten 8.350 DM	
Brandenburg	30 %, max. 5.000 DM	1.890 DM
Bremen	3.600 DM, keine Mittel vorhanden	
Hamburg	3.000 DM	3.000 DM
Hessen	30 %, max. 3.000 DM Einfam./30 %, max. 1.500 DM je Wohnung sonst Haushalt noch nicht verabschiedet, daher keine Bewilligungen	1.890 DM
Niedersachsen	derzeit keine Förderung, in Vorbereitung	
NRW	1.200 DM + 250 DM/qm, wegen vorläufigem Haushalt bis April nur schleppende Bewilligung	2.950 DM
Mecklenburg-Vorp.	20 %, max. 3.000 DM, extrem bürokratisches Verfahren	1.260 DM
Rheinland-Pfalz	2.500 DM	2.500 DM
Saarland	50%, max. 3.000 DM	3.000 DM
Sachsen-Anhalt	30 %, max. 6.000 DM	2.100 DM
Sachsen	300 DM/qm	2.100 DM
Schleswig-Holst.	2.300 DM, Bagatellgrenze: 6.000 DM	2.300 DM
Thüringen	400 DM/qm	2.800 DM

Stand 10.2.1996



Test für Phönix

Die Testprozedur, der sich Phönix 1, 3 und 4 im Herbst '95 auf dem Stuttgarter Teststand unterziehen mußten, basiert auf dem Teil 5 der ISO/CD 9459. Die Solaranlagen wurden auf ihre energetische Leistungsfähigkeit geprüft. Bei dem Verfahren wurden sie über mehrere Wochen dem gesamten in der Praxis vorkommenden Betriebsbereich ausgesetzt. Daraus ließen sich Anlagenparameter bestimmen, Kennwerte ermitteln (vgl. Tabelle) und das Betriebsverhalten beurteilen.

Leistung

Die wesentlichen Kennwerte zur Leistungscharakterisierung einer Solaranlage sind der solare Deckungsanteil und der flächenbezogene, jährliche Energieertrag.



Das Testzentrum für Solaranlagen in Stuttgart

Beide Kennwerte sind im erheblichen Maße von den Betriebsbedingungen abhängig. Sie verhalten sich zudem gegenläufig: Bei hohem Deckungsanteil verringert sich zwangsläufig der flächenbezogene Energieertrag und umgekehrt. Deshalb sagt ein flächenbezogener Energieertrag allein wenig, wenn nicht auch zugleich der Deckungsanteil verglichen wird, bei dem dieser Energieertrag geliefert wird. Um einen Vergleich zu ermöglichen, wur-

Im Herbst '95 ließ der Bund der Energieverbraucher seine Anlagen Phönix 1, 3 und 4 am Test- und Entwicklungszentrum für Solaranlagen in Stuttgart testen.

Von N. Fisch, A. Knorr, F. Köhler

den für die Jahresenergievorhersagen sogenannte Referenzfälle definiert, z.B. Referenzwetterdaten für den Standort Würzburg, eine Speichersolltemperatur von 47°C und ein Brauchwasserzapsprofil mit 50 Litern pro Person und Tag. Der Jahresenergieertrag der Phönix-Anla-

berücksichtigt. Damit ergaben sich 1178/1987/2509 kWh/a an Primärenergieeinsparung und eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes von 259/437/552 kg/a.

Kosten

Neben den Kosten für den Kauf der Anlagen und dem Förderbetrag für das Phönixprojekt (150 DM) fallen zusätzliche Ausgaben für den Einbau und Betrieb der Anlage an. Die Anlagen müssen an das Brauchwassernetz und an die Heizungsanlage zur Wärmelieferung in sonnenarmen Zeiten angeschlossen werden. Die Montage der Anlagen wird in Eigenleistung durchgeführt.

In der Regel wird ein Neubau durch Kredite finanziert, so daß für die Berechnung des solaren Wärmepreises, die 36/31/30 Pf/kWh ergab, neben den Investitionskosten bei einer Lebensdauer von mindestens 20 Jahren und einer jährlichen Annuität von 10,19% ein zusätzlicher Kredit (Zinssatz 8%) berücksichtigt wurde. Die Instandhaltungskosten wurden nach VDI 2067 ermittelt. Die Kosten für Hilfsenergie (Pumpenstrom, Regelung usw.) wurden entsprechend den anfallenden Verbräuchen mit 25 Pf/kWh quantifiziert. Da im Referenzfall die Anschaffung der Anlagen zusammen mit der Anschaffung der Hausheizung erfolgt, wurden den Solaranlagen die Kosten des nun nicht mehr benötigten Brauchwasserspeichers für die Hausheizung gutgeschrieben (2.000 DM).

Wenn darüber hinaus eine Förderung in die Rechnung einbezogen wird, dann ergeben sich z.B. für die Nordrhein-Westfälische Förderung solare Wärmepreise von 19/17/18 Pf/kWh.

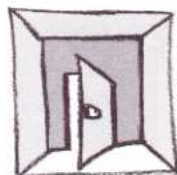
gen liegt jeweils bei 330/330/382 kWh/m²a mit einem solaren Deckungsanteil von 48/48/43%.

Einsparung

Um die Nettoprimärenergieeinsparung zu quantifizieren, wurde sowohl ein Kraftwerksnutzungsgrad von 33% für die elektrischen Verbraucher als auch der Nutzungsgrad eines Niedertemperatur-Gaskessels von 85% für die Nachheizung

Anlage	Apertur- fläche ¹	Speicher- volumen	Haushalts- größe	f _{sol} ²	q _{sol} ³	Primärenergie- einsparung ⁴	Reduktion an CO ₂ -Ausstoß ⁵	Kaufpreis der Anlage ⁶	solarer Wärmepreis [Pf/kWh]	
	[m ²]	[m ³]	[Personen]	[-]	[kWh/(m ² a)]	[kWh/a]	[kg/a]	[DM]	Ohne Förderung	Mit Förderung NRW
Phönix 1	4,32	0,3	4 ⁷	0,48	330	1178	259	5050	36	23
Phönix 1	4,32	0,3	5	0,43	365	1328	292	5050	32	19
Phönix 3	6,48	0,4	6 ⁷	0,48	330	1987	437	6450	31	20
Phönix 3	6,48	0,4	8	0,41	371	2265	498	6450	28	17
Phönix 4	7,42	0,5	9 ⁷	0,43	382	2509	552	7950	30	18

1 des ganzen Kollektorfeldes, 2 mittlerer, solar gedeckter Anteil am Energiebedarf zur Brauchwassererwärmung, 3 flächenbezogener, jährlicher solarer Energieertrag, 4 Netto für den Referenzfall, 5 für den Referenzfall, 6 inkl. Förderbetrag für Phönix-Projekt, 7 vom Anbieter empfohlen



Stimmzettel

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

Wahlvorschlag für die Delegierten zur Hauptversammlung 1996 (bitte höchstens zehn Kandidaten ankreuzen):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Peter Finn, Erkrath | <input type="checkbox"/> Jan Tönnies, Kiel |
| <input type="checkbox"/> Bernhard Gaberle, Tübingen | <input type="checkbox"/> Dr. Aribert Peters, Rheinbreitbach |
| <input type="checkbox"/> Dr. Karl Kempkens, Bonn | <input type="checkbox"/> Theo Graff, Homburg |
| <input type="checkbox"/> Helmut Juran, Königswinter | <input type="checkbox"/> Holger Freyer, Berlin |
| <input type="checkbox"/> Gottfried Limbach, Mainz | <input type="checkbox"/> Ute Tacke, Waldbröhl |
| <input type="checkbox"/> Alex Lohr, Köln | <input type="checkbox"/> Werner Hillebrand, Freising |
| <input type="checkbox"/> Klaus Michael, Detmold | <input type="checkbox"/> Claudia Engelskirchen, Frankfurt |
| <input type="checkbox"/> Wolfgang Beringer, Mühlhausen | <input type="checkbox"/> Hahnes Hahn, Saarbrücken |
| <input type="checkbox"/> Wolfgang Suttor, Mengkofen | <input type="checkbox"/> Stefanie Müller, Bad Kösen |

Delegiertenwahl

Alle zwei Jahre wieder gibt es beim Bund der Energieverbraucher e.V. eine Hauptversammlung. 1996 findet sie am letzten November-Wochenende (19.11./1.12.) in Bonn statt. Wir wollen daraus ein zweitägiges großes Vereinstreffen machen, anknüpfend an die erfolgreiche große

Hauptversammlung im Jahr 1992. Ab einer Mitgliederzahl von 500 sind auf der Hauptversammlung nur die gewählten Delegierten stimmberechtigt. Deshalb steht eine Delegiertenwahl an. Dazu schreibt die Vereinssatzung folgendes vor (§6 Abs. 3): Für die brieflich durchzuführende Wahl hat jedes Mitglied zehn Stimmen. Die Stimmabgabe muß innerhalb von vier Wochen beim Vorstand eingegangen sein. Die Frist beginnt mit dem auf den Tag der Absendung folgenden Tag. Vorschläge für die Wahl können von allen Mitgliedern bis zum Ende des der Hauptversammlung vorhergehenden Jahres schriftlich beim Vorstand eingereicht werden. Gewählt sind die 50 Kandidaten, die die meisten Stimmen auf sich vereinen. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Los.

Da die Mitgliederzahl des Vereins mit nahezu 5.000 Mitglieder die Zahl von 500 deutlich übersteigt, führen wir für die Hauptversammlung 1996 wieder eine Delegiertenwahl durch.

Die als Delegierte vorgeschlagenen Mitglieder sind obenstehend aufgeführt. Der obenstehende Coupon ist der Stimmzettel für alle Mitglieder.

Gesonderte Wahlunterlagen werden aus Kostengründen nicht verschickt.

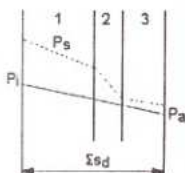
KW 3,0

Software zur Bauphysik mit Wärmeschutznachweis

- Berechnung von k-Werten nach DIN 4108
- Dampfdiffusionsberechnung nach DIN 4108
- Oberflächentauwasserberechnung nach DIN 4108
- Wärmeschutznachweis und -ausweis nach Wärmeschutzverordnung
- Betriebssystem DOS
- Ideal geeignet für die Energieberatung

Preis 350,- DM

zzgl. MWSt.
 (Demo-Diskette 20,- DM)



energie- & umweltbüro bielefeld e.V.
 August-Bebel-Str. 16-18 · 33602 Bielefeld
 Telefon 0521/173144 · Fax 0521/173294

Stimmzettel

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 an den Bund der Energieverbraucher e.V. zu senden, Rheinstr. 8, 53619 Rheinbreitbach.

**Die Stimmzettel müssen
 bis spätestens 15. April 1996
 (Datum des Poststempels)
 abgesandt werden.**

Solarschule

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat gemeinsam mit anderen Bildungsträgern die „Deutsche Solarschule“ ins Leben gerufen. An zunächst fünf Orten wird eine Ausbildung zum „geprüften Solarberater (Thermie)“ angeboten.

Das Ausbildungsprogramm wurde zuvor mit Experten aus Instituten abgestimmt, die über lange Praxis in der Solarausbildung verfügen. Der Bund der Energieverbraucher e.V. will durch diese Aktion dazu beitragen, das Defizit an Ausbil-



Und so sieht das Logo aus.

ungsangeboten im Bereich der Solartechnik abzubauen. Auf Anfrage versendet der Bund der Energieverbraucher Informationen über die Schulungsorte, Schulungstermine und Schulungsinhalte.

Phönix-PV

Nachdem das Phönix-Projekt gut angefallen ist, stapeln sich bereits mehrere Hundert Anfragen nach solarer Stromerzeugung mit Phönix. Eine solche Ausweitung des Phönix-Projekts ist derzeit nicht konkret in Sicht. Frühestens Ende 1997 kann aus der derzeitigen Perspektive an ein solches Projekt gedacht werden.

**Informationsgutschein****Stimmt Ihre Heizkosten-abrechnung?**

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

So geht's:

- 1 • Schicken Sie uns Ihre Heizkostenabrechnung.
- 2 • Schicken Sie uns den unteren Fragebogen ausgefüllt
- 3 • **Für Nichtmitglieder:**
Verrechnungsscheck über 30 DM beifügen
- 4 • Möglichst 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

Strommeßgeräte**Finden Sie ihre Stromfresser**

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

Mehr Informationen?**Informationsgutschein**

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

- ☐ Informationen zum Bund der Energieverbraucher
- ☐ Materialbox zur Werbung für den Verein (10 DM)
- ☐ Informationen zum Meßgeräteverleih
- ☐ Info zum Stromrechnungsscheck (Gewerbe)
- ☐ Informationen zum Vor-Ort-Beratungsprogramm
- ☐ Informationspaket Niedrigenergiehaus
- ☐ Informationen zum Phönix-Projekt

Energietelefon

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

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung

Montags	20.00 - 21.00 Uhr	040-3902939	Michael Hell
Mittwochs	21.00 - 22.00 Uhr	0 46 62 - 7400	G. Thomas
Montags	16.00 - 18.00 Uhr	0241-404600	H. Discher

Hausgeräte, Energiesparlampen

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

Rechtliche Fragen

Montags	18.00 - 19.00 Uhr	02841-25207	Klaus Kall
---------	-------------------	-------------	------------

Schornsteinfragen

Freitags	09.00 - 10.00 Uhr	0681-79987	H-J. Ternig
----------	-------------------	------------	-------------

Solartechnik für Wärme und Strom

Werktags	16.00 - 20.00 Uhr	06841-63674	Theo Graff
----------	-------------------	-------------	------------

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Dienstags	18.00 - 20.00 Uhr	0221-7407763	Alex Lohr
Mittwochs	16.00 - 18.00 Uhr	0241-404600	H. Discher

Stromrechnung**Optimale Verträge für Gewerbe**

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

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

Name

Straße

Plz, Ort

Meine neue Bankverbindung lautet:

Kontonummer

Kreditinstitut

Bankleitzahl

Meine neue Telefonnummer lautet:

Vorwahl / Nummer

Name

Mitgliedsnummer

Datum, Unterschrift



Vor-Ort-Beratung

Mit bis zu 900 DM Zuschuß fördert die Bundesregierung die ausführliche Energiediagnose jeden vor 1984 erbauten Ein- oder Zweifamilienhauses – der Hausbesitzer zahlt nur die Differenz zwischen den Beratungskosten und dem Bundeszuschuß für die Vor-Ort-Beratung (maximal 900 DM). Einsparmöglichkeiten von jährlich mehreren Hundert DM deckt die Diagnose erfahrungsgemäß in vielen Fällen auf, die bisher aus reiner Unkenntnis ungenutzt blieben.

Das Programm wird bis 1997 fortgesetzt.

Nähere Informationen und Tips bekommen Sie, wenn Sie 5 DM in Briefmarken an den Bund der Energieverbraucher schicken.

Leitzone 00000 • 04466 Lindenthal BTB Janski, Betr.stätte Leipzig, Hauptstr. 5, Tel.: 0341/59781 • **07743 Jena** Stefan Jakobs, Erfurter Str. 69, Tel.: 03641/582110

Leitzone 10000 • 10829 Berlin Ing. AZIMUT, Kolonnenstr. 26, Tel.: 030/7818852 • **10961 Berlin** Armando Rodriguez, Blücherstr. 22, Tel.: 030/6927197 • **14641 Pervenitz** - Land Brandenburg Private & Gewerbl. Energieberatung, Dipl.-Ing. Rainer Clasen, Pausinger Weg 2, Tel.: 033231/60277-60114 • **18106 Rostock** Fred Mach, Carl v.Linne Str. 4, Tel.: 0381/7699623

Leitzone 20000 • 20359 Hamburg Ing.-Büro M. Bebensee, Clemens-Schultz-Str.77, Tel.: 040/3172345 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22359 Hamburg** sparWatt, Klabundeweg 2, 040/6047877 • **22765 Hamburg** H-M. Hell, Am Born 6, Tel.: 040/3902939 • **22880 Wedel/Hamburg** Institut Raum&Energie, Peter Haase, Hafenstr. 32, Tel.: 04103/16041 • **23552 Lübeck** E. Wamemünde, Kanalstr. 70, Tel.: 0451/151610 • **26121 Oldenburg** R. Dunker, Humboldtstr. 38, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade** TARA Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331 • **28205 Bremen** R.Krieger, Achimer Str.1A, Tel.: 0421/490846 • **28237 Bremen** Ulrich Römer, Schiffbauernweg 4, Tel.: 0421/611088

Leitzone 30000 • 31137 Hildesheim G. Hipler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **31535 Neustadt** Ingenieur Technischer Dienst ITU, Eismannsborg 13, Tel.: 05036/92000 • **34132 Kassel** Hans Hoppe, An den Triftäckern 22, Tel.: 0561/402606 • **36304 Alsfeld** B. Wettlaufer, Neue Obergasse 19a, Tel.: 06631/6249 • **36452 Kaltenordheim** Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel.: 036966/80001 • **38159 Vechede** Till Bethe, Weststr. 4, Tel.: 0531/3804442 • **38518 Gifhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440 • **39110 Magdeburg** Wolfgang Schneider, Harsdorfer Str. 49, Tel.: 0391/6213040

Leitzone 40000 • 44135 Dortmund A. Kulka, Weißenburger Str. 5, Tel.: 0231/571300 • **46325 Borken** Joe Bossmann, Realschulstr. 16, Tel.: 02861/3152 • **46459 Rees** Peter ter Duis, Halderner Str. 37, Tel.: 02850/1694 • **47441 Moers** Günter Rabe, Filderstr. 43, Tel.: 02841/18240 • **47805 Krefeld** Jörg Linig, Ispelsstr. 32, Tel.: 02151/317230 • **48153 Münster** A. Deppe, Hammerstr.253, Tel.: 02381/688285 • **49084 Osnabrück** Dietmar Seeber, Westerbreite 7, Tel.: 0541/9778175 (abends: 40058)

Leitzone 50000 • 50678 Köln G. Leicht, Trajanstr. 31, Tel.: 0221/ 323111 • **50733 Köln** Hans Beils, Auerstr. 17, Tel.: 0221/732181 • **50829 Köln** Eta-Plus, Hugo-Eckener Str. 29, Tel.:0221/5951481 • **51381 Leverkusen** Bernd Spillner, Domblick 66, Tel.: 02171/33625 • **52134 Herzogenrath-Kohlscheid** Energie-

Kontor Aachen, Kaiserstr. 100, Tel.: 02407/ 96215 • **52372 Kreuzau** HEUTEC Ing.-Büro f. Haus-, Energie- u. Umwelttechnik, Üdinger Weg 61 c, Tel.: 02422/8023 • **53474 Bad Neuenahr** H. Schomer, Ahrstr.6, Tel.: 02641/79949 • **53567 Buchholz** N. Jüngling, Zum Elleser Tal 12, Tel.: 02683/6987 • **53804 Much** Peter Weber, In der Schlade 13, Tel.: 02245/4433 • **56068 Koblenz** J. Lampe, Roonstr.10, Tel.: 0261/31529 • **58313 Herdecke** F. Hagenkötter, Auf dem Schnee 106, Tel.: 02330/7744 • **58638 Iserlohn** Leo Schwering, Treppenstr. 13, Tel.: 02371/12211 • **59065 Hamm** Planungsbüro Energie Technologie Deppe u. Kulka, Technologiezentrum HAMTEC, Münsterstr. 5, Tel.: 02381/688285

Leitzone 60000 • 60314 Frankfurt IREA Ingenieure, Franzisstr. 8-14, Tel.: 069/4304470 • **60327 Frankfurt** Büro für Energie und Umwelt, Hohenstaufenstr. 8, Tel.: 069/740763 • **61194 Niddatal** Umweltwerkstatt Wetterau, B. Biggemann, Wirtgasse 1, Tel.: 06034/6119 oder 8449 • **63225 Langen** Evers Ingenieurgesellschaft, Oberer Steinweg 67, Tel.: 06103/22120 • **64560 Riedstadt** M. Dubrow, Mainstr. 18, Tel.: 06158/73505 • **67112 Mutterstadt** P. Grewer, Von-Ketteler-Str. 12, Tel.: 06234/50870 • **67146 Deidesheim** W. Müller, Kirschgarbenstr. 13, Tel.: 06326/980103

Leitzone 70000 • 70193 Stuttgart Energiebüro Fröhner, Gaußstr. 39, Tel.: 0711/6363585 • **70794 Filderstadt** TÜV Umwelt Meßtechnik GmbH, Raiffeisenstr. 30, Tel.: 0711/7706559 • **71088 Holzgerlingen** D. Wiczorek, Alemannenstr. 24, Tel.: 07031/602647 • **71207 Leonberg** BTB Jansky, Postfach 1716, Tel.: 07152/41058 • **72793 Pfullingen** Thilo Wagner, Bollstr. 36, Tel.: 07121/79216 • **73614 Schorndorf** Dieter Pregizer, Schillerstr. 88/1, Tel.: 07181/64290 • **76275 Ettlingen-Spessart** Thomas Stieber, Windwiesenstr. 20, Tel.: 07243/21411 • **77963 Schwanau** I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel.: 07824/47330 • **78315 Radolfzell** W. Sagawe, Im Wiesengrund 3, Tel.: 07732/58636 • **78713 Schramberg** Günther Jakubaschk, Bühlestr. 25, Tel.: 07422/20726 • **79541 Lörrach** U. Tscheuschler, Beim Haagensteg 3, Tel.: 07621/55871 • **79541 Lörrach** Delzer-Kybernik, S. Delzer, Ritterstr. 51, Tel.: 07621/5045

Leitzone 80000 • 80336 München R. Krahmer, Schwantaler Str. 79, Tel.: 089/534807 • **84152 Mengkofen** W. Suttor, Steinbach 2, Tel.: 08774/1342 • **85276 Pfaffenhofen** G.Höhn, Portenschlagerweg 3, Tel.: 08441/18990 • **86159 Augsburg** H.D. Pluszynski, Reisinger Str. 23, Tel.: 0821/576177 • **86163 Augsburg** E. Söllner, Schertlinstr. 11, Tel.: 0821/591189 • **87435 Kempten** Leh-muth u. Partner, Keplerstr. 28, Tel.: 0831/12466

Leitzone 90000 • 91504 Ansbach IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmersbruck** Dipl.-Ing. Franz Weinhofer, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93326 Abensberg** M. Gammel, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/9111-0 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billinghäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319 • **99092 Erfurt** W. Wachter, Energie+Umwelt, Albrechtstr. 50, Tel.: 0361/5668965

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



Neue Literatur

Nahrung für die Frühjahrslesefreudigkeit**Moderne Haustechnik II**

aus der Reihe: Das muß ich wissen. Band 6. Energieeinsparung - Komfort und Umweltschutz. Topos Verlag, Erfstadt, Tel. 02235/71159. Für 22 DM im Zeitschriftenhandel.

Klimaschutz in Aktion

Herausgeber: Verbraucher-Zentrale NRW. 10 Aktionssteckbriefe für ein Klimaschutz-Netzwerk. 134 Seiten. ISBN 3-923214-70-7. Erhältlich für 10DM bei: Verbraucherzentrale NRW, Versandservice, Adersstr. 78, 40215 Düsseldorf.

Zukunftsenergien

Harry Lehmann und Torsten Reetz. Strategien einer neuen Energiepolitik. Reihe Wuppertal-Texte im Birkhäuser Verlag. 288 Seiten. ISBN 3-7643-5144-6. 29.80 DM.

Die Klimakatastrophe

Jonathan Weiner. Wie der Treibhauseffekt unser Leben verändern wird. Taschenbuchausgabe Dezember 1995. Wilhelm Goldmann Verlag. 342 Seiten. ISBN 3-442-12679-7. 17.90 DM.

Wirtschaftliche Auswirkungen einer ökologischen Steuerreform

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Sonderheft 153. Ergebnisse des von Greenpeace in Auftrag gegebenen Gutachtens. Duncker & Humblot. 234 Seiten. ISBN 3-428-08292-3. 84 DM.

Holzsysteme im Wohnungsbau

143 Seiten starke Broschüre des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg. Mit einem Kapitel über Niedrigenergiehäuser aus Holz. Telefon 0711/1230.

VDI-Richtlinie: Kraft-Wärme-Kopplung

Richtlinie VDI 3985: Grundsätze für Planung, Ausführung und Abnahme von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen mit Verbrennungskraftmaschinen. VDI-GET, Düsseldorf. Telefon 0211/6214219.

Solarthermische Anlagen

Leitfaden für Heizungsbauer, Gas-/Wasserinstallateure, Elektriker und Dachdecker. 60 DM. DGS Berlin-Brandenburg, Telefon 030/5578191.

Förderfibel Energie

4. Auflage, Köln, Dt. Wirtschaftsdienst 1995, ISBN 3-87156-198-3.

Veranstaltungen

Sie können mit dabei sein**Solarstrom für den Handwerker - praxisgerecht**

Feierabend-Kurzseminar am 8.3. im Solarenergie Informations- und Demonstrationszentrum Fürth. Telefon 0911/792035.

Contracting - Möglichkeiten des Energie- und Kostensparens bei der Installation neuer Heizzentralen in Handwerk, Handel und Industrie

Seminar am 12.3. im Öko-Zentrum NRW in Hamm, Gebühr 30 DM, Telefon 02381/3022017.

Energetische Gebäudesanierung

Seminar am 12.3. des Instituts für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung in Frankfurt/M., Telefon 06151/168810.

Zukunftsorientiert: Kostengünstige Niedrigenergiebauweise

Seminar am 14.3. des Instituts für kommunale Wirtschaft und Umweltplanung in Geisenheim im Rheingau. Telefon 06151/168810.

Kraft-Wärme-Kopplung

Fachtagung am 19.3. der VDI-Gesellschaft Energietechnik. Telefon 0211/6214469.

Kommunales Energiemanagement

Seminar am 21.3. am Studieninstitut Hannover. Telefon 0511/16090.

Projektierung von Photovoltaik-Anlagen

Seminar am 28.3. im Solarenergie Informations- und Demonstrationszentrum Fürth. Gebühr 295 DM. Telefon 0911/792035.

Nahwärme in Neubaugebieten

Fachseminar am 17.4. des Öko-Instituts und der Energieagentur Schleswig-Holstein in Frankfurt. Gebühr 450 DM. Telefon 0761/4529525.

Kommunales Energiemanagement

Seminar am 25.4. am Studieninstitut Münster. Telefon 0251/928070.

Sechstes Symposium Thermische Solarenergie

8. bis 10.5. im Kloster Banz, Ostbayerisches Technologie Transfer Institut, Telefon 0941/2968820.

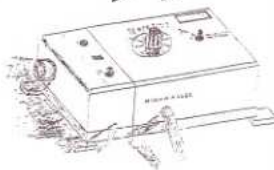
Hausmeister als Energiesparer

Seminar am 21.3. am Studieninstitut Hannover. Tel. 0511/16090. Seminar am 9.5. am Studieninstitut Köln. Telefon 0221/371078.

Energiesparen leicht gemacht durch den Einsatz eines Waschmaschinen-Warmwasser-Steuergerätes WWS 300

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

DM 345,-
2. Schlauch DM 17,25
inkl. MwSt



Bestellen Sie hier:
Stemberg

Elektro- und Solartechnik
Lemgoer Str. 65, 32791 Lage
Tel. 05232/66612
Fax 05232/67698

Arbeitslos als Ingenieur, Naturwissenschaftler, Techniker ?
Starten Sie mit uns in eine neue berufliche Zukunft !

Lehrgang Dezentrale Energietechnik

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| • Kraft-Wärme-Kopplung | • Solarthermie |
| • Energiesparende Heizungstechnik | • Photovoltaik |
| • Energiemanagement | • Energie aus Biomasse |
| • Energiekonzepte | • Wasserkraft |
| • Energiebewußtes Bauen | • Windenergie |
| • EDV/CAD | • Betriebswirtschaft |

- ◆ 7 Monate Vollzeitunterricht, anschließend 3 Monate Betriebspraktikum
- ◆ 100% Förderung durchs Arbeitsamt
- ◆ Lehrgangsorte: Frankfurt - Stuttgart - Nürnberg - München
- ◆ Infos anfordern bei:

MW-MI
Marco Wagner Management Impulse

Eskilstunastr.26
91054 Erlangen
Tel.+ Fax: 09131/57960

Auf den
Kopf

stellen wir
Ihre



Heizung oder Solaranlage natürlich nicht.

Aber mit **Thermodrives**
Pumpenregelungen

ersparen Sie sich und der Umwelt so einiges.

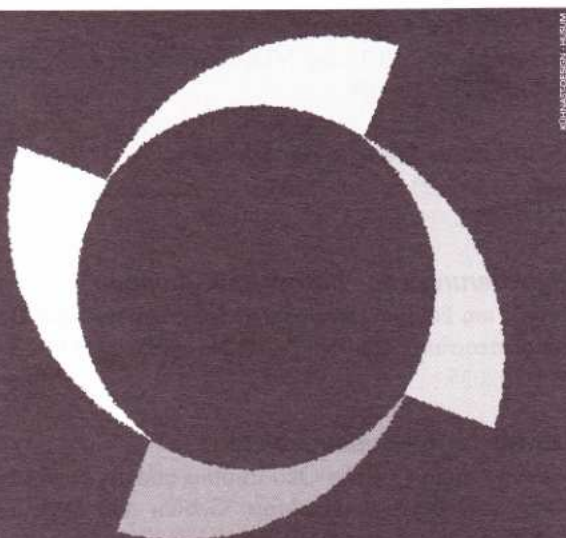
Bis zu **50 % Stromersparnis**

Kein Pfeifen und Zischen von Heizkörperventilen
Höhere Energieausbeute am Kollektor
Einfache Montage auch nachträglich möglich

Fordern Sie unser Informationsmaterial an.

Steintorstr.15 37124 Rosdorf Tel: (05509) 2947 Fax: 2800

innovaTec
Energiesysteme GmbH



Alles über
**Sonne
Wind
Wasser
und mehr**

renergie 96

Messe und Kongreß
für regenerative Energie
13. - 16. Juni
Öko-Zentrum NRW, Hamm



ÖKO-ZENTRUM NRW



WINKRA+RECOM

Deutschlands größte Spezialmesse
für alle Regenerativen
Information 0 23 81- 30 22 00



Energie- und Umweltpreis der Schuler-Stiftung
in Zusammenarbeit mit dem Wuppertal Institut

Junge und praxisorientierte ENERGIE-IDEEN gesucht!

1996 wird erstmals der mit 30 000 DM dotierte Energie- und Umweltpreis der Schuler-Stiftung verliehen.

Es werden prämiert: innovative Konzepte, Studienprojekte, Initiativen, Techniken, Produkte oder Dienstleistungen.

Zum Wettbewerb eingeladen sind insbesondere junge Frauen und Männer, die in der Forschung, Entwicklung, Anwendung oder initiativ tätig sind.

Voraussetzungen: Die eingereichten Vorschläge müssen in besonderer Weise einen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Energieeinsparung leisten. Außerdem sollen die umsetzungsorientierten Projekte zur Schaffung qualitativ hochwertiger Arbeitsplätze und zur Markteinführung von ökologischen und sozialverträglichen Produkten beitragen.

Jury: Prof. Dr. E. U. von Weizsäcker, Präsident des Wuppertal Instituts (Vorsitz), Hartmut Schuler, Prof. Dr. Peter Hennicke, Wuppertal Institut, Prof. Dr. H. Zemlin, Vorstandsvorsitzender der Wuppertaler Stadtwerke AG, Dr. E. Jochem, Stellv. Leiter des Fraunhofer-Instituts Karlsruhe, Stephan Kohler, Geschäftsführer der Niedersächsischen Energie-Agentur Hannover, Prof. Dr. W. Harth, FB Maschinenbau der FH Köln, gleichzeitig Kurator der Hartmut und Lore Schuler-Stiftung.

Die Preisverleihung findet im September 1996 in Wuppertal statt.

Teilnahmeformulare können beim Wuppertal Institut angefordert werden: telefonisch unter (02 02) 24 92-109 oder per Fax unter (02 02) 24 92-198.

Einsendeschluß: 15. Mai 1996