

Nr. III – August 1994 • 4.50 DM

energie

Informationen für
Energieverbraucher



Sonne statt Kohle & Atom!

Der Umstieg auf die Sonne muß jetzt beginnen, mit Entschiedenheit

Sommersonne im Winter

60-80% Heizung und Warmwasser von der Sonne für Wohnsiedlungen

Verordnung unsinnig?

Energiesparer werden durch falsche Verordnung bestraft

Falsche Abrechnungen

In Thüringen wurden Tausende von DM zuviel in Rechnung gestellt

auf
Recycling-
Papier



Liebe Leser,

unsere Stärke ist unsere Unabhängigkeit: von Industrie, Staat und anderen Interessen. Die Energiedepesche ist dadurch ein interessantes und offenes Meinungsforum. Auch abweichende Meinungen kommen zu Wort und werden dadurch diskutierbar. Nicht jeder Artikel unserer eigenen Auffassung, das wäre schrecklich langweilig. Diese Praxis wird von manchen nicht verstanden: „Wie konnten Sie das veröffentlichen?“ Wir verkaufen keine Doktrin und widersetzen uns allen Zensurversuchen, auch aus den eigenen Reihen. Wir setzen auf den mündigen und urteilsfähigen Leser.

Nachdem wir uns in letzter Zeit sehr stark für die Sonnenenergie eingesetzt haben, wollen und können wir in diesem Heft auch wieder einmal einen kritischen Beitrag dazu bringen: Klaus Michael bringt die Kritik auf den Punkt. Das tut selbst einem Heft gut, das sich wie diese Ausgabe der Energiedepesche dem Schwerpunkt Sonnenenergie widmet. Klaus Michael mahnt zum sparsamen Umgang mit der knappen Ressource Geld.

Ich meine: Es mangelt heute am ernsthaften Willen zum Sparen und zum Umstieg auf die Sonne, das

dafür notwendige Geld wäre sicherlich vorhanden, z.B. in den Kriegskassen der EVU. Auch die Kraft-Wärme-Kopplung scheitert derzeit nicht am Geldmangel, sondern an der Blockade der Versorgungswirtschaft. Denn Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung ist in den meisten Fällen günstiger als Strom aus neuen Steinkohlekraftwerken. Also spart man damit Geld: Je mehr, je lieber.

Die unfaire Vergütung für Überschussstrom sind unser Problem. Derzeit verhandelt man über Neue und damit ist der nächste Skandal schon in Sicht: Denn am Tisch sitzen die falschen Leute. Stromwirtschaft und industrielle Kraftwirtschaft werden sich schnell einig über geringe Sätze für Kleineinspeiser, solange diese vor der Tür bleiben. Hier werden Verträge zu Lasten Dritter ausgehandelt. Die Konflikte sind vorprogrammiert. Denn es ist kaum vorstellbar, daß die Kleineinspeiser die Konditionen akzeptieren werden, die über ihre Köpfe hinweg ausgehandelt wurden.

Der Sommer ruft uns wieder einmal ins Bewußtsein, wie stark und wie wichtig die Sonne ist. Das Phoenix-Projekt hat erste Bewährungsproben hinter sich.

Haben Sie schon einmal etwas vom Delta-Omega-Wunder gehört (S. 6), einer bahnbrechenden Erfindung?

Oder wußten Sie schon, daß man auch mit Gas die Wäsche trocknen kann (S. 26), in Großbritannien jedenfalls?

Auf Seite 12 lesen Sie, wie man Wärme vom Sommer in den Winter „transportiert“.

War Ihnen bekannt, daß die neue Kleinf Feuerungsanlagenverordnung gravierende Mängel aufweist, durch die Energiesparer bestraft werden (S. 22)?

Wie immer viel Spaß beim Lesen wünscht Ihr

Aribert Peters

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 1987-1993.

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
Josefstraße 24
53619 Rheinbreitbach
oder via Fax an: 02224-10321

Aktuelles

NEH + BHKW, Saarbrücker Stromsparlampen, Stromverbrauchs steigt, Rapsmotor, Delta-Omega-Wunder, Vor-Ort-Beratung ohne Geld, Vergütungsdurchbruch in NRW, IEA-Prognose, Ausverkauf von Stadtwerkanteilen, Gaspreise6

Schwerpunkt

Schwerpunktthema dieser Ausgabe ist Sonnenenergie: ein „Grundkurs“ Sonnenenergie, solare Nahwärme, Förderung von Solarthermik, Neues vom Phönix-Projekt und eine Polemik gegen die kostendeckende Solarstromvergütung8

Neue Bundesländer

Heizkostenschummel, Thüringer Energieabrechnung27

Verbrauchertips

Wäschetrockner26

Editorial2

Leserforum4

Grundkurs Sonnenenergie

Thermische Nutzung, Technik, Wirtschaftlichkeit,8

Sonnenstrom - Ja, nein oder jein?

Standpunkt zur kostendeckenden Solarstromvergütung10

Die Sonne heizt im Wohngebiet

Sonne für Mietwohnungen ist sehr günstig zu haben12

Phönix-Solarprojekt

Projektstand, Hintergründe, Auswahl der Anlagen14

Geld für die Sonne

Förderprogramme für Solarthermik17

Wohnen im Holzhaus

Niedrigenergiehäuser in Holzrahmenbauweise18

Ihr gutes Recht

Von Gasvertrag bis Nebenkostenabrechnung19

Licht in's Dunkel – Flüssiggaspreise

Erste Umfrageergebnisse20

„Prima“ Flüssiggas

Erfahrungen der Gemeinde Altstadt21

Heizungsanlagenverordnung falsch?

Messung am falschen Ort bestraft Energiesparer22

Die klare Sprache des Geldes

Neues zum Siemens-Boykott23

Auch Mitglied bei uns: Lothar Schneider

Umdenken zum Umweltschutz und energiebewußten Leben24

VEW und keine Ende – Auch RWE langt zu

Rechtswidrige Abschlagszahlungen25

Wäsche trocknen, aber wie?

Wäschetrockner im Test / Trocknen mit Gas spart Geld26

Achtung: Heizkostenschummel

Verbrauchsabhängige Abrechnung in Ostdeutschland27

Zehntausende zuviel!

Falsche Energieabrechnung in Thüringen27

Intern

Delegiertenwahl, Hauptversammlung, Dank28

Service

Energietelefon, Stellwand, Gewerbetarife29

Vor-Ort-Beratung

Aktuelle Liste der Energieberater30

Neue Literatur31

Veranstaltungstermine31

Bonner Szene31

Impressum

Die **energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich. Einzelheft: 4,50 DM incl. MWSt. Abo für 4 Hefte incl. Versandkosten: 24,00 DM. Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber:
BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER e.V.,
Josefstr. 24, 53619 Rheinbreitbach,
Telefon: 0 22 24/7 84 75, Fax: 02224/10321.
Kto. 17573-508, Postgiro Köln, BLZ 370 100 50
Redaktion: A. Peters (verantw.), A. Maretzke

Redaktionsschluß: 1.7.1994

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Klaus Michael, Anne Fingerling, Aribert Peters, Anne-Heike Maretzke, Gerhard Luther, Lothar Schneider, Th. Manfred Kraus, Werner Neumann, Hermann Scheer.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

Zeichnung u. Layout: Isabell Blümling-Hadaia, Ingo Fischer

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, Baunscheidtdstr. 6, 53113 Bonn.

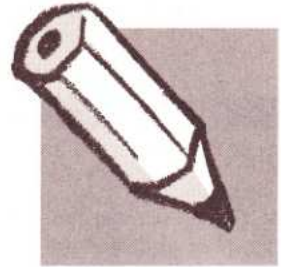
100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055, Vertriebskz Z 2045 F



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

Auf diesen Seiten sollen Sie als Leser zu Wort kommen: Mit Ratschlägen, Anregungen, 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!



PHÖNIX-UNTERSTÜTZUNG

Das Energieberatungszentrum Main-Taunus e.V. führt im Auftrag des Main-Taunus-Kreises die technische Prüfung aller Solarförderanträge im Kreisgebiet durch. Letztes Jahr wurden 37 Anlagen vom Land Hessen bezuschußt. Die Preisspanne ging von knapp 8.000 DM bis hinauf zu 25.000 DM. Die Durchschnittsinvestition lag bei 14.800 DM pro Kollektoranlage für ein Einfamilienhaus inklusive Montage. Die preisgünstigste Anlage wird von einer regionalen Selbstbaugruppe wie o.a. für knapp 8.000 DM gebaut.

Diesen Betrag fanden wir schon erstaunlich niedrig. Umso erfreulicher ist das von Ihnen organisierte Phönix-Projekt mit Anlagenkosten von unter 6.000 DM. Sofern es im Rahmen unserer Tätigkeit möglich ist, würden wir die Verbreitung dieses Projektes unterstützen z.B. durch Auslegen von Faltblättern etc.

☒ *Energie-Beratungszentrum Main-Taunus e.V., Hauptstr. 38, 65795 Hattersheim am Main*

SELBSTBETRUG

Zu ED I/1994, S. 6 „Eigenbedarf“

Auf Seite 6 der Mai-ED heißt es, daß die deutschen Stromversorger sieben Prozent des von ihnen erzeugten Stromes für den eigenen Betrieb verbrauchen. Bei 33 Milliarden kWh sind das umgerechnet auf 80 Mill. Deutsche und auf den Primärenergieeinsatz gerechnet schlappe 1.250 kWh pro Kopf, das heißt 5.000 kWh pro 4-Personen-Haushalt! Außerdem übersteigt die Abwärme aller Kraftwerke den gesamten Heizenergieverbrauch in Deutschland. Dies gibt mir die Rechtfertigung, weiterhin vor allem den Stromverbrauch zu reduzieren

und dann schließlich Strom selbst zu produzieren.

Von Phönix halte ich nicht viel. Eine Einsparung von 2.000-3.000 kWh im Jahr kann nicht mal die o.g. Eigenverschwendung der Stromriesen kompensieren. Da die Wärmeversorgung heute sehr effizient arbeitet, ist der Drang nach zusätzlicher Solarwärme nicht sehr sinn-



Der Beginn des ökologischen Waschens, die Waschkugel von Eckbert Vogel.

voll. Mit den Leuten, die sich einen Solarkollektor leisten, gleichzeitig aber mit Wohnmobil oder Flugzeug in den Urlaub düsen ist keine Solarzukunft aufzubauen. Das ist alles Selbstbetrug. Statt mit Phönix eine billige Kopie des Österreicher Originals zu starten, wäre eine Netzfrei-Aktion eher zu begrüßen... Wer kennt einen Hersteller oder Hobbybastler, der eine Waschmaschine mit Pedalantrieb gebaut hat? Auf der Suche nach einer brauchbaren Muskelkraftwaschmaschine bin ich jetzt nur auf die Waschkugel gestoßen. Die bietet zwar zuwenig

Volumen und Komfort, aber immerhin ein Anfang!

☒ *Eckbert Vogel, Töpferstr. 13, 08396 Waldenburg*

SOLARKOCHER

Ich möchte Sie auf die Einsparmöglichkeiten mittels eines Solarkochers/-ofens für alle Garten- und Balkonnutzer hinweisen (selbst, wer nur wenigstens über ein Südfenster in seiner Wohnung verfügt, kann diese sehr überzeugende Solartechnik anwenden). Persönlich praktiziere ich das Solarkochen jetzt im dritten Jahr. In diesem Jahr habe ich im Zeitraum vom 15. April bis zum 17. Mai bereits an 24 Tagen wenigstens eine Mahlzeit solar kochen können (an vielen sogar zwei). Ich halte daher den Solarkocher für eine gute Einstiegsdroge in die häusliche Solartechnik und empfehle Ihnen, sehr, das Ihre zu seiner Verbreitung in Deutschland beizutragen.

☒ *Ulrich Zimmermann, Buchrainstr. 32, 60599 Frankfurt*

RAPSÖL

Zu EDII/1994, S. 34 „Energie vom Acker“, vgl. auch S. 6 dieses Heft

In diesem wie in vielen anderen Beiträgen zum Thema Biobrennstoffe werden Rapsöl und Rapsmethylester (RME) als zwei verschiedene Endprodukte des Rapsanbaus erwähnt, aber im Detail wird nur der RME betrachtet. Die „Biotreibstoffe“ werden einfach in einen Topf geworfen.

Die Werbung der (Chemie)-Industrie, die RME mit Hilfe hoher Fördergelder auf den Markt bringen will und der schöne, aber irreführende Name „Biodiesel“ haben also gewirkt.

Dabei ist RME ein reines Chemieprodukt, dessen Energiebilanz nicht genau bekannt, aber vermutlich negativ ist. Das heißt, daß für die Prozeßkette (Anbau, Verarbeitung, Transport) wahrscheinlich mehr Energie aufgewendet werden muß, als im Endprodukt enthalten ist. Durch ein energetisch aufwendiges Verfahren wird aus einem Agrarprodukt ein Brennstoff erzeugt, den die heute üblichen Verbrennungsmotoren-Technik verarbeiten kann. Der Energieaufwand für diesen Prozeß ist immens. Klar, daß RME mindestens um die Hälfte teurer ist als Rapsöl.

Im Gegensatz dazu ist Rapsöl ein echtes Naturprodukt. Für Anbau und Verarbeitung von Raps zu Rapsöl sind nur ca. 19% der am Ende nutzbaren Energie erforderlich (Erntefaktor = 5). Darüber hinaus ist reines Rapsöl besser lagerfähig, Rapsöl-Motoren haben einen geringeren Verbrauch und die Schadstoff-Emissionen sind niedriger. Natürlich müssen für dieses Pflanzenöl besondere Motoren eingesetzt werden, wie sie beispielsweise die Firma Elsbett mit großem Erfolg entwickelt hat. Mittlerweile sind auch Blockheizkraftwerke in allen Leistungsklassen (5 bis 280 kW_{el}) erhältlich. Die breite Markteinführung des Motors wird allerdings von der Motoren- und Chemie-Industrie und ihrer Lobby massiv behindert.

✉ Alexander Ripka, Hildastr. 62, 79102 Freiburg

BEWEGUNGSMELDER

Beim Bau meines Eigenheimes habe ich mir die Frage gestellt, ob die Anschaffung eines Bewegungsmelders für die Haustürleuchte lohnend ist. Ein Markenhersteller verlangt für den einfachsten Melder 130 DM, während im Baumarkt Geräte ab 30 DM angeboten werden. Als ich die Energieeinsparung berechnen wollte, überlegte ich, wie lange die Lampe ohne bzw. mit Bewegungsmelder im Jahr brennt.

Völlig unberücksichtigt gelassen hatte ich aber, daß der Wächter selbst ein Stromfresser ist. Da dieser

in der Regel 24 Stunden am Tag betriebsbereit ist, ein nicht zu unterschätzender Faktor. Im Katalog des Markenherstellers sind es 1,1 Watt, beim Noname-Gerät im Baumarkt fand ich lediglich auf einem Gerät einen Wert, und der lag bei stolzen 8,4 Watt.

Ist es anhand dieser Zahlen nicht wirtschaftlicher und stromsparender, eine Energiesparlampe für ca. 40 DM zu kaufen? Wenn Sie täglich mit z.B. 5 Watt abends für 3 Stunden (Jahresdurchschnitt) eingeschaltet ist, wird noch weniger Energie verbraucht als 1,1 Watt mal 24 Stunden beim sparsamsten Bewegungsmelder.

✉ Matthias Schäfers, Husarenstr. 51, 33104 Paderborn



VOR-ORT-BERATUNG

Zu ED II/1994, S. 23 „Vor-Ort-Beratung in der Kritik“

Der Beitrag von Eicke-Hennig kann so nicht unwidersprochen hingenommen werden. Er ist einseitig und realitätsfern. Wo sollen die „nicht sehr hohen Mittel“ von 175-200 Mio. DM/Jahr herkommen? Und diese Hunderte von Millionen wünscht sich Herr Eicke-Hennig für die Verbraucherzentralen! Hat er sich noch nie Gedanken darüber gemacht, warum es ganz massive Forderungen nach Privatisierung gibt? Es gibt auf keinem Sektor der Dienstleistungsbranche so viel wohltuend geduldete Wettbewerbsverzerrung wie bei der „Energieberatung“. Jedes Verkaufsgespräch für ein Produkt, das annähernd etwas

mit Energie zu tun hat, wird ungestraft (öfter sogar bejubelt) als „Energieberatung“ bezeichnet.

Die Verbraucherberatungsstellen sollten die Aufgabe übernehmen, auf Defizite und Einsparmöglichkeiten hinzuweisen und das Interesse an der Vor-Ort-Beratung zu wecken. So könnte ein effektives Netz entstehen, das allen Ansprüchen gerecht wird. Leider geht es aber nicht nur bei den Energieagenturen, sondern auch bei den Verbraucherzentralen nach dem Motto: „Das Geld, das ich nun einmal habe, teile ich nicht mit Dritten.“ Damit wird die öffentliche Hand weiterhin mit Aufgaben überfrachtet, die eigentlich in private Hände gehören.

Ein Wort zur den Plausibilitätsprüfungen. In einem Metier, wo von den Ausgangsdaten her Ergebnisabweichungen von 50% (und mehr) in beiden Richtungen möglich sind, ist eine Berichtsnachbesserung wegen 2% Abweichung zum Ergebnis des Plausibilitätsprüfers eine Farce und treibt nur die Kosten in die Höhe. Das führt dazu, daß bei gleichbleibender Höhe der Zuwendung der Eigenanteil so stark ansteigt, daß auf diesem Wege das Beratungsprogramm kaputt geht, oder die Qualität absinkt.

✉ Dipl.-Ing. Peter Weber, Hauptstr. 44-46, 53804 Much

PROMPTE REAKTION

Zu ED IV/1993, S. 25 „Vorsicht Schummel“

Eine Kopie meines Briefes an das örtliche EVU gebe ich Ihnen zur Kenntnis: „Nach der Eichordnung müssen die Gaszähler alle 8 Jahre überprüft werden. Der in meinem Hause installierte Gaszähler wurde 1981 eingebaut und trägt das Herstellungsdatum 1973. Ich bitte Sie deshalb den Zähler überprüfen zu lassen.“ Das Unternehmen hat sich vielfach entschuldigt und den Gaszähler innerhalb von zwei Tagen ausgewechselt. Ihre Feststellungen in der Energie-Depesche scheinen also weiterbreitete Realität zu sein.

✉ Siegfried Lange, Irisweg 11, 37520 Osterode



Niedrigenergiehaus **FERNWÄRMEGEEIGNET**

Die erste von einem Blockheizkraftwerk versorgte Niedrigenergiehaussiedlung ist in Wiesbaden (Diestelweg/Niedernhausen) fertiggestellt worden. In dieser Reihenhaussiedlung wurden 41 Wohnungen erbaut. Der Heizwärmebedarf liegt mit 70 kWh/m^2 und Jahr um 50% unter der geltenden Wärmeschutzverordnung. Alle Wohnungen haben eine Abluftanlage, die verbrauchte Luft aus Küche, Bad und WC absaugt. Frischluft strömt kontrolliert in Wohn- und Schlaf Räume nach. Die Siedlung wird von einer Heizzentrale aus beheizt und mit Warmwasser versorgt, in der zwei Blockheizkraftwerke (Fichtel&Sachs je 5 kW_{el}) auch Strom erzeugen. Informationen über Fax: 0611/815-1666.

Saarbrücken **HELL'S SPARLAMPEN**

Die Stadtwerke Saarbrücken werben mit einer großen Kampagne fürs Stromsparen. Jeder Kunde bekommt einen Gutschein, mit dem er eine Gratis-Stromsparlampe abholen kann.

5 Mio. Kilowattstunden will der Chef der Stadtwerke Saarbrücken, Prof. Willy Leonhardt, so jährlich einsparen.

Vor-Ort-Beratung **KEIN GELD MEHR**

Wie im letzten Jahr ist auch in diesem Frühjahr das Geld für die Vor-Ort-Beratung aufgebraucht.

Als Folge werden keine Anträge mehr bewilligt. Im September rechnet man mit vorgezogenen Mitteln für 1995. Die zwischenzeitlich eingehenden Anträge werden nicht abgelehnt, sondern liegen gelassen, bis dann wieder Mittel für eine Bewilligung zur Verfügung stehen. Vom Stau betroffen sind bereits über 750 Anträge.

Der Bund der Energieverbraucher hatte bereits im Februar beim Wirtschafts- und Finanzminister auf den absehbaren Geldengpass hingewiesen und um Abhilfe gebeten: Ohne viel Erfolg.

Stromverbrauch **5,5% STEIGERUNG**

Gegenüber dem Vorjahr verkauften die deutschen Stromversorger im Mai 1994 5,5% mehr Strom an ihre Kunden. Dazu der VEBA-Geschäftsbericht: „Gegenüber dem Branchentrend hat Preussen-Elektra den Stromabsatz nochmals steigern können und das Ergebnis weiter verbessert.“

Zu diesem „Erfolg“ hat auch die Werbung für Speicherheizung beigetragen, die wieder aggressiver („sauber, verlustlos, sparsam, kostengünstig“, Hevag-Broschüre) in die Öffentlichkeit getragen wird. Prof. Grawe, Geschäftsführer des Dachverbandes VDEW: „Die Stromversorger setzen alles daran, die Strompreise für ihre industriellen Kunden so niedrig wie möglich zu halten“. Ent-

sprechende Äußerungen über die Strompreise privater Kunden sind nicht überliefert. Man bleibt nicht bei der Rhetorik stehen:

Dieselbe Kilowattstunde, für die der Privatmann 25 Pfennig zahlt, bekommen Großkunden für 6 Pfennig. Traumhaft niedrige Strompreise verleiten dazu, den wertvollen Strom zu verheizen. Dafür hatten die Technischen Werke Stuttgart die „Trübe Funzel“ vom Bund der Energieverbraucher verliehen bekommen. Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg bestätigt uns diesen Skandal mit Schreiben vom 9.5.1994.

Thüringen **NEUER RAPSMOTOR**

Die Thüringer Motorenwerke in Nordhausen haben einen neuen Dieselmotor entwickelt. Dieser Motor kann mit kaltgepresstem Rapsöl ohne weitere Veredelung betrieben werden. (vgl. S. 4)

Bisher mußte man Rapsöl in einem energieintensiven Prozeß in Rapsölmethylester, RME, umwandeln, das dann in einigen Dieselmotoren verwendet werden kann. Die direkte Verwendung von Rapsöl macht auch den Transport zur Umwandlungsstelle überflüssig und erlaubt eine direkte Kette: Erzeuger, Ölmühle, Verwender. Das Rapsöl verbrennt SO_2 -frei und mit geringen NO_x -Emissionen. Die Nordhäuser Raps-Diesel gibt es zwischen 50 und 190 kW, sie können wahlweise mit Rapsöl und Diesel betrieben werden.

Solarstrom **DURCHBRUCH IN NRW**

Seit dem 7. Juni 1994 hat das Wirtschaftsministerium die „Grundsätze der Strompreisaufsicht zur Förderung der Stromerzeugung aus unerschöpflichen Energien“ veröffentlicht. Danach ist den Energieversorgungsunternehmen eine Anhebung der Strompreise für Tarif- und Sondervertragskunden um maximal 1% pro Kilowattstunde gestattet, wenn sie damit Betreiber von Stromerzeugungsanlagen auf der Basis regenerativer Energien durch erhöhte Einspeisevergütung oder andere Fördermaßnahmen unterstützen. (vgl. S. 10)

Keine Energieart soll in der Regel mehr als die Hälfte der Mehrkosten beanspruchen. In Aachen können z.B. 1 MW Photovoltaik und 3 MW Wind installiert werden. Mehrkosten für Tarifkunden: 0,3 Pf je kWh. Ab sofort kann also jede Stadt in NRW beschließen, Strom aus regenerativen Energien kostengerecht zu vergüten. Auf die gesamte Republik hochgerechnet könnte dies ein Förderprogramm in Höhe von knapp einer Milliarde DM jährlich sein, ein Vielfaches von dem, was der Staat je für die Förderung der Sonnenenergie aufgebracht hat.

Energieverbrauch **WACHSTUM 50%**

Der Primärenergiebedarf wird bis 2010 jährlich um 2,1% zunehmen, schätzt die Internationale Energie-Agentur (IEA) in ihrem Energy-Outlook. Energieverbrauch und Emissionen liegen bis 2010 um etwa 50% über

dem heutigen Niveau. Eine Verdreifachung des gegenwärtigen Kohle- bzw. Ölpreises oder eine Steuer in dieser Höhe wäre erforderlich, um den Energieverbrauch weltweit auf dem Niveau von 1990 zu stabilisieren.

Ausverkauf

MILCHKUH VERKAUFT

In zahlreichen Kommunen versucht man durch Verkauf von Stadtwerksanteilen zu Geld zu kommen. Den großen Verbundunternehmen fällt es leicht, die überquellenden Kriegskassen sprudeln zu lassen. Selbst gestandene Stadtwerke wie Hannover und Bremen (dort werden 49,8 % verkauft) geraten so unter den Einfluß der ganz Großen. Aus der Perspektive der betroffenen Bürger fragt sich zum einen, ob Geld wirklich nicht stinkt. Darüber hinaus wird hier die eigene Milchkuh geschlachtet, an der die Verbund-EVU und auch die Ruhrgas nicht ganz uneigennützig interessiert sind.

Von ähnlicher Güte ist der Verkauf der 58,3% Staatsanteile der Bayernwerke an die VIAG – der größte Deal des Jahres – im Tausch gegen 25,1% VIAG-Anteile und 2,3 Mrd. DM in bar. Der schnittige Bayernwerk-Chef Jochen Holzer wird mit diesem Coup zum Chef eines Super-Unternehmens, das sich größtenteils selbst gehört. Damit entsteht neben VEBA und RWE ein dritter ganz großer Strom-Multi. In die Freude über die „Entfilzung“ von Staat und Versorgungswirtschaft mischen sich Zweifel, ob der Barausgleich

einer korrekten Bewertung der Bayernwerke entspricht.

Erfindung

DELTA-OMEGA

Ein völlig neuartiger Motor wurde von dem schleswig-holsteinischen Erfinder Jürgen Schukey entwickelt: Die Delta-Omega-Maschine. In einem Gehäuse rotieren zwei ineinandergreifende Flügelkreuze. Durch ein spezielles Getriebe rotieren die Flügelkreuze gegeneinander einmal

Strom hergestellt werden, im Sommer kann dieselbe Maschine als Kühlaggregat laufen. Das Funktionsprinzip des Motors ist nicht nur mechanisch, sondern auch thermodynamisch neu. Auch kleine Temperaturdifferenzen und niedrige Temperaturniveaus werden mit der Maschine nutzbar, mit denen man bisher nichts anfangen konnte. Die raffinierte Mechanik erlaubt kleine Aggregate zu entsprechend günstigen Preisen, die eine breite Nut-

überlegen. Hartmut Euler, zuständiger Förderreferent im Kieler Energieministerium, ist begeistert: „Eine sehr aussichtsreiche Entwicklung“. Nun sucht man nach einer Firma, die in die Entwicklung des patentierten Aggregats zwei Millionen DM investiert. Das Land Schleswig-Holstein und die Bundesstiftung Umwelt haben bereits 9 Mio. DM Fördermittel zugesagt. Info's unter Tel.: 040/5110700.

Gaspreise

WEITERHIN STREIT

Ungeachtet gleichbleibend glänzender Renditen der Ruhrgas (70% bezogen auf das eingesetzte Kapital) und einer Verbilligung der Erdgasimporte von 7% gegenüber dem Vorjahr gibt es Streit um die Gaspreise. Sechs bayerische Gasversorger geben der Aufforderung der bayerischen Kartellbehörde zur Preissenkung nicht nach und riskieren damit ein Gerichtsverfahren (auf Kosten der Kunden, versteht sich).

Die Stadtwerke Ulm haben dagegen die Preise gesenkt, nachdem das Bundeskartellamt dies angemahnt hatte. Einige Gasversorger geben von sich aus die gesunkenen Gasbezugpreise an ihre Kunden weiter.

Nach wie vor ist der Brennstoff Gas für Haushalte im Bundesschnitt um 45% teurer, als die vergleichbare Menge Heizöl (Brennstoffspiegel 6/94, S. 24). Eine 3.000 Liter-Partie Heizöl kostet im Schnitt 1.360 DM, die gleiche Energiemenge Gas ist mit 1980 DM zu bezahlen.



Die Delta-Omega-Maschine mit Erfinder Schukey (r.)

schneller und einmal langsamer. Die acht dadurch abgeteilten Teilräume werden so viermal pro Umdrehung komprimiert und expandiert. Dadurch entfallen Ventile und Nockenwellen. Es gibt weniger bewegliche Teile, die mechanisch und thermisch gleichmäßig belastet werden.

Die Delta-Omega-Maschine könnte die Motorentchnik ähnlich revolutionieren, wie die Dampfmaschine oder der Ottomotor. Die Maschine kann entweder als Kältemaschine oder für Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt werden. Im Winter kann z.B. Wärme und

zung ermöglichen. Ähnlich wie der Benzinmotor zur Jahrhundertwende erfordert die Delta-Omega-Maschine noch viel Entwicklungsarbeit.

Die Kältemaschine ist als Prototyp schon gebaut und könnte in drei Jahren zur Marktreife entwickelt werden. Sie kommt mit Luft als Kühlmedium aus, kann also auf FCKW und Ersatzstoffe völlig verzichten. Die Kraft-Wärme-Kopplung steht vorerst nur als Formel auf dem Papier und braucht noch sechs Jahre bis zur Marktreife. Immerhin ist sie mit ihrem thermodynamischen Wirkungsgrad sogar der besten Turbine

Grundkurs Sonnenenergie

Schon bald werden wir unseren Energiehunger wieder wie in allen früheren Jahrhunderten mit der Sonne decken müssen. Wie macht man das am besten? Welche Möglichkeiten gibt es schon heute? Eine kleine Einführung in die thermische Nutzung der Sonne von Aribert Peters.

Sonne angezapft

Die Sonne strahlt jedes Jahr zehntausend mal mehr Energie auf die Erde, als die Menschen verbrauchen. Trotzdem ist die industrielle Zivilisation mit und durch die Nutzung von Kohle, Öl und Gas entstanden. Der Geburtshelfer von gestern wird nun zum Menetekel: Denn heute hängt die Fortdauer dieser Zivilisation entscheidend davon ab, ob und wie schnell die Umstellung des Energiesystems von fossiler auf solare Basis gelingt. Sind wir klug genug, die Dimension dieser Herausforderung zu erkennen? Und sind wir flexibel genug, um als Gesellschaft auf diese Herausforderung zu reagieren?

Eile angesagt

Der Übergang auf die solare Energieversorgung ist nicht kostenlos zu haben: Er kostet viel Geld und noch mehr Energie – allerdings lange nicht soviel wie in den letzten Jahren für die Entwicklung der perspektivlosen Atomenergie verpulvert wurde. Wenn wir zu spät handeln, dann könnten die fossilen Brennstoffe sich bereits verknappen. Schon die letzten beiden Ölpreisschocks lösten weltweite und jahrelang anhaltende Wirtschaftskrisen aus. Die sofortige Solarrevolution ist angesichts der ökologischen Schäden durch die Verbrennung von Kohle, Öl und Gas, deren begrenzte Reichweite und ungewisse geopolitischer Verfügbarkeit eine Überlebensfrage der ganzen Zivilisation. Trotz dieser weitverbreiteten Erkenntnis wird eine ernsthafte Solarenergienutzung mit dem Hinweis auf deren höhere Kosten für unmöglich gehalten. Die Versorgungswirtschaft diskreditiert mit millionenschweren Kampagnen die Solarenergie, auch das bleibt nicht ohne Folgen.

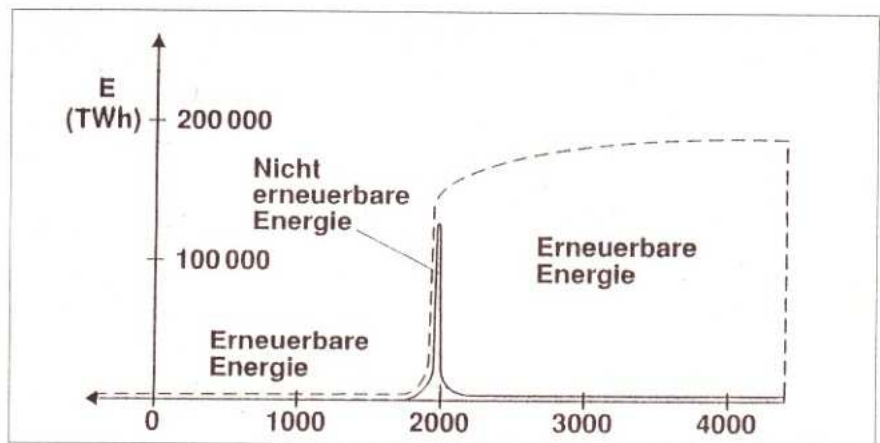
Was tun mit der Sonne?

Das Tageslicht, unsere Nahrung, die milden Außentemperaturen im Frühjahr, Sommer und Herbst: All dies sind Arten der Sonnenenergienutzung, die in keine Energiebilanz eingehen. Sie strafen all diejenigen Lügen, die die Sonnenenergie auf die hinteren Ränge verweisen.

Es gibt zwei Arten, die Sonnenenergie zu nutzen: Die Sonnenstrahlen lassen sich in elektrischen Strom umwandeln (Photovoltaik) oder zur Erwärmung von Wasser verwenden (Solarthermik). Die thermische Nutzung der Sonne ist um einiges einfacher und kostengünstiger als die Photovoltaik. Der Strom ist dafür als Edelenergie wesentlich wertvoller und vielseitiger einsetz-

während eines Januartages im Schnitt nur $t\ 0,5\ kWh$.

Deshalb wird es im Winter kalt, und wir müssen heizen. Gerade im Winter steht aber nur wenig Sonne zur Verfügung. Der Bedarf und das Angebot an Sonnenwärme klappt also zeitlich weit auseinander. Folge: Im Winter kann man mit Sonne nicht heizen. Auch in der Übergangszeit braucht man besonders dann viel Wärme, wenn wenig Sonne verfügbar ist. Für die Deckung des Heizbedarfs im Winter bräuhete man gigantisch große Kollektorflächen, für deren Erträge im Sommer keine Verwendung bestünde. Eine gute Wärmedämmung ist wesentlich wirtschaftlicher.



Energieverbrauch vom Jahre 0 bis zum Jahr 4000
Quelle: IMPULS - April / Mai / Juni 1994, S. 35.

bar. Aus Platzgründen wird hier nur die thermische Sonnenenergienutzung beschrieben.

Durch die Erddrehung steht uns die Sonne nachts nicht zur Verfügung. Und durch die Neigung der Erdachse und die nördliche Lage der Bundesrepublik scheint die Sonne im Winterhalbjahr drei- bis fünfmal weniger: Während eines durchschnittlichen Junitages liefert die Sonne auf jeden Quadratmeter z.B. in Hamburg im Schnitt $5,4\ kWh$,

Warmes Wasser wird während des ganzen Jahres, also auch im Sommer gebraucht, deshalb eignen sich Kollektoren besonders gut zur Warmwasserbereitung. Im Sommer wird nahezu der gesamte Warmwasserbedarf solar gedeckt, im Winter wird das Warmwasser in der Regel mit der Heizung erwärmt. Konsequente Nullenergiehäuser arbeiten schon heute mit saisonaler Speicherung von Sonnenwärme. Die Speicher sind mit etwa 20 Kubikmeter

sehr groß, gut isoliert und liegen in der Mitte des Hauses. Weil diese Häuser extrem gut gedämmt sind, reicht die relativ geringe, gespeicherte Wärmemenge für die Heizung im Winter.

Thermische Solaranlagen sind als größere Anlagen für Mehrfamilienhäuser um den Faktor zwei bis drei günstiger als im Ein- und Zweifamilienhausbereich. Zudem ist auch die Wärmespeicherung mit zunehmender Speichergröße deutlich kostengünstiger. Deshalb sind Mehrfamilienhäuser in Niedrigenergiebauweise mit Solaranlagen, Nahwärmeversorgung und saisonaler Speicherung das Solar- und Heizungskonzept der Zukunft schlechthin (vgl. auch den entsprechenden Bericht in diesem Heft). Allerdings sind in diesem Bereich auch die Hemmnisse besonders groß.

Technik

Solare Brauchwasserbereitung für Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser sind heute schon Stand der Technik. Die technische Entwicklung ist hier weitgehend abgeschlossen. Die Systeme sollten so einfach wie möglich gehalten werden, ohne komplexe Regelstrategien (Mehrkosten, Wartungsaufwand, Störungsanfälligkeit). Die Anlagen sollten nicht überdimensioniert werden: Für Brauchwasser sind 85-95% solare Deckung im Sommer anzustreben (Fisch/Hahne in sbz 11, 1994, S. 76). Daumenregel für einen normalen täglichen Warmwasserverbrauch von 40 bis 50 l/Person: 1,25 bis 1,5 qm Kollektor bei „normalen“ Flachkollektoren, 0,6 bis 0,8 Kubikmeter Speichervolumen je qm Kollektor. Dies führt zu einer 50 bis 60% solaren Deckung des Jahresenergiebedarfs für Warmwasserbereitung.

Eine solare Brauchwasseranlage besteht in aller Regel aus einem (oder mehreren zusammengeschalteten) Kollektor, einem Solarspeicher, einer Sicherheitsgruppe und einer Regelung (vgl. Bild S. 14). Der übliche Flachkollektor besteht aus speziell beschichtetem Kupfer- oder Alublech und darin eingepreßten Kupferrohren, in denen sich das

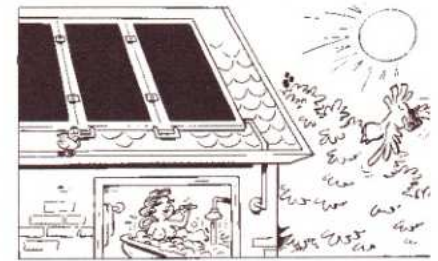
Wasser erwärmt und dadurch die Wärme von den Kupferrohren ableitet. Es gibt auch Vakuumflach- und Röhrenkollektoren, die eine um 35% höhere Ausbeute je qm Kollektorfläche erbringen, jedoch mehr als das Doppelte kosten. Die Flüssigkeit im Solarkreislauf ist mit ungiftigem Frostschutzmittel versetzt, damit die Anlage im Winter nicht einfrieren kann. Durch eine Pumpe wird der Solarkreislauf in Gang gehalten. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher an das Wasser im Solarspeicher abgegeben. Das im Solarspeicher erwärmte Wasser wird direkt in das Warmwassernetz geleitet. Eine Regelung setzt die Solarpumpe in Gang, wenn die Kollektortemperatur über der Speichertemperatur liegt und die maximale Speichertemperatur (z.B. 90 Grad) noch nicht erreicht ist. Wenn während der sommerlichen Urlaubszeit kein Warmwasser abgenommen wird, legt sich die Anlage automatisch still mit Kollektortemperaturen um 200 Grad. Wenn dann wieder Wärme abgenommen wird, geht die Anlage von selbst wieder in Betrieb, sofern sie nach dem heutigen Stand der Technik „eigensicher“ gebaut wurde.

Wirtschaftlichkeit

Die jährliche Energieeinsparung liegt zwischen 250 und 450 kWh bzw. 40 bis 65 Liter Heizölsparsnis je qm Kollektorfläche. Die Kosten liegen (ohne Förderung, Eigenleistung und Speichergutschrift) zwischen 3.000 und 4.000 DM je qm (Phönix: 2.000 DM), die solaren Wärmepreise bei 40 bis 50 Pf/kWh (Phönix: 25 Pf/kWh). Für eine Ölheizung rechnet man mit 7 Pf/kWh, für elektrische Durchlauferhitzer mit 30 Pf/kWh. Durch staatliche Förderung, Einsparung eines Warmwasserspeichers für die Heizung und Eigenmontage lassen sich die solaren Warmwasserkosten noch deutlich senken.

Transparente Wärmedämmung

Die transparente Wärmedämmung kostet derzeit etwa 1.000 DM je qm Wandfläche, die jährliche Energieeinsparung liegt zwischen



100 und 120 kWh/qm. Daraus ergeben sich Wärmepreise von 80 Pf/kWh.

Absatz verhundertfachen

Trotz staatlicher Förderprogramme hat sich die solare Brauchwassererwärmung in der Bundesrepublik noch kaum durchgesetzt – nicht einmal in Neubauten trotz dort geringen zusätzlichen Installationsaufwandes und einem eingesparten Warmwasserspeicher. 1994 beträgt die installierte Kollektorfläche etwa 650.000 qm (vgl. MeliB: BWK 4.1994, S. 140), die Hälfte davon dient der Brauchwassererwärmung. Auf etwa jeden tausendsten Bundesbürger entfällt eine Solaranlage mit 5 qm Fläche. Um den Deckungsgrad vom Promillebereich innerhalb von zehn Jahren auf 10% zu erhöhen, muß sich die Kollektorfläche gegenüber heute verhundertfachen. Das ist nur durch eine Verzehnfachung des jährlichen Kollektorabsatzes zu erreichen, also eine Wachstumsrate von 1.000%. Vorbild könnte die schweizerische Gemeinde Cumbel in Graubünden sein, wo schon heute auf jeden fünften Einwohner 5 qm Kollektorfläche entfallen (je Einwohner ein qm).

Forschungsbedarf

Die Warmwassererwärmung mit Sonnenkollektoren ist mit geringen Kosten, einfachen Techniken und hohen Wirkungsgraden schon heute möglich. Großer Bedarf besteht nach einfachen und kostengünstigen Techniken der Energiespeicherung. Damit könnte die sommerliche Hitze in den Winter transportiert werden. Die Wasserstofftechnologie ist noch zu kompliziert und teuer. Besser sieht es mit der Biomasse aus, die auch als Solarspeicher betrachtet werden kann.

Stoppt die Photovoltaik!

Eine Breitenförderung der Photovoltaik, egal ob aus öffentlichen Haushalten oder über die Stromrechnung wäre derzeit unökologisch, klimaschädlich und eine Irreführung gutmeinender Politiker und Investoren. Sie würde der Ökologie- und Klimabewegung schaden, weil sie positiv motivierte Akteure und deren begrenztes Kapital auf falsche Ziele und Prioritäten lenkt.

Kapital knapp

Kernpunkt meiner Gegenposition ist die These, daß Klimaschutz und andere ökologische Aufgaben so dringend sind und die hier nötige Kurskorrektur im öffentlichen und privaten Wirtschaften soviel Geld benötigt, daß wir es uns nicht leisten können, Geld für Investitionsstrategien auszugeben, die pro DM nur wenig Energieeinsparung, wenig Umweltentlastung und wenig Tonnen CO₂-Einsparung bringen. Auch bei Öko-Investitionen ist Kapital eine begrenzte Ressource. Jede Mark, die für ineffiziente Energietechniken ausgegeben wird, fehlt für wichtigere und jede Lobby, die sich für ineffizienteres Öko-Investment engagiert, schadet dadurch der Öko-Bewegung insgesamt.

Photovoltaik ineffizient

Photovoltaische Stromerzeugung gehört zu den derzeit ineffizientesten Öko-Techniken. Trotz seit Jahren sich wiederholender Ankündigungen über „bald“ zu erwartende technische Durchbrüche bei der kostengünstigen und ressourcensparenden Herstellung von PV-Modulen kostet Strom aus Photovoltaikanlagen in kleinen Baugrößen für Einfamilienhäuser heute immer noch etwa 2 DM pro kWh. Das ist nicht nur ein Vielfaches der üblichen Verbraucherstrompreise oder Erzeugerkosten von Strom aus konventionellen Kraftwerken. Es ist vor allem auch deutlich teurer als ebenfalls „sauberer“ Strom aus Windkraft, Wasserkraft, Blockheizkraftwerken oder als die Kosten der Einsparung von Strom.

Selbst sehr große PV-Anlagen von EVU's werden nicht billiger, wie das

Sonnenstrom: Ja, nein oder jein?

Die kostendeckende Vergütung von Sonnenstrom beginnt sich langsam durchzusetzen. Nun regen sich Zweifel, ob dies der richtige Weg in die solare Niedrigenergie-Zukunft ist. Ohne Partei zu ergreifen, geben wir der Diskussion hier Raum: In diesem Heft mit einem Beitrag von Klaus Michael, Energiebeauftragter der Stadt Detmold. Der kritische Leser ist gefordert! Ist Kapital eine knappe Ressource? Scheitert Kraft-Wärme-Kopplung an fehlendem Geld?

RWE (mit Steuermitteln) vorgeführt hat.

CO₂-Vermeidungskosten

Maßgeblich für die ökologische Bewertung ist aber nicht nur der Preis irgendeines Produktes (2 DM pro kWh klingt ja für manchen Laien noch fast nach Taschengeld),



sondern die Kosten-Nutzen-Relation dieses Preises. Es geht um das Verhältnis von Aufwand zu ökologischem Nutzen der Photovoltaik im Vergleich zu anderen Möglichkeiten des Öko-Investments. Geeignete Meßgröße für solche Vergleiche sind z.B. die Gesamtkosten verschiedener Investitionsstrategien für die Verringerung der CO₂-Emissionen um jeweils eine Tonne.

Die unterschiedlichen Kosten pro Tonne reduzierter CO₂-Emissionen verschiedener Öko-Investitionen hat das Darmstädter Öko-Institut ermittelt. Ersetzt man Strom aus fossilen Kondensationskraftwerken

durch photovoltaisch erzeugten Strom, entstehen für den Klimaschutz Kosten in Höhe von rund 5.000 DM pro Tonne vermiedener CO₂-Emissionen. Investiert man in Wind- oder Wasserkraft, liegen die Kosten dagegen nur bei 200-300 DM pro Tonne CO₂. Bei rationeller Stromerzeugung aus Blockheizkraftwerken betragen sie 54-161 DM pro Tonne CO₂. Am preiswertesten ist die Ausschöpfung der erheblichen brachliegenden Stromeinsparungspotentiale. Je nach Maßnahmenmix kosten CO₂-Reduzierungen durch Negawatts nur 55-110 DM pro Tonne CO₂.

Interessant ist auch der Vergleich mit Investitionsmöglichkeiten im Wärmemarkt, in dem ja insgesamt wesentlich mehr Energie- und CO₂-Einsparungspotentiale brachliegen, als im Strommarkt. Baut man Niedrigenergie-Häuser statt normaler Neubauten, kosten die dadurch bewirkten Klimaentlastungen mit 500 DM/Tonne vermiedener CO₂-Emissionen nur rund 10% dessen, was bei Photovoltaik für denselben Effekt investiert werden müßte. Und selbst die durchaus noch unwirtschaftliche thermische Solarenergienutzung mit Kollektoren zur Warmwasserbereitung liegt mit rund 1.400 DM pro Tonne eingespartem CO₂ noch nicht einmal bei einem Drittel der Kosten der Photovoltaik. CO₂-Einsparung durch verstärkten Einsatz von Photovoltaik ist demnach zehn- bis zwanzigmal teurer, wie durch andere Investitionsstrategien. Sie muß beim heutigen Entwicklungsstand dieser

Zur Sache: Hermann Scheer

Die Energiefrage ist die Schicksalsfrage der Menschheit: Ohne Energie geht gar nichts.

Die Energie-Prognose der IEA zeigt: Die Zerstörungsdynamik verlangsamt sich nicht, sondern sie beschleunigt sich derzeit noch. Hier geschieht ein Verbrechen gegen die Menschheit. Seit der Konferenz von Rio haben sich unsere Probleme weltweit massiv verschärft. Konferenzen dienen oft als Handlungsersatz: Beschlüsse werden mit Realitäten verwechselt. Das Motto lautet: Global reden, national aufschieben.

Noch viel gravierender als die Begrenztheit der fossilen Energiequellen sind die ökologischen Folgen durch deren Nutzung.

Energiesparen alleine bedeutet die Flucht in eine Antwort, die keine Probleme löst, sondern deren Lösung hinausschiebt. Wenn man 50% einspart, dann hat man nach zwei Jahren dieselben Emissionen, wie jetzt nach einem Jahr. Einsparung bringt Zeit. Dies ist nur etwas wert, wenn diese Zeit wirklich für einen Umstieg auf erneuerbare Energien genutzt wird.

Die Sonne schickt uns jedes Jahr zwanzigtausend mal mehr an Energie, als wir verbrauchen. Die Nutzung von einem zwanzigtausendstel der Sonnenenergie soll nicht erreichbar sein? Das ist lächerlich!

Beim Preis geht die Lüge erst richtig los. Das jetzige Energiesystem ist wegen seiner Folgen für die Menschheit unbezahlbar geworden.

Die Stürme haben im Jahr 1990 in 12 Stunden in Europa Schäden in Höhe von 30 Mrd. DM angerichtet.

Fossile Energie ist vergiftete Energie. Was ist der Unterschied zwischen vergifteter Energie und vergifteter Babynahrung? Vergiftete Energie beeinträchtigt auch Ungeborene, es gibt für den Einzelnen keine Wahlfreiheit.

Für die Sonnenenergie müssen geeignete Träger und Investoren in unserer Gesellschaft gefunden werden. Das können nur die privaten Haushalte sein. Dies schafft zusätzliche soziale Stabilität. Es geht auch um gesellschaftspolitische Alternativen.

Technik deshalb rundheraus abgelehnt werden. Sollten die Herstellungskosten der PV-Module jemals auf jene Tiefen absacken, die seit langem angekündigt werden, muß die Würdigung anders ausfallen.

Auch forschungs- und technologiepolitisch ist eine stärkere Verbreitung der Photovoltaik auf heutigem Entwicklungsstand nicht sinnvoll. Die für eine spürbare Kostendegression noch fehlenden verfahrenstechnischen Innovationen bei der Modulherstellung lassen sich nicht dadurch erreichen,

daß man heutige untaugliche Technik massenhaft anwendet.

Selbst wenn der Sonnenstrom aufgrund von Massenfertigung je kWh nur noch 40 Pfennig kosten würde, wäre der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung noch mit viel weniger Geld zu verwirklichen und würde neben Strom auch noch Wärme liefern.

Streit notwendig

Insgesamt meine ich, muß im Interesse des Klimaschutzes verhindert werden, daß unverhältnis-

mäßig viel Kapital für eine der denkbar uneffizientesten Umweltenlastungs-Strategien mobilisiert wird und dadurch sinnvolleren Anwendungen entzogen wird.

Wenn wir uns vor diesem Streit drücken, werden uns unsere Kinder fragen, warum wir unser begrenztes Geld für Spielzeug ausgegeben haben, anstatt für wirksame Instrumente zur Erhaltung der Umwelt. ●

Die Sonne heizt im Wohngebiet

Solare Nahwärme besitzt das größte Potential unter den regenerativen Energiequellen – so die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages zum Schutz der Erdatmosphäre. Eine Reihe von Nahwärme-Vorprojekten sind mittlerweile in der Planung, im Bau oder sogar schon in Betrieb. Dazu folgender Bericht.

Der Anteil der Heizenergie am Endenergieverbrauch in Deutschland beträgt 30%. Grund genug also, nach Einsparpotentialen zu suchen. Das Bundesforschungsministerium fördert deshalb seit 1991 eine Studie „Solare Nahwärmeerzeugung“, in der solar unterstützte Nahwärmesysteme mit Langzeit-Wärmespeichern untersucht werden.

Gute Dämmung gefragt

Wenn mehrere Gebäude zu einer gemeinsamen Wärmeversorgung zusammengefaßt werden, ergeben sich günstige Verhältnisse für die Langzeitwärmespeicherung und damit zur Nutzung von Sonnenenergie. Gute Voraussetzungen für „solare Nahwärme“ sind erhöhte Wärmeschutzmaßnahmen der Gebäude (Heizenergiekennzahlen kleiner als 70 kWh/m²a) und ein Niedertemperatur-Verteilssystem mit 60/30°C. Die Solarkollektoren werden in Dach- und Fassadenflächen integriert und die Wärme dann über ein erdverlegtes Rohrnetz und einen Wärmetauscher in den Langzeit-Speicher transportiert. Einschließlich Montage kosten die großflächigen Kollektorfelder zwischen 400 und 550 DM/m².

Nahwärmesysteme auf Solarenergiebasis liefern über die Hälfte der jährlichen Heizenergie. Ihre Effizienz hängt entscheidend von der Verfügbarkeit kostengünstiger Langzeitwärmespeicher ab, die im Temperaturbereich bis 95°C eingesetzt werden können.

Saisonale Speicherung

Der Langzeitspeicher transportiert Sonnenwärme vom Sommer in den Winter. Dafür braucht man je m² Kollektorfläche zwei bis drei m³ Wasserspeicher. Bei einer kleinen 5 m²-Anlage bräuchte man 20 Speicher mit je 50 Liter. Damit deckt man in sehr gut gedämmten Gebäuden im Oktober noch 90% der Heizung und Warmwasserenergie. Selbst im Januar beträgt die Deckung noch 20% und steigt dann im Februar wieder an.

Speicherkonzept

Im Rahmen der BMFT-Studie wurde das Konzept für einen Erdbecken-Heißwasserspeicher entwickelt. Bei einem Speichervolumen von 10.000 m³ können Baukosten von etwa 150 DM/m³ erzielt werden. Außerdem wurden eine Reihe von Labor- und Feldversuchen zur Langzeitwärmespeicherung mit senkrechten Wärmetauschersonden im Erdboden

durchgeführt (Temperaturbereich 40 und 85°C).

Beispiele

1. Zwei Neubaugebiete in Ravensburg wurden mit zentraler Wärmeversorgung ausgestattet. In beiden Fällen wird Brauchwasser zentral erwärmt und über ein eigenes Rohrnetz an die Wohnungen verteilt. 2. In Köngen (Baden-Württemberg) wird ebenfalls ein Projekt mit zentraler Solaranlage für die Warmwasserbereitung durchgeführt. Der solare Deckungsanteil am Energiebedarf zur Brauchwassererwärmung beträgt etwa 40%.

3. In Göttingen wurde auf dem Dach eines Heizkraftwerkes der Stadtwerke eine Kollektoranlage installiert. Die Einspeisung erfolgt direkt in den Rücklauf des Fernwärmenetzes.

4. In Neckarsulm läuft ein vom Land Baden-Württemberg gefördertes Pilotprojekt. Im Mittelpunkt steht ein Niedrigenergie-Mehrfamilienhaus, auf dessen Dachflächen 700m² Sonnenkollektoren installiert wurden. Vor allem während der Sommermonate und der Übergangszeit speisen die Röhren die eingefangene Sonnenenergie in einen unterirdischen Schichten-Wärmespeicher. Dieser befindet sich zusammen mit zwei Gas-Brenn-

Anlage	Wärmeabnehmer	Baujahr	Kollekt.fläche (m ²)	Kosten (DM/m ²)	Ertrag kWh/(m ² a)	Wärmekosten (Pf/kWh)
Ravensburg I	WW / 29 WE	1992	115	876	402	25
Ravensburg II	WW / 107 WE	1992	135	950	522	22
Köngen	WW / 12 RH + 60 WE	1993	160	-	-	-
Oderan	WW / 7 MFH	1993	7x100	912	396	29
Göttingen	Fernwärmenetz	1992/93	847	615	370	19
Neckarsulm	Nahwärmenetz / 325 WE/RH	1993/94	700	535	508	12

Tabelle 1: Studie „Solare Nahwärmeversorgung“ - Vorprojekte, Stand Ende 1993

Abkürzungen: WW=Warmwasserbereitung, WE= Wohneinheiten, MFH=Mehrfamilienhäuser, RH=Reihenhäuser.

Anmerkungen: Die Anlage in Köngen wurde noch nicht abgerechnet. In Oderan handelt es sich um ein Sanierungsprojekt.

Quelle: Sonnenenergie&Wärmetechnik 1/94 „Solare Nahwärme-Stand der Projekte“, S. 14-18, Autoren: Fisch, Kübler, Lutz, Hahne.

wertkesseln mit einer Nennleistung von jeweils 720 Kilowatt in der Heizzentrale der Wohnanlage. Sobald der Wärmebedarf die von den Kollektorröhren gelieferte Leistung übersteigt, schalten sich die Gas-Brennwertkessel hinzu.

Nach Angaben der Stadtwerke Neckarsulm liegen die jährlichen Energiekosten für eine 60 m²-Wohnung bei rund 730 DM, anstatt 1.200 DM bei konventionellen Systemen.

5. Ein Pilotprojekt für einen Erdbecken-Heißwasserspeicher in Rottweil soll die Datengrundlagen für die Kostenermittlung von großen Speichern (größer als 5.000 m³) liefern. Zu den Projekten siehe auch Tabelle 1.

Künftige Projekte

Die ersten Versuchsreihen zur Langzeit-Wärmespeicherung haben gezeigt, daß die solare Nahwärme noch effizienter gestaltet werden kann. Nach der Realisierung der „Vorprojekte“ sollen deshalb in den nächsten Jahren folgende Großanlagen mit Langzeit-Wärmespeichern wissenschaftlich:

1. *Hamburg-Bramfeld*, 110 Reihenhäuser, Baujahr 1994/95, 3.500 m² Kollektorfläche, 5.000 m³ Erdbeckenspeicher, Gesamtkosten 3.526.000 DM.

2. *Friedrichshafen*, Wiggenshausen, 500 Wohneinheiten, 5.600 m² Kollektorfläche, 12.000 m³ Erdbeckenspeicher, Gesamtkosten 6.250.000 DM.

3. *Grafenberg-Reutlingen*, 110 Wohneinheiten, 1.300 bis 2.000 m² Kollektorfläche, 5.000 m³ Erdsondenspeicher, Gesamtkosten 1.600.000 DM.

4. *Bremen-Arsten*, 100 Wohneinheiten bzw. 320 Wohneinheiten, 1.500 bis 5.500 m² Kollektorfläche, 2.500 bis 10.000 m³ Erdbecken oder Aquiferspeicher, Gesamtkosten 1.840.000 DM.

Eine Simulationsrechnung zu den ersten beiden Projekten ergab, daß solare Deckungsanteile für Heizung und Warmwasser von 63% in Hamburg und 48% in Friedrichshafen durchaus realistisch sind. Dabei sollen die Anlagen 283 bzw 375

kWh/m² Kollektorfläche und Jahr zu einem Wärmepreis von etwa 35 bzw. 30 Pf/kWh liefern.

Wirtschaftlichkeit

Im Gespräch sind bereits weitere spannende Projekte. In Berlin und Brandenburg will man durch Aquifer-Speicher die Speicherkosten auf 50-80 DM/m² senken. Das würde einen Wärmepreis von 15-18 Pf/kWh bedeuten.

Solarwärme ist auch bei kostengünstigen Anlagen, wie beispielsweise in Schweden, immer noch



Solaranlage auf Mehrgeschoßbauten (Ravensburg II), Quelle: Sonnenenergie & Wärmetechnik 1/94

drei- bis viermal so teuer wie Wärme aus fossilen Brennstoffen. Selbst bei einer Senkung der Kosten um 30% durch entsprechende technische Entwicklungen, wird eine Wirtschaftlichkeit im klassischen Sinne nur bei gleichzeitiger Preissteigerung für die heutigen Primärenergieträger erreicht.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt für den Einsatz von Solarwärme ist deshalb die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Maßnahmen. Bei heutigen Anforderungen führen praktisch alle Maßnahmen, die den Standard der geplanten Wärmeschutzverordnung übererfüllen, zu höheren Wärmekosten, als sie mit großen Solaranlagen mit oder ohne Langzeitwärmespeicher erreichbar sind.

Hierzu ein kleines Rechenbeispiel:

Ausgehend vom gegenwärtigen Standard des Wärmebedarfs pro Wohnfläche (insgesamt etwa 150 kWh/m²/Jahr), kann eine Verringerung des Heizwärmebedarfes um etwa 30% allein durch verbesserte Wärmedämmung erreicht werden. Bei Einsatz einer Gasmotor-Wärmepumpe kann zu ähnlichen Kosten eine Reduzierung um 30 bis 40% erreicht werden. Kombiniert man nun beide Maßnahmen, ist eine Halbierung des Heizwärmebedarfes bei Kosten zwischen 10 und 15 Pf/kWh möglich. Wird der Energieeinsatz noch weiter reduziert, ist Solarwärme die kostengünstigste Variante. Selbst bei hohem Solaranteil steigen die Kosten dafür langsamer als für zusätzliche Wärmedämm-Maßnahmen.

Solche Rechnungen machen deutlich, daß eine Reduzierung des Brennstoffeinsatzes, sowohl für Wärme- als auch für die Stromversorgung, nur mit übergreifenden Konzepten erreicht werden kann, wenn also rationelle Heiztechnik, guter Wärmeschutz und solar unterstützte Nahwärmeversorgung zusammengeführt werden.

Strebt man eine Reduzierung auf deutlich unter 50% des heute üblichen Brennstoffeinsatzes an, ist Solarwärme die wirtschaftlichste Option.

KWK kontra Sonne

Für eine Neubausiedlung mit z.B. 500 Wohnungen spart man durch eine Nahwärmeversorgung die etwa gleich teuren Einzelheizungen. Das Wärmeverteilsystem ist also gegenüber der Einzelheizung ohne Mehrkosten zu bauen. Eine Kraft-Wärme-Kopplung spart gegenüber der Einzelheizung 15-20% Energie. Solare Nahwärme spart dagegen 50-80% Energie, ist aber noch deutlich teurer.

Literatur zum Thema: Tagungsband „Energiesparender Wohnungsbau und solare Nahwärmeversorgung, 1994, DGS-Berlin, 30 DM, Hirschberger Str. 2, 10317 Berlin

Phönix-Solar-Projekt

Das Phönix-Projekt startete mit einer gewissen Bedächtigkeit. In einer breiten Öffentlichkeit steht Phönix mittlerweile jedoch schon als Symbol für die preiswerte Nutzung der Sonnenenergie. Phönix ist eine breite soziale Bewegung zur praktischen Durchsetzung der Sonnenenergie und keine Vermittlungsstelle für billige Solaranlagen.

4.500 Anfragen

Das Interesse der Öffentlichkeit für Phönix war von Anfang an sehr groß. Einige Fernsehsendungen und Veröffentlichungen größerer Zeitungen zogen Berge von Anfragen nach sich, die innerhalb kurzer Zeit beantwortet wurden: über 4.500 schriftliche Phönix-Anfragen wurden bisher bearbeitet. Das Team der Geschäftsstelle in Rheinbreitbach leistete hervorragende Arbeit. Jeden Tag fuhren mehrere Karren bis oben beladen zum Postamt. Durch die positive Resonanz war es nicht schwer, das Beraternetz dichter zu knüpfen. Daneben wurde ein bundesweites Netz von Phönix-Fachinstallateuren aufgebaut. Mittlerweile stehen bundesweit mehr als 170 Berater und Installateure zur Verfügung.

Unklarheiten

Es dauerte länger als erwartet, allen Interessenten und Beratern die Details des Ablaufs und der Anlagen zu vermitteln: Z.B. wie teuer ist eine Phönix-Anlage insgesamt?

Der Phönix-Anlagenpreis ist ein Komplettprice (Kollektor, Speicher, Pumpe, Regler), der die Lieferung der gesamten Anlage frei Haus einschließt. Hinzu kommen noch folgende Kosten:

- Rohrleitungsmaterial und Rohrisolierung, ca. 500 DM.
- Anschluß an eine Heizung zur Nachheizung in sonnenarmen Zeiten, ca. 300 DM.
- Installation der Solaranlage, sofern dies nicht selbst durchgeführt wird, Kosten ca. 2.500 bis 3.500 DM. Die Installationskosten sind individuell sehr unterschied-

lich. Man kann dafür bestenfalls einen Durchschnittspreis angeben.

Abziehen sind die Fördermittel durch Land, Gemeinde oder Versorgungsunternehmen. Auch diese Mittel schwanken von Ort zu Ort, von Land zu Land, von Monat zu Monat. Jeder muß sich deshalb die Kosten seiner Solaranlage selbst ausrechnen. Sie können 10.000 DM oder nur 500 DM betragen.

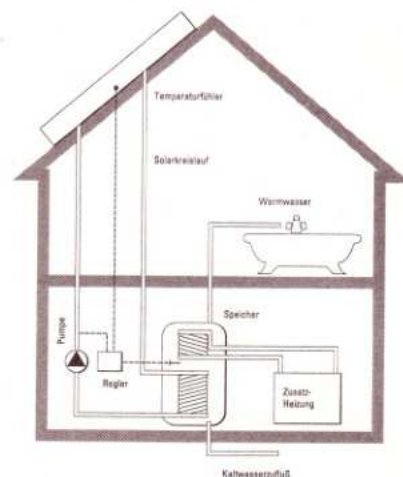


Peter Richarz auf dem Weg zur Post in Rheinbreitbach

Die Lieferzeit von Phönix-Anlagen liegt bei höchstens vier bis fünf Wochen, möglicherweise aber nur bei einigen Tagen.

Änderungen

Aufgrund der ersten Erfahrungen wurde die Phönix-Organisation deutlich vereinfacht. Jeder Interessent kann sich seinen Phönix-Berater nun frei aus einer Liste wählen.



Schema einer Solaranlage

Es gibt keine Zuständigkeit der Berater für bestimmte Regionen. Zum zweiten können auch alle Phönix-Installateure Sonnenscheine ausgeben.

Beraterliste

Die Phönix-Beraterliste ändert sich derzeit praktisch noch von Tag zu Tag. Ein Abdruck dieser Liste in der Energiedepesche ist deshalb nicht sinnvoll. Fordern Sie bitte bei Bedarf die tagesaktuelle Phönix-Beraterliste bei der Bundesgeschäftsstelle des Vereins an, 5 DM Rückporto in Briefmarken bitte beilegen.

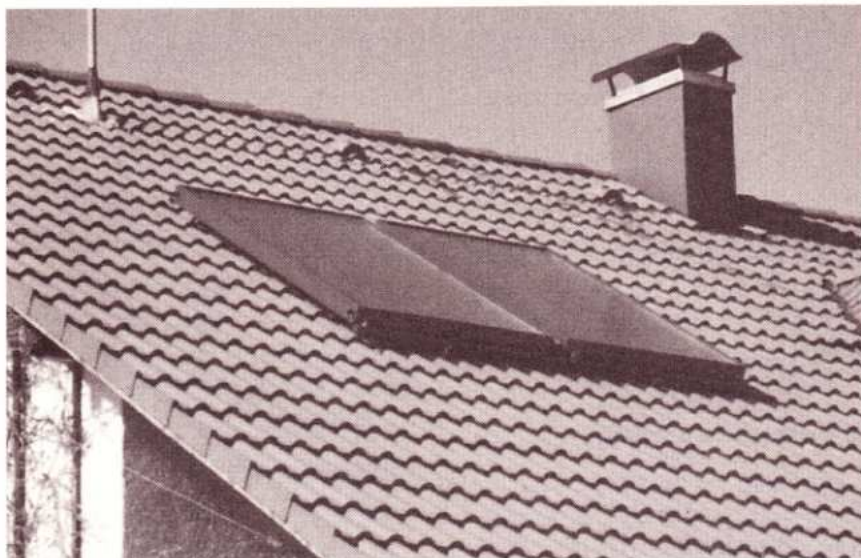
Die ersten fertig installierten Phönix-Anlagen können schon besichtigt werden. Auch dazu können Informationen bei der Bundesgeschäftsstelle angefordert werden.

Jobkiller oder Marktöffner

Viele Solarhändler und Hersteller sehen sich durch das Phönix-Projekt in ihrer Existenz bedroht. Durch Preisdumping, Ausschaltung des Handels und ehrenamtliche unbezahlte Tätigkeit erobert Phönix den Markt, macht die Preise kaputt und zerstört damit das, was in jahrelanger entbehrungsvoller Tätigkeit aufgebaut wurde, so die Befürchtung.

Befürchtungen unbegründet

Drei Monate Erfahrung mit Phönix beweisen: Durch Phönix brechen die üblichen und etablierten Vertriebswege von Solaranlagen keineswegs zusammen, sie werden viel-



Phönix-1-Anlage: 4.800 DM komplett incl. MWSt.



Phönix-2-Anlage: 5.300 DM komplett incl. MWSt.



Phönix-3-Anlage: 5.900 DM komplett incl. MWSt.

mehr belebt. Phönix ist eine Möglichkeit für den Bezug einer Solaranlage, die es neben vielen anderen erfolgreichen Vertriebswegen gibt. Auch der niedrige Phönix-Preis wird keineswegs die anderen Hersteller und Händler arbeitslos machen. Denn der Preis ist nur ein Kriterium für den Anlagenkauf und möglicherweise noch nicht einmal das wichtigste. Die Phönix-Anlagen bieten vieles nicht, was andere Anbieter können: maßgeschneider-te Anlagen, dreieckige Kollektoren, große Anlagen zur Heizungsunterstützung usw. Phönix hat sich bewußt beschränkt auf einfache Standardanlagen und selbst in diesem Marktsegment wird es auch künftig viele erfolgreiche Anbieter neben Phönix geben.

Neue Käuferschichten erschließen

Es war nie die Absicht des Phönix-Projekts, den bestehenden Solarmarkt zu erobern oder zu beherrschen. Vielmehr sollen mit dem Phönix-Projekt ganz neue Käuferschichten gewonnen werden.

Die Strategie zur Erreichung dieses Ziel besteht aus drei Elementen:

- Stärkung der Eigenmontage durch qualifizierte Betreuung und Anleitung; dadurch Kosten-senkung und bessere soziale Akzeptanz
- Gemeinsame aktive und damit wirksamere Öffentlichkeitsarbeit aller interessierten Gruppen
- Vermittlung kostengünstiger, qualitativ hochwertiger und selbst-baugeeigneter Solaranlagen.

Alle drei Elemente bilden zusammen die Phönix-Strategie.

Durch Phönix wird der Markt insgesamt belebt, alle Anbieter profitieren davon. Dem Fachhandel wird nicht das Wasser abgegraben, sondern neues Wasser zugeführt.

Deshalb sollte auch die Solarbranche insgesamt das Phönix-Projekt aktiv unterstützen.

Höhere Absätze – geringere Preise

Zu Befürchtungen gibt auch der niedrige Phönix-Preis Anlaß, weil er die schon derzeit knappen Verdienstspannen der anderen Anbieter unerträglich schmälern könnte.

Jedoch: Die heutzutage hohen Preise von Solaranlage sind notwendig, weil deren Absatz relativ gering ist und der Aufwand für die Gewinnung eines Kunden sehr hoch ausfällt. Hohe Preise ziehen geringe Absätze nach sich, dieser geringe Absatz treibt die Preise weiter nach oben. Diese negative Spirale will Phönix auf unkonventionellem Weg durchbrechen und umkehren: Höhere Absätze bedingen geringere Preise, diese führen zu höheren Absätzen usw. Diese Spirale kann mit dem Phönix-Projekt umgekehrt werden. Ein allgemeiner Stimmungsumschwung zugunsten der Solarenergie ermöglicht allen Anbietern höhere Absätze und damit günstigere Preise.

Faire Beteiligung aller im Vorfeld

Ob ein positiver und praktischer Umschwung zugunsten der Solarenergie stattfindet, hängt nicht zuletzt auch davon ab, ob alle hier zusammenwirken statt sich zu zerstreuen. Deshalb wurde im Vorfeld bei der Vorbereitung des Phönix-Projekts darauf geachtet, die unterschiedlichsten Erfahrungen und Standpunkte einzubeziehen. Damit

sich kein Hersteller übergangen fühlt und jeder die gleiche Chance im Projekt hat, wurden zu Projektbeginn die Anlagen ausgeschrieben und der Verband der Solaranlagenhersteller eingeschaltet (vgl. unten).

Die Auswahl der Anlagen wurde von einer unabhängigen Vorbereitungsgruppe getroffen. Und nach einem Jahr ist eine neue Ausschreibung der Anlagen geplant.

Überdimensionierung

Die Zentralstelle für Solartechnik in Hilden hat bei 70 Solaranlagen die Schwachstellen bei der Auslegung der Systeme untersucht. Dabei hat sich herausgestellt, daß die meisten Systeme eher über- als unterdimensioniert waren. Ferner wird festgestellt, daß eine Dimensionierung nur so gut sein kann, wie der Warmwasserverbrauch exakt und empirisch zu ermitteln ist. Die Erfahrung spricht für knapp und pauschal dimensionierte Anlagen, wie sie z.B. im Phönix-Projekt eingesetzt werden. Bei Berechnungen (F-Chart) ergeben sich folgende Deckungsgrade in Prozent des gesamten jährlichen Warmwasserbedarfs bei Phö-

nix-Anlagen (Südausrichtung, 30 Grad Neigung, 10% Zirkulationsverluste):

Phönix-Anlage	1	2	3
Saarbrücken			
tgl. 200 Liter	58%	55%	65%
tgl. 300 Liter	44%	41%	53%
Hamburg			
tgl. 200 Liter	53%	51%	60%
tgl. 300 Liter	40%	38%	49%
München			
tgl. 200 Liter	67%	64%	75%
tgl. 300 Liter	52%	48%	63%

Auswahlprobleme

Manche Interessenten können sich nur schwer zwischen den drei Phönix-Anlagen entscheiden. Das sollte aber eine Festlegung nicht verzögern, denn man kann bei der Auswahl nichts falsch machen: Jede der drei Anlagen ist gut und die Unterschiede fallen dagegen gering aus. Aus der Praxis eines Beraters: Bei einem Vier-Personen-Haushalt kommt Phönix 1 oder 2 in Frage. Wenn Gas-Brennwerttechnik ansteht, dann sind Phönix 2 oder 3 richtig. Bei mehr als vier Personen im Haushalt oder ungünstiger Ausrichtung bzw. Verschattung ist Phönix 3 das Richtige.

Auswahl der Phönix-Anlagen

Das Phönix-Projekt des Bundes der Energieverbraucher wurde von einer Gruppe von Experten vorbereitet, zu der erfahrene Solarinstallateure, Wissenschaftler, Praktiker und Journalisten gehörten (Hans-Günther Schmidt-Samos e.V., Aribert Peters - Bund der Energieverbraucher e.V., Dieter Meisel-Bildungswerk Ökologie e.V., Martin Ufheil - früher Fraunhofer Institut für solare Energiesysteme, Rainer Schüle - Öko-Institut e.V., Theo Graff-DGS/Landesverband Saar, Helmut Juran - Journalist, Wolfgang Wendt). Von dieser Gruppe wurden die für das Phönix-Projekt geeigneten Solaranlagen ausgewählt. Man war sich darin einig, nach einem Jahr die Ausschreibung zu wiederholen.

Ausschreibung

Zunächst wurde von der Vorbereitungsgruppe fachlich diskutiert, welchen Anforderungen die Phönix-Anlagen zu genügen haben (55% Deckungs-

grad usw). Daraufhin wurden Ausschreibungsunterlagen erarbeitet und die namhaftesten Hersteller von Solaranlagen der Bundesrepublik wurden um ein Angebot gebeten, darunter alle Mitglieder des Fachverbands Solarenergie und alle in der Marktübersicht des Öko-Instituts aufgeführten Firmen. Alle diese Firmen wurden gleichzeitig über die Ziele, Prinzipien und die geplante Organisation des Phönix-Projekts informiert. Auch der Dachverband der Solaranlagenhersteller, der Fachverband Solarenergie, wurde über das Projekt informiert und um Unterstützung bei der Verbreitung der Ausschreibungsunterlagen gebeten.

Auswahl

Etwa 25 Firmen gaben innerhalb der gesetzten Frist ein Angebot ab. In einer Sitzung der Vorbereitungsgruppe wurden aufgrund von fachlichen Diskussion aus allen eingegangenen Angeboten fünf Hersteller ausgewählt, die in die

engere Wahl gezogen wurden. Theo Graff und Aribert Peters übernahmen es, im Auftrag der Vorbereitungsgruppe die Angebote der in die engere Wahl genommenen Firmen im Detail zu prüfen, die Firmen persönlich zu besuchen und die Angebote auszuwählen.

Zwei der in die engere Wahl gezogenen Firmen (Wagner, Solar-Diamant) boten konkurrenzfähige Preise nur an, wenn bestimmte Umsätze garantiert werden. Da man die Phönix-Preise nur ohne Umsatzgarantien festlegen kann, schieden diese beiden Firmen damit aus der engeren Wahl aus.

Die verbleibenden drei Firmen wurden besucht, die Produkte wurden gründlich geprüft und Änderungen des Angebots hinsichtlich der angebotenen Teile mit den Herstellern abgesprochen. Dabei ergab sich auch eine Produktdifferenzierung entsprechend den unterschiedlichen Kollektor- und Speichergrößen.

Geld für die Sonne

Für den Erwerb von solarthermische Anlagen gibt es in den verschiedenen Bundesländern eine Reihe von Förderprogrammen. Die Tabelle zeigt, welche das sind und wo die Mittel beantragt werden können.



Ort	Antragsbehörde	Förderhöhe	Förderbedingungen
Bundesrepublik	Bundesamt für Wirtschaft Frankfurter Str. 29-31 65760 Eschborn Tel.: 06196/404-0	pauschal 1.500 DM bei EFH, 250 DM/m ² bei sonstigen	Nur für Anlagen von 3qm bis 100 qm, kein Selbstbau, nicht für Hersteller, nicht kumulierbar, Programm läuft bis 15.10.1994, Mittel ausgeschöpft.
Baden-Württemberg	Landesgewerbeamt Postfach 102963 Haus der Wirtschaft 70025 Stuttgart Tel.: 0711/123-2727	pauschal 2.000 DM bei EFH, ZFH bis 20%, max. 20.000 DM bei sonstigen	Nur marktgängige Anlagen, Eigenleistungen nicht gefördert, Absorber nicht gefördert, Programm läuft bis Ende 1994.
Bayern	Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen Tel.: 089/92140	bis zu 30% , max. 30.000 DM	Bagatellgrenze 10.000 DM förderfähige Kosten, Programm Laufzeit bis Ende 1997 (Mittel ausgeschöpft).
Berlin	Investitionsbank Berlin Herr Lütke Reichstagsufer 10 10117 Berlin Tel.: 030/2281-4121	60% bis max. 25.000 DM/WE für Modernisierung und Instandsetzung	Bei Kumulation mit Förderung für Photovoltaikanlage bleibt max. Förderhöhe begrenzt auf 25.000 DM/WE, nicht für Neubauten nach dem 31.12.1990, Programm läuft bis Ende 1995.
Brandenburg	MWMT, Abt. Energiepolitik und Bergwesen/Referat 43 Heinrich-Mann-Allee 107 14473 Potsdam Tel.: 0331/866-7471	30%, max. 5.000 DM/WE	Programm noch in Vorbereitung, Laufzeit bis Ende 1995.
Brandenburg	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Postfach 601164	50%, max. 10.000 DM/WE	Bagatellgrenze 5.000 DM förderfähige Kosten, nur in Verbindung mit Einsparmaßnahmen (ökolog. Musterbauten oder integrierte Projekte im ländlichen Raum).
Bremen	Stadtwerke Bremen Verbr.beratung Postfach 107803 28078 Bremen Tel.: 0421/359-2440	3.600 DM/Anlage bis 10 qm zus. 340 DM/qm 11 - 20 qm zus. 300 DM/qm 21 - 50 qm zus. 260 DM/qm 51 - 100 qm max. 30% für alle Anl. über 10 qm	Nur für Warmwasserbereitung mit mind. 40% solarer Deckungsbeitrag, unbegrenzt kumulierbar.
Hessen	Kreisausschüsse; in Städten über 50.000 EW: Magistrate	3.000 DM bei EFH 1.500 DM/WE max. 30% bei MFH	Nur für Wohngebäude, kumulierbar nur bei Verminderung des Zuschusses.
Hamburg	Hamburg. Wohns.baukreditanstalt Besenbinderhof 31 20019 Hamburg Tel.: 040/24846-0	4.000 DM für EFH,ZFH und 35 DM/qm bei MFH, 3.500 DM bei Zentralheizg. für ZFH, MFH abzüglich 1.000 DM bei best. Speicher	Nur für Warmwasserbereitung.
Niedersachsen	jeweilige Bezirksregierung	3.000 DM für 1 bis 4 Nutzer + 500 DM pro Nutzer für 5 bis 8 Nutzer, max. 20% (bis 50% für Pilotvorhaben)	Nur für Warmwasserbereitung bei mind. 40% Deckungsgrad und Systemertrag über 350 kWh/qma, kumulierbar bis 30%, (Stillstand der Fö.entscheid.).
Nordrhein-Westfalen	Landesoberbergamt NRW Postfach 102545 44025 Dortmund Tel.: 0231/5410-0	pauschal 1.200 DM + 250 DM/qm für Brauchwasseranlagen, 15% für Absorber, Speicher und Luftkollektoren	Nur für Anlagen mit Bauart- oder Typenprüfung nach DIN 4757, Bagatellgrenze 1.500 DM je Vorhaben, Kumulierbar bei 49%.
Rheinland Pfalz	Ministerium für Wirtschaft und Verkehr Bauhofstr. 4 55116 Mainz Tel.: 06131/16-2110	bis 25%, max. 750 DM/qm	Kumulierbar bis 50% Mittel erschöpft, Antragsstop.
Saarland	ARGE Solar e.V. Altenkesseler Str. 17 66115 Saarbrücken	bis 50% max. 3.600 DM für EFH, ZFH, bis max. 15.000 DM für MFH, zus. max. 500 DM für Eigenmontage	Kumulierbar bis 50%.
Sachsen	Forschungszentrum Rossendorf e.V. Projekträger „Energieförderung“ Postfach 510119 01314 Dresden Tel.: 0351/5913471	20%, max. 4.000 DM/EFH, ZFH	Bagatellgrenze 3.000 DM förderfähige Kosten, kumulierbar bis 50%, Laufzeit bis Nov. 1994, Mittel ausgeschöpft.
Sachsen-Anhalt	Regierungspräsidien	bis 30%, max. 6.000 DM/EFH,ZFH, bis 30%, max. 60.000 DM für MFH	Nur für Warmwasserbereitung mit Deckungsbeitrag über 49% und Kollektor-ertrag über 350 kWh/qma, kumulierbar.
Thüringen	MWV, Abt. Energie und Technoogie Postfach 242 99005 Erfurt Tel.: 0361/427-8548	bis max. 20%, max. 10.000 DM	Nicht kumulierbar.



Wohnen im Holzhaus

Massivbaustoffe können in Zukunft die erhöhten Anforderungen an den Heizenergieverbrauch wirtschaftlich nur noch mit mehrschichtigen Wandaufbauten erfüllen. Welche Lösungen es dafür in der Niedrigenergiebauweise gibt, beschreibt hier Anne Fingerling.

Leichtbauwand vorteilhaft

Im Gebäudebestand werden im Jahr oft mehr als 250 Kilowattstunden Heizenergie pro Quadratmeter Wohnfläche benötigt. Nach der neuen Wärmeschutzverordnung (WSchVo), die Anfang 1995 in Kraft tritt, ist für Neubauten jedoch nur noch ein jährlicher Heizenergieverbrauch von höchstens 100 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche erlaubt. Die Leichtbauwand (z.B. aus Holz) bietet hier Vorteile, da sich die einzelnen Bauelemente besser vorfertigen lassen.

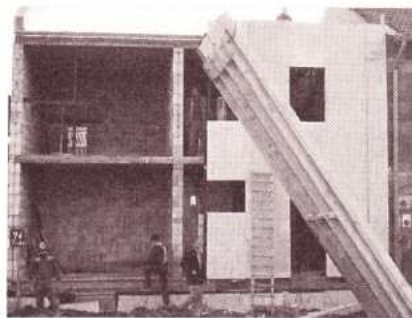
Skandinavisches Vorbild

Das Konzept des Niedrigenergiehauses als Klimahülle mit minimalen Wärmeverlusten ist in Ländern entstanden, in denen Holzrahmenbau-Systeme weit verbreitet sind. In Schweden ist der Niedrigenergiehaus-Standard mit einem durchschnittlichen Heizenergieverbrauch zwischen 60 und 70 Kilowattstunden pro Quadratmeter seit etwa drei Jahren für Neubauten gesetzlich vorgeschrieben. Seit Mitte der 80er Jahre setzt sich die Rahmenbauweise aus Holz auch in Deutschland allmählich durch.

Mehrkosten amortisieren sich

Die Niedrigenergiebauweise, bei der es um die Reduzierung von Wärmeverlusten geht, ist dabei denkbar günstig. Bei der zweischaligen Rahmenbauweise mit schlankeren Querschnitten der tragenden Holzkonstruktion wird die Wand bei gleichem oder sogar geringerem Holzverbrauch insgesamt stärker. Es entsteht dadurch aber auch mehr Raum für die Wärmedämmung. Die Mehrkosten, die durch die größere Menge an Isoliermaterial anfallen, amortisieren sich in der Regel in

relativ kurzer Zeit durch den erheblich besseren Dämmwert der Wand. Schon eine zwölf Zentimeter dicke wärmedämmte Holzrahmenwand weist erheblich weniger Wärmeverluste auf als eine heute übliche 30 Zentimeter starke Außenwand aus porösierten Leichtziegeln.



Vorgefertigte Bauteile sind ein Vorteil der Holzrahmen-Bauweise

Lückenlose Dämmung

Besonders bei der Holzrahmenbauweise muß bei der Ausführung von Dämm-Maßnahmen darauf geachtet werden, daß auch an Fugen und Anschlüssen die Dämmschicht lückenlos ausgeführt wird. Bei der Massivbauweise ist das Problem der Dichtigkeit geringer.

Eine „luftdichte“ Gebäudehülle, wie sie die DIN 4108 und die Wärmeschutzverordnung fordern, ist nicht nur eine Vorsorge gegen Bauschäden, sondern die Voraussetzung für einen geringen Energieverbrauch. Ein undichtes Gebäude erhöht den Heizenergieverbrauch durch den nicht kontrollierbaren Luftaustausch erheblich. Die Außenwände müssen aus bauphysikalischen Gründen in der Regel auf der Innenseite mit einer sogenannten

„dampfbremsenden“ Schicht versehen werden, z.B. mit großformatigen Folien aus hochdruckvernetztem Polyethylen, die sowohl im Brandfall als auch im Fall einer späteren Entsorgung problemlos sind. Um eine hygienisch einwandfreie Raumluft zu gewährleisten, sollte unabhängig von der Fensterlüftung eine Zu- und Abluftanlage installiert werden.

Vielseitiger Holzrahmenbau

Der Holzrahmenbau kann für viele Bauaufgaben verwendet werden. Ein- und zweigeschossige Bauten, Reihenhäuser aber auch Geschosswohnungen mit bis zu drei Vollgeschossen sind möglich. Die einzelnen Bauelemente (Außenwände und Dach) werden aus wenigen, standardisierten Holzwerkstoffplatten rationell hergestellt. Die bauphysikalischen Anforderungen an Wärme-, Schall- und Brandschutz können entsprechend der Bauordnungen der Länder und einschlägiger DIN-Normen mit verschiedenen Konstruktionsvarianten erreicht und sogar übertroffen werden. Die einfache Fertigbauweise aus Holz ist nicht nur relativ kostengünstig, sie hat auch ökologische Vorteile: Die Primärenergie- und Schadstoffbilanz fällt günstig aus, außerdem handelt es sich um einen nachwachsenden Rohstoff.

Perspektiven

Massive Innenwände und Außenwände in Holzrahmen-Leichtbauweise, das könnte die Kombination für die Zukunft sein. Die gut gedämmten Außenwände lassen sich in Leichtbaukonstruktion durch hohen Vorfertigungsgrad wirtschaftlich günstiger herstellen. *

Kündigung von Gasverträgen

Die Kündigung eines Liefervertrags ist manchmal ein Problem. Denn nicht immer akzeptiert das Gasversorgungsunternehmen eine Kündigung, selbst wenn sie fristgerecht ausgesprochen wird. Ein Verbraucher hatte einen Erdgas-Anschluß bestellt und sich für den Fall, daß kein Gas abgenommen wird, zur monatlichen Zahlung von 15 DM verpflichtet. Später hatte sich der Kunde dann doch unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit für eine Ölheizung entschieden. Die Stadtwerke bestanden auf der Zahlung von monatlich 15 DM. Eine Kündigung von Seiten des Verbrauchers wurde nicht akzeptiert. Zu Unrecht, wie das Amtsgericht Darmstadt entschied und den Stadtwerken die Kosten des Rechtsstreits

auferlegte. Über zwei Jahre hinausgehende Vertragliche Bindungen ohne Kündigungsmöglichkeiten verstoßen gegen das allgemeine Vertragsrecht und sind daher unwirksam. Eine Kündigung von Gaslieferverträgen ist jeweils nach Jahresfrist möglich, auch wenn Gas noch nicht oder nicht mehr bezogen wird. Bindungszeiten über zwei Jahre hinaus sind meist angreifbar, besonders, wenn sich das Gasversorgungsunternehmen nicht einmal zur Erbringung seiner Leistung verpflichtet. Die Formularverträge der Gasversorgungsunternehmen sind einer rechtlichen Prüfung durchaus zugänglich und sollten auf Verstöße gegen das allgemeine Vertragsrecht geprüft werden. *



Nebenkostenabrechnung

Reparaturkosten für Wasserleitungen, elektrische Leitungen und Heizungsanlage sind keine Nebenkosten und dürfen nicht auf die Mieter umge-

legt werden. Das teilte Norbert Eisenschmid, der Justitiar des Deutschen Mieterbundes, mit (Mieter Zeitung 3/94, S. 20). *

OLG bestätigt Tönnies

Der Kieler Patentanwalt Jan Tönnies streitet um die Vergütung seines geplanten BHKW's. Nachdem er vom Landgericht bestätigt bekommen hatte, daß auch ein Leistungspreis zu vergüten sei, legten die Kieler Stadtwerke Widerspruch ein. Das Schleswig-Holsteini-

sche Oberlandesgericht wollte über den von Tönnies eingeforderten Leistungspreis nicht entscheiden, bevor das BHKW konkret gebaut und ans Netz gegangen ist. Der Streit ist insofern noch nicht entgültig entschieden. *

RWE - Musterkonzessionsvertrag

Der Nordrhein-Westfälische Städte- und Gemeindebund hat einen neuen Musterkonzessionsvertrag mit dem RWE ausgehandelt. Er gilt für alle von RWE versorgten Gemeinden, auch wenn diese bereits einen Vertrag mit RWE unterzeichnet ha-

ben. Zu den Verbesserungen zählen u.a. die Ausweitung der Gewährleistungsfrist von drei auf fünf Jahre, deutliche Verbesserungen der Folgekostenregelung und grundsätzliche Anpassung der Konzessionsabgaben-Höchstsätze. *

Die Blockheizkraftwerke

- Gasturbinen-KWK-Anlagen
- Gasmotor-BHKW-Anlagen
- Brennstoffzellen-BHKW-Anlagen
- Gebäude und Wärmetransport
- Service-Engagement für höchste Verfügbarkeit und Versorgungssicherheit
- Erfahrung aus über 500 Energieanlagen
- Zertifiziert nach ISO 9001/EN 29001

Erdgas Energie Systeme GmbH
Wolfsbankring 38
D-45332 Essen

Telefon 0201/6859912
Fax 0201/6859922

EES

Licht in's Dunkel – Flüssiggaspreise

Den Verbrauchern fehlt der Durchblick, wenn es um Flüssiggaspreise geht und das ist nicht abwertend gemeint. Vielmehr läßt die Transparenz auf diesem Gebiet sehr zu wünschen übrig! Unsere Fragebogen-Aktion zum Thema hat erste Ergebnisse geliefert. Dazu folgender Bericht.



„Trübe Funzel“ 1991

Der Bund der Energieverbraucher hatte 1991 die Flüssiggasbranche mit der „Trüben Funzel“ ausgezeichnet, weil sie die Preise explosionsartig erhöht hatte (um 70 bis 100%). Gründe dafür waren damals die starke Flüssiggasnachfrage aus Japan, der Ausfall der Lieferungen aus der ehemaligen Sowjetunion, sowie die Nachfrage aus den neuen Bundesländern. Da jedoch der größere Teil des Flüssiggases in bundesdeutschen Raffinerien aus Rohöl hergestellt wird, hätten die Flüssiggaspreise von der Kostenseite her keinesfalls stärker als die Rohölpreise steigen dürfen.

Es ist daher gut nachvollziehbar, daß die Flüssiggas-Kunden sauer reagierten. (vgl. auch ED I/1991).

Preisstabilisierung

Seitdem haben sich die Preise wieder normalisiert. Am Geschäftsgeschehen vieler Flüssiggasfirmen wird dennoch Kritik laut (siehe Beispiel S. 21). Auch ist die Transparenz der Flüssiggaspreise ist von jeher ein Problem für die Verbraucher, weil die Preise von keiner Stelle statistisch erfaßt werden.

In der Energiedepesche Nr. I/1994 wurden deshalb Flüssiggas-Kunden aufgerufen, ihre Flüssiggaspreise der Redaktion mitzuteilen. Für den Einzelnen würde das etwas Licht in's Dunkel bringen, weil er seine Bezugspreise mit Preisen aus verschiedenen Regionen und von verschiedenen Lieferanten vergleichen könnte.

Bisher sind etwa 50 Fragebögen eingegangen, die eine erste Auswertung ermöglichen.

Umfrageergebnisse

Preisschwankungen

Die meisten Einsender haben mitgeteilt, daß der Gaspreis ihrer Lieferanten innerhalb eines Jahres deutlichen saisonalen Schwankungen unterliegt.

Jahresverbrauch

Die Mehrzahl der Einsender verfügen über Anlagen mit einem Jahresverbrauch von ca. 2.000 bis 8.000 l bei einem Fassungsvermögen der Tanks von ca. 2.500 bis 5.000 l. Es kann unterstellt werden, daß in diesen Fällen jeweils eine oder zwei jährliche Lieferungen von 1.500 bis 4.000 l zu Grunde liegen. Diese Liefermengen liegen im Bereich von einer bis zwei Preisstufen der Händler, die Preisangaben sind daher in etwa vergleichbar.

Tank und Miete

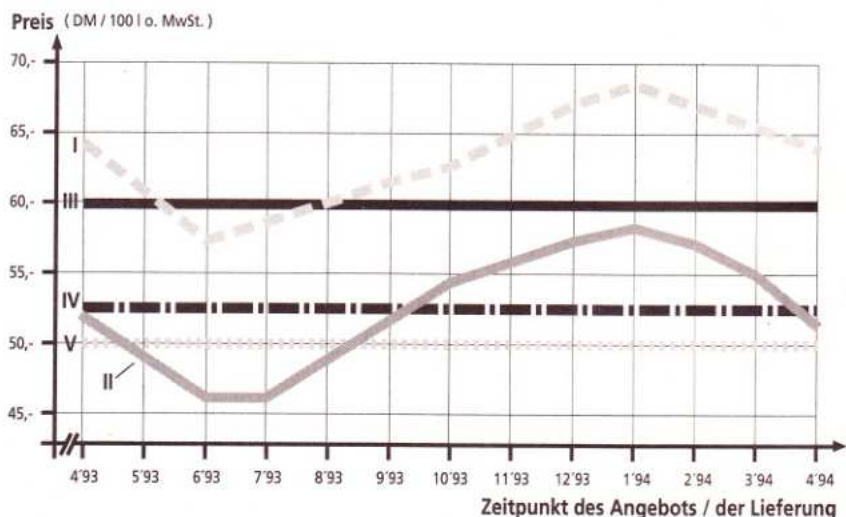
Nahezu alle Einsender haben angegeben, daß sie einen eigenen Gastank haben oder die Tankmiete gesondert neben dem Gas zu bezahlen

len ist. Auch die Anlagenwartung wird in der Regel gesondert verrechnet. D.h. die genannten Gaspreise sind von diesen Faktoren unbeeinflusst und auch insofern vergleichbar.

Die Tankmiete, soweit mitgeteilt, bewegt sich in etwa zwischen 300 und 600 DM pro Jahr für Behälter in der Größenordnung von 2.000 bis 4.000 l, die Wartungskosten liegen zwischen 100 bis 200 DM pro Jahr.

Lieferanten

Unter der Vielzahl der genannten Gaslieferanten fiel einer besonders auf. Ein Lieferant aus dem Berliner Raum hat im Februar '93 an seine Kunden eine Liste für die ab III/93 geltenden Preise, gestaffelt nach Liefermengen und unter Angabe der unterschiedlichen Rabattsätze und diese Preise in den Monaten III bis X (zwischen 5% und 20%), verschickt. Eine beispielgebende Aktion!



„Prima“ Flüssiggas!

„Primagas“ heißt der Versorger, von dem die Kunden in der Gemeinde Altenstadt ihr Flüssiggas beziehen. Zu welchen Preisen das passiert, wurde im Rahmen eines Gutachtens untersucht, das die Primagas zusammen mit der Gemeinde Altenstadt in Auftrag gegeben hatte. Die Ergebnisse liegen nunmehr vor. Werner Neumann, Bürgermeisterkandidat in Altenstadt, hat das Gutachten kritisch geprüft.

Schlechtes Gutachten

Es ist vorweg zu sagen, das Gutachten ist sein Geld nicht wert. Die Hälfte ist nur eine Darstellung der Ausgangssituation. Zur entscheidenden Frage der Preise für zentrale Flüssiggasversorgungen heißt es nur: „Gaspreise dafür waren von den Unternehmen schwer erfragbar.“ Angeblich liegen die Preise zwischen 1,85 und 2,20 DM/m³, sie beziehen sich auf Flüssiggasliefereien aus 2,1 to-Einzelbehältern (es sollten aber die Bedingungen der Zentralversorgung in Oberau untersucht werden).

Unabhängig ist das Gutachten ganz offensichtlich auch nicht, denn das beauftragte Dresdner Ingenieurbüro gehört zur Hälfte einer anderen Flüssiggasfirma, der Propan Rheingas, die über diverse Beteiligungen zum RWE-Konzern gehört.

Eigene Recherchen

Meine Recherchen haben dagegen ergeben: Die Preise für eine Lieferung für 2,1 to-Behälter liegen zwischen 50 DM und 62 DM pro Liter, d.h. zwischen 2,00 bis 2,20 DM pro cbm. Für Zentralversorgungen, die mit einer Einzelversorgung gar nicht vergleichbar sind, gelten jedoch Sonderpreise, die bis auf 35 DM pro 100 Liter oder 1,30 DM/m³ heruntergehen können! Das bedeutet, daß die Primagas bei einer Zentralversorgung Preise anlegt, die sonst nur bei Einzelversorgungen verlangt werden.

Ungünstige Verträge

Dazu kommt, daß die Gemeinde Altenstadt einen 20jährigen Vertrag abgeschlossen hat, obwohl die Option für einen Erdgasanschluß offen bleiben sollte. Ebenso haben Flüssiggas-Abnehmer in gutem Glauben Einzelverträge mit offener Preisklausel abgeschlossen! Diese „Sünden“ der Vergangenheit müssen so schnell wie möglich ausgebügelt werden, das bedeutet unter anderem eine Überprüfung der vorhandenen Verträge. Da nun erstmalig bekannt wird, daß für Großabnehmer völlig andere Preise gelten, können die Verträge im Sinne des Wettbewerbsrechts in völlig anderem Licht betrachtet werden.

Neumanns Vorschlag

Die Gemeinde Altenstadt sollte den Rahmenvertrag anfechten und sich bei anderen Großabnehmern ähnlicher Größenordnung informieren, welche Preise dort gelten. Wenn schon zu Großhandelsbedingungen angeliefert wird, sollen auch entsprechende Preise gelten! *

Fortsetzung von S. 20

Fazit

Die Grafik zeigt nun zusammengefaßt, welche Flüssiggasmengen (Kurve I bis V) innerhalb eines Jahres zu welchen Preisen abgegeben wurden (mit und ohne saisonale Schwankungen). Der Bereich zwischen den Kurven I und II gibt die Preisschwankungen für eine Liefermenge von 1.500 bis 4.000 l in einem bestimmten Monat zwischen IV.93 und IV.94 wieder.

Die Kurven III bis V (konstanter Preis über den gesamten Zeitraum) beziehen sich auf eine Jahresabnahme über 12.000 l (III) bzw. über 20.000 l (IV und V).

Ergebnis: Größere Abnahmemengen werden zu günstigeren Preisen geliefert.

Informationen gefragt!

Wie brisant dieses Thema ist, zeigt u.a. das Beispiel von Altenstadt. Das Ziel, den Flüssiggasabnehmern einen Preisvergleich mit dem Marktüblichen zu ermöglichen, ist noch nicht erreicht. Umso wichtiger scheint es, daß die Fragebogenaktion vom Bund der Energieverbraucher weitergeführt wird und sich viele Leser daran beteiligen. Schreiben Sie uns, wir senden Ihnen den Fragebogen umgehend zu. *

Der Heizwert von 1 kg Flüssiggas (Propan) entspricht:

1,46 m ³	Erdgas
1,32 l	Heizöl
1,13 kg	Koks
2,30 kg	Braunkohle
12,87 kWh	Strom

Heizwerte im Vergleich:

Flüssiggas (Propan)	12,87 kWh/kg
Flüssiggas (Butan)	12,70 kWh/kg
Erdgas	8,61 kWh/m ³
Leichtes Heizöl	9,88 kWh/l
Kohle	8-9 kWh/kg
Koks	7,79 kWh/kg
Elektrischer Strom	1.00 kWh

Etikettenschwindel in der Heizungsverordnung

Jede Heizungsanlage wird in Deutschland einmal im Jahr in Durchführung der Kleinf Feuerungsanlagen-Verordnung, der 1.BlmSchV, vom Schornsteinfeger untersucht. Was dabei passiert, berichtet Gerhard Luther.

Die Verordnung will durch Vorgabe von Grenzwerten für die „Abgasverluste“ eine Verbesserung der Luftgüte durch geringeren Energieeinsatz in kleinen Feuerungsanlagen erreichen. Folglich muß unter Abgasverlust diejenige Energie verstanden werden, die nicht der Beheizung des Gebäudes dient, sondern ungenutzt durch den Schornstein entweicht.

Falsche Meßergebnisse

Umweltschutz ist gut, Energiesparen ist gut. Bei etwas genauerem Hinsehen steckt jedoch in der 1. BlmSchV ein kaum glaublicher Etikettenschwindel:

Der Schornsteinfeger mißt gar nicht die wirklichen, physikalischen Abgasverluste. Aus falschen Messungen werden dann den Kamin zerstörende Einstellungen des Brenners oder sogar ebenso teure wie in vielen Fällen überflüssige Sanierungen abgeleitet und mit aller staatlichen Macht (Ordnungswidrigkeit, Verwaltungsgebühren, Zwangsgeld usw.) gegenüber dem harmlosen und verschreckten Bürger durchgesetzt.

Der Denkfehler der 1.BlmSchV steckt natürlich in einem „technischen Detail“. Dieses verbirgt sich im Anhang der Verordnung und findet normalerweise bei den Energiestrategien keine Beachtung: die genau festgelegte Vorschrift zur Messung der „Abgasverluste“ näm-

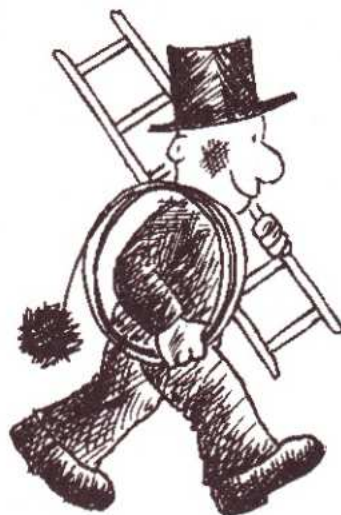
lich. Die Schornsteinfeger messen „vorschriftsmäßig“ nicht etwa die wirklichen Abgasverluste, die das Haus ungenutzt verlassen, sondern tatsächlich den Wärmehalt des Kesselabgases vor Eintritt in den Kamin. Der Kamin aber, der ja bei Wohnhäusern meist im Innern des Hauses verläuft, wirkt als Wärmetauscher und gewinnt einen großen

Kaminwand abgegebene Wärme natürlich voll und ganz den beheizten Nachbarräumen zugute und selbst, wenn der Kamin durch einen unbeheizten Außenraum verläuft, bleibt in der Regel noch der (meist weit) überwiegende Teil der Kaminabwärme im Haus. Die wahren physikalischen Abgasverluste, die das Haus ungenutzt verlassen, sind oft, und zwar insbesondere in den kritischen „Sanierungsfällen“, weniger als halb so hoch wie vom Schornsteinfeger „rechtsverbindlich“ gemessen.

Unnötige Sanierungen

Ein offensichtlicher Fehler, und da er von den politisch Verantwortlichen und von der gesamten Branche nicht zur Kenntnis genommen wird, könnte man es fast schon einen Skandal nennen – mit weitreichenden technischen und wirtschaftlichen Folgen. Viele Heizungsanlagen werden nämlich nun auf zu niedrige Abgastemperaturen eingestellt. Nun genügen sie zwar der Heizungsverordnung, es fällt aber Feuchtigkeit im Kamin aus, so daß schwerwiegende und teure Bauschäden die Folge sind. Viele Leute werden also gezwungen, viel Geld für eine sogenannte Sanierung auszugeben, in Wirklichkeit sind jedoch die Energieverluste ihrer alten Anlage überhaupt nicht besonders hoch, sondern werden nur falsch gemessen.

Teil der Abgaswärme wieder als Nutzwärme für das Haus zurück. Das kann jedermann erkennen, wenn er bemerkt, daß eine Kaminwand zumindest im unteren Teil des Hauses deutlich wärmer ist als die Umgebung. Auch wenn der Kamin durch ungenutzte Innenräume verläuft, so kommt die durch die



Elektronische Regelungen für Solarsysteme



RESOL

Elektronische Regelungen GmbH
Finkenstraße 26
D-45549 Sprockhövel

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



Die klare Sprache des Geldes

Experten des unabhängigen US-Instituts NCI haben vor dem Garchingener Forschungsreaktor gewarnt: „Ü berflüssige Investitionsruine“ Anlaß genug, sich des Siemens-Boykotts zu entsinnen. Heute ein Kommentar dazu von Michael Sontheimer (die tageszeitung, 11. März

Jahrzehntelanger Kampf

Zwanzig Jahre lang ist die Anti-Atom-Bewegung gegen Bauzäune angerannt, haben Hunderttausende im ganzen Land gegen die Atomenergienutzung demonstriert, wurden Millionen von Unterschriften gesammelt. Dies war nicht vergeblich, denn es konnten große Erfolge erzielt werden, etwa die Aufgabe der Pläne, in Wyhl einen Reaktor zu bauen, den Strahlenmüll wiederaufzuarbeiten oder in Gorleben endzulagern. Doch trotz beständigen Drucks der Anti-AKW Bewegung und ungeachtet der Katastrophen in Harrisburg und Tschernobyl hat weder die Bundesregierung noch die Industrie die gefährlichste Form der Energieproduktion entsorgt.

Jetzt hat ein denkbar breites Bündnis von Umweltschutzorganisationen einen neuen Versuch unternommen, die Einsicht in die Notwendigkeit des Ausstiegs zu fördern. Die Atomkritiker haben dazu aufgerufen, so lange keine Produkte der

Siemens AG mehr zu kaufen, bis diese aus dem Atomgeschäft aussteigt. Zunächst ist die Siemens AG die richtige Adresse für einen Boykott.

Sie war und ist mit ihrer Tochtergesellschaft Kraftwerks Union (KWU) die treibende Kraft jener mächtigen Lobby, welche die Atomgegner gerne als „Atommafia“ angreifen. Daß dieser Begriff weniger Schmähung als zutreffende Charakterisierung ist, hat die Siemens AG beispielsweise bei den Auseinandersetzungen um die Sicherheit ihrer Firmen in Hanau eindrucksvoll bewiesen: Als die Alkem bei der atomrechtlichen Genehmigung für ihre Produktionsstätten in Schwierigkeiten kam, erarbeitete die KWU-Rechtsabteilung Mitte der achtziger Jahre für das Bundesinnenministerium eine Vorlage zur Novellierung des Atomgesetzes.

Ziel rechtfertigt Mittel

Aber nicht nur das Ziel, auch die Methode ist die richtige. Der Boy-

kott ist ein durch und durch demokratisches Mittel ohnmächtiger einzelner, auf die Zwecke großer Konzerne Einfluß zu nehmen.

Ohne den ausdauernden internationalen Boykott „Nestle tötet Babys“ hätte der Schweizer Multi nie den internationalen Kodex für die Vermarktung von Babynahrung anerkannt. Große Firmen wie Nestle und Siemens sind naturgemäß keine moralischen Anstalten, sondern Zusammenschlüsse, deren vordringliches Ziel die Mehrung des Kapitals und die Realisierung von Profiten ist. Wenn sich Hunderttausende dem Boykott anschließen, müßte der Siemens-Aufsichtsrat zu rechnen beginnen. Kommt die AG das Beharren auf der Dinosaurier-Technologie oder deren Aufgabe teurer zu stehen?

Der Boykott spricht die klare Sprache des Geldes; mithin die Sprache, die Aufsichtsräte und Manager in aller Welt allemal besser verstehen als ihre Muttersprache. *

Fortsetzung von S. 22

Fehlende Konsequenzen

Es muß noch einmal klargestellt werden: Die Kritik an der 1.BlmSchV zielt nicht darauf ab, die Verordnung sei unklug, ungeschickt, politisch zweifelhaft, ungerecht oder dergleichen. Nein, die Meßvorschrift für die Abgasverluste in der 1.BlmSchV ist schlichtweg falsch, so falsch wie $2 \times 2 = 5$.

Fehler können natürlich vorkommen; nachdem sie jedoch einmal entdeckt und ihre Erheblichkeit und Folgeschwere aufgezeigt wurden, müssen sie korrigiert werden. Wer leugnet, daß in einem gut wärmeisolierten Altbau mit innenliegendem herkömmlichen Kamin ein ganz erheblicher Anteil des Wärmeinhaltes des Abgases wieder als

Nutzwärme für das zu beheizende Haus zurückgewonnen wird, der möge seine Erkenntnisse vortragen. Wer dies jedoch nicht bestreitet, weil es nach dem Stand von Physik und Technik nicht ernsthaft bestritten werden kann, der kann den weiteren Vollzug der auf einem physikalischen Denkfehler basierenden 1. BlmSchV nicht akzeptieren.

Was übrig bleibt ist ein Etikettenschwindel, mit dessen Hilfe gerade denjenigen das Geld aus der Tasche gezogen wird, die ihre Häuser durch bauliche Maßnahmen energiesparend hergerichtet haben und nun mit einer kleineren Heizung ein großes Haus beheizen.

Die Branche kassiert und schweigt, und die Verantwortlichen in den zuständigen Behörden (Bun-

desumweltministerium und UBA) schweigen und vermeiden überprüfbare Stellungnahmen. Dummes Deutschland?

Literatur:

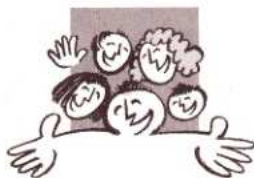
[1] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen-1.BlmSchV) in der Fassung vom 15.7.1988, (BGBl I S.1059)

[2] LUTHER, G.: „Nach mehr zerstörte Schornsteine“, wksb 38 (1993), Neue Folge Heft 32, Seite 17-18

[3] LUTHER, G.: „Immissionschutz-Verordnung mit Denkfehler: Meßpunkt an falscher Stelle?“, VDI-Nachrichten vom 1.10.1993, Seite 11

[4] LUTHER, G.: „Diskussion um 1.BlmSchV für Heizanlagen: Meßstelle besser an Reinigungsklappe des Kamins“, VDI-Nachrichten vom 26.11.

[5] 13 Leserbrief und Beiträge unter der Überschrift „Umstrittene Heizungsverordnung“, erschienen in den Ausgaben der VDI-Nachrichten vom 22.10.93, 29.10.93; 5.11.93, 26.11.93; 10.12.93 und 17.12.93.



Auch Mitglied bei uns: Lothar Schneider

Lothar Schneider ist Elektroinstallateurmeister und seit 1989 sehr aktives Mitglied im Bund der Energieverbraucher.

Umdenken zum Umweltschutz

Mein Wohnort grenzt an ein Naturschutzgebiet und zählt zu einem der waldreichsten Gebiete in der Bundesrepublik. Durch das Waldsterben und andere Auswirkungen der Umweltverschmutzung habe ich meine Kenntnisse erweitert, um die Bürger über Energiesparmaßnahmen, Anwendung regenerativer Energien, Vermeidung von Elektroschrott und Einsatz baubiologischer Baustoffe beraten zu können.

Energiebewußtes Leben

Durch einfache Maßnahmen kann der Stromverbrauch in einem Haushalt stark reduziert werden. So sollte der Einsatz von Trocknern vermieden werden, bewußt energiesparende Haushaltsgeräte und Leuchtmittel gekauft werden,

Standby-Betrieb an Geräten ausgeschaltet werden.

Der Strombedarf meiner Familie hat sich durch solche Maßnahmen um fast 30% reduziert. Eine thermische Brauchwassersolaranlage deckt zu 70% den jährlichen Energiebedarf für Warmwasser. Die Reduzierung der Raumtemperatur, Regenwassernutzung und Änderung der Lebensgewohnheiten haben den Energiebedarf und die Kosten weiter gesenkt.



Elektroauto als Zweitwagen

Als Zweitwagen haben wir ein Elektroauto mit Solarunterstützung angeschafft (für einen Erwachsenen und ein Kind), das für den normalen Bedarf vollkommen ausreicht. Durch Beratungsgespräche haben sehr viele Kunden sich meinen Ideen angeschlossen und ihren Energiebedarf gesenkt.

Arbeit als Solarberater

Das Phönix-Solar-Projekt hat mir jetzt die Möglichkeit gegeben, Interessenten für Solaranlagen auf eine sehr sichere und preisgünstige Solaranlage hinzuweisen und sie mit Rat und Tat zu unterstützen, eine Anlage im Selbstbau zu erstellen. Meine Arbeit als Phönix-Solarberater gibt mir die Möglichkeit nicht nur über Solaranlagen, sondern auch über andere Umweltschutz- und Energiesparmaßnahmen zu informieren.

Phönix ist das Projekt, das die Sonnenenergienutzung einen gewaltigen Schritt nach vorne bringt. Deshalb arbeite ich dabei mit. *

Die partizipatorische Demokratie verlangt eine karge Bemessung des Energieverbrauchs in ihrer Technik. In schlichter Formulierung läßt sich folgendes sagen: Produktive Sozialleistungen unter freien Menschen blieben auf das Fahrradtempo beschränkt.

Die Lähmung der modernen Gesellschaft, die sich Energiekrise nennt, kann nicht durch einen höheren Aufwand an Energie überwunden werden. Sie kann nur gelöst werden, wenn wir die Illusion aufgeben, daß unser Wohl von der Zahl der Energiesklaven abhängt, über die wir gebieten. Zu diesem Zweck ist es notwendig, daß wir die Schwelle erkennen, jenseits welcher Energie korrumpiert, und daß wir dies in einem politischen Prozeß tun, der die Gemeinschaft im Bemühen um diese Erkenntnis und die darauf gebaute Selbstbeschränkung vereinigt.

Der weitverbreitete Glaube, daß saubere und reichlich vorhandene Treibstoffe das Allheilmittel für soziale Übel seien, geht auf einen politischen Trugschluß zurück, der besagt, daß Gerechtigkeit und Energieverbrauch, zumindest unter gewissen politischen Bedingungen, unbegrenzt miteinander vereinbart werden könnten.

Nur wenn eine Gesellschaft den Energieverbrauch selbst ihres mächtigsten Bürgers begrenzt, kann sie soziale Beziehungen ermöglichen, die sich durch ein hohes Maß an Gerechtigkeit auszeichnen.

Jenseits einer gewissen Geschwindigkeit wird der Passagier zum Räuber: er konsumiert die Zeit der anderen und plündert die Masse der Gesellschaft. Das Auto, das heute scheinbar die Wirtschaft ankurbelt, unterbricht aber auch den Verkehrsfluß von Tausenden Fahrrädern und Rikschas, die sich durch das Zentrum von Bombay fortbewegen, und lähmt eine ganze Gesellschaft. Der summierte transportbedingte Zeitaufwand und die Verstümmelung einer Gesellschaft nehmen schneller zu als die Zeitersparnis, die wenige bei ihren Exkursionen machen.

Zitiert aus: „Die sogenannte Energiekrise oder Die Lähmung der Gesellschaft“ Ivan Illich, rororo 1763.

VEW und kein Ende

Erinnern Sie sich noch: Die VEW hatte ihren Kunden zu Jahresanfang die Abschlagszahlungen um 15 % erhöht.

Rechtswidrig, wie wir meinen.



Die Geschichte

Der Bundesrechnungshof hatte moniert, daß die Branche zwar die Abschlagszahlungen auf die Bruttosumme beziehen und somit die Mehrwertsteuer anteilig übers Jahr kassieren, daß die Mehrwertsteuer jedoch erst am Jahresende an den Fiskus gezahlt wird. Das VEW hielt dagegen, die Mehrwertsteuer werde erst mit der letzten Abschlagszahlung, der Jahresendabrechnung in Rechnung gestellt. Daß die Mehrsteuer 15% ausmacht, jede monatliche Rate aber nur 9%, davon ließ man sich bei VEW nicht beirren: Schließlich habe die Mehrsteuer früher einmal 10% betragen, und das müsse deshalb auch heute noch so sein, größtenteils immerhin. Wenn jetzt der Fiskus zulange, dürfe das VEW dadurch nicht schlechter gestellt werden, deshalb wird der Kunde verstärkt zur Kasse gebeten. Wenn durch diese VEW-Regelung der Kunde nach 11 Raten schon nahezu den Bruttobetrag für das ganze Jahr, also 12 Monate, bezahlt hat, dann hat er eben Pech gehabt. In einem Gespräch zwischen VEW-Verkaufsdirektor Müller, der Strompreisaufsicht des Landes und dem Bund der Energieverbraucher versuchte man

die Klärung unterschiedlicher Standpunkte.

Rechtslage

Aus Verbrauchersicht ist es nach der einschlägigen Verordnung nicht zulässig, daß Abschläge für Zeiträume verlangt werden, bevor die entsprechenden Verbräuche stattgefunden haben. Nach AVBELT §25 (1) dürfen Abschlagszahlungen nur anteilig für den Zeitraum der Abschlagszahlung erhoben werden – die 15%ige Abschlagszahlungserhöhung der VEW ist demnach klar rechtswidrig, und zwar für alle 1,5 Millionen Kunden. Nach einer Übergangszeit wird auch VEW wieder normal und branchenüblich abrechnen.

Konsequenzen

Was der Kunde zwischenzeitlich dem VEW als Liquiditätshilfe zusteckt, ist zwar für den Einzelkunden kaum der Rede wert. Absolut ärgerlich ist aber die Unerbittlichkeit, mit der VEW seinen Standpunkt den Kunden aufzwingt. Zwar behauptet VEW, auf Antrag hätte man auch die alte Höhe der Abschlagszahlung akzeptiert. Viele betroffenen Verbraucher mußten leider andere Erfahrungen

machen. Zweites Ärgernis: Dem nachteilig betroffenen Verbraucher steht kein Rechtsmittel offen, weil die Energieaufsicht im Landeswirtschaftsministerium über die Einhaltung der Abrechnungsbestimmungen achten muß. Die Energieaufsicht zeigte zwar Sympathie für die Verbraucheranliegen, stellt sich aber in der Sache auf den Standpunkt des Versorgungsunternehmens.

Kommentar

Das ganze stellt ein Lehrstück dar, wie ein großes Versorgungsunternehmen mit Einfluß auf die Landesregierung auch völlig unberechtigte Forderungen gegen die Verbraucher mit Erfolg durchsetzen kann. Es zeigte sich, daß politische Rücksichtnahmen weitaus schwerer wiegen, als juristische Argumente. Bitter ist die Erfahrung, daß selbst bei aus unserer Sicht völlig offensichtlichen Rechtsbrüchen in Millionen von Fällen sich die Verbraucher nicht gegen die Versorgungsunternehmen wehren können.

Es wäre uns bedeutend lieber gewesen, wir hätten diese Erfahrung nicht machen zu brauchen. *

Auch RWE langt kräftig zu

Das RWE hat allen seinen Kunden seit Jahresbeginn die Vorauszahlungen kräftig heraufgesetzt: um etwa 10%. Dafür fällt die Jahresendabrechnung deutlich geringer aus. Der Nachteil für die Kunden liegt klar auf der Hand:

Es muß zu einem früheren Zeitpunkt mehr Geld bezahlt werden, was einen Zinsverlust für die Kunden bedeutet. Die von RWE angeführte Begründung:

Zwischen letzter Rate und Endablesung liegt nur ein Monat, zwischen Endablesung und 1. Rate dagegen drei Monate. Die fünf Abschlagszahlungen decken demzufolge elf und nicht wie man annehmen würde zehn Monate ab.

Kleiner Schönheitsfehler bei dieser Argumentation: Schon in den Jahren zuvor gab es den gleichen zeitlichen Rhythmus, ohne daß dies als Begründung für erhöhte

Abschlagszahlungen genutzt wurde. Schwacher Trost: Wer sich energisch gegen die erhöhte Abschlagszahlung wehrt, hat Erfolgsaussichten. In einem uns bekannten Fall wurde auf Protest des Kunden die Erhöhung zurückgenommen.

Fazit: Den seinen gibt's der Herr mit der Abschlagszahlung oder: Wer sich nicht wehrt, lebt verkehrt. *

Wäsche trocknen, aber wie?

Wer will es bestreiten, am besten trocknet Wäsche noch immer an der frischen Luft, doch nicht jeder hat einen Garten oder Balkon, wo das möglich ist.

Umstrittener Trockner

Vor allem von Familien mit mehreren Personen, deren Wäscheaufkommen entsprechend groß ist, wird der Wäschetrockner gern genutzt. Aus ökologischer Sicht hingegen ist dieses Gerät sehr umstritten, denn Trockner sind Stromfresser. Die Stromkosten übersteigen im Laufe eines Trockner-Lebens die Anschaffungskosten. Es ist daher nicht gerade ein Unglück, daß diese Geräte noch längst nicht in alle Haushalte eingezogen sind.

Wer dennoch nicht darauf verzichten kann, sollte sich z.B. an den Testergebnissen der Stiftung Warentest orientieren, bei der Energieverbrauch und Trocknungsleistung als Hauptkriterien zugrundegelegt werden.

Systeme im Test

Bei den Tests von knapp zwei Dutzend Trocknern wurde unterschieden nach preiswerten Fabrikaten, bei denen die Laufzeit an einer Schaltuhr vorgewählt wird (zeitgesteuerte Ablufttrockner) und teuren Geräten, bei denen Sensoren die Restfeuchte abtasten und sich das Gerät nach erreich-

tem Trockengrad selbst abschaltet (feuchtgesteuerte Kondensationstrockner). Die Preise in der ersten Gruppe liegen zwischen 400 und 900 DM, bei der zweiten Gruppe zwischen 650 und 1.150 DM. Dabei bleibt es jedoch nicht, weil zum Anschaffungspreis bei elektrischen Wäschetrocknern noch erhebli-

ch wird. Zeitschaltuhren erfüllen diese Aufgabe nur unzureichend, genauer arbeiten die Geräte mit elektronischen Feuchtesensoren.

Testergebnisse

Der Miele Novotronic T 430 ist nicht nur das beste Gerät im Test, sondern zum Preis von über 1.400 DM auch mit Abstand das

Die wichtigste Bedingung für den „stromwirtschaftlichen“ Betrieb jedes elektronischen Wäschetrockners ist eine möglichst hohe Vorentwässerung der zu trocknenden Textilien. Dazu sollten diese mit mindestens 800 Umdrehungen vorgeschleudert sein.

Nachzulesen sind die Ergebnisse nebst ausführlichen Testtabellen in: Zeitschrift „test“, Nov. '93.

Mit Gas billiger

Die Branche tuschelt nur mit vorgehaltener Hand darüber, denn das Gerät ist ein Politikum: Der Gaswäschetrockner. Was in der Großtechnik schon lange üblich ist, wird sich künftig auch für private Haushalte durchsetzen. Vorteil des Gaswäschetrockners:

40 bis 50% kürzere Trockenzeiten, 60 - 70% Kostenersparnis gegenüber elektrischen Wäschetrocknern. Denn bei Gas kostet die Kilowattstunde nur 5 Pfennig, bei Strom dagegen weit über 20 Pfennig. Die Gerätekosten sind etwa vergleichbar. Der Vorteil für Umwelt und Klima liegt auf der Hand. In Großbritannien stellt die Firma Crossley zwei Gaswäschetrockner her (3 kW und 4,7 kW), von denen ein Gerät sogar das CE-Zeichen besitzt und daher EG-weit verwendet werden darf. Allerdings hat sich für Deutschland noch kein Importeur gefunden, so daß man hier ein solches Gerät leider noch nicht kaufen kann. *



che Stromkosten hinzukommen. Um fünf Kilogramm Wäsche schrankfertig zu trocknen, sind zwischen 3,5 und 6,2 Kilowattstunden Strom erforderlich. Im Vergleich dazu benötigen moderne Waschvollautomaten für eine 60-Grad-Wäsche im Schnitt nicht mehr als eine Kilowattstunde.

In diesem Zusammenhang sollte man auch berücksichtigen, daß ein wesentlicher Energie-Verlustfaktor das Übertrocknen der Wäsche ist. Diese Verluste lassen sich reduzieren, wenn das Gerät exakt bei Erreichen des gewünschten Trocknungsgrades abgeschaltet

teuerste. Rund 600 DM billiger und dabei kaum schlechter ist der Quelle Privileg 7.200 A.

Zeitgesteuerte Wäschetrockner sind zwar nicht ganz so komfortabel wie feuchtgesteuerte, dafür aber durchweg preiswerter. „Gute“ Geräte wie Quelle Privileg 2000 A und den Zanker Themat AT 4501 gibt es bereits für knapp 600 DM.

Aber Ablufttrockner können nur in Räumen betrieben werden, die ausreichend belüftbar sind oder über einen Abluftkanal verfügen, durch den die feuchte Luft nach draußen abgeleitet werden kann.

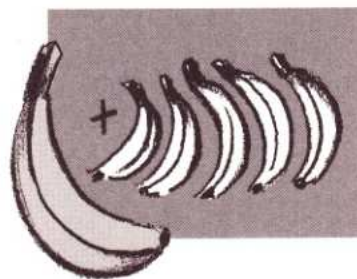
Achtung : Heizkostenschummel

Die mangelnde Umsetzung der „Verbrauchsabhängigen Abrechnung von Heiz- und Warmwasserkosten“ kann in einzelnen Fällen zu erheblichen Mehrkosten führen. Betroffen können sowohl gewerbliche, als auch private Mieter sein.

In einem konkreten Fall zahlte ein Mieter um ca. 17.000 DM/Jahr mehr Heizkosten als überhaupt erforderlich gewesen wäre. Laut Einigungsvertrag gilt diese Verordnung vom 20. Januar 1989 seit dem 1. Januar 1991. Im vorliegenden Falle wurde ein mittlerer Wärmepreis von ca. 0,17 DM/kWh in Rechnung gestellt. Dieser hohe Wert wurde durch die Einrechnung von Investitionskosten erreicht, was nicht zulässig ist. Vor-

sicht ist geboten, wenn gemäß Größeneinordnung einer der folgenden Werte überschritten wird:

Beheizte Fläche	Heizkosten DM/m ² beh. Fläche	Heizkosten DM/kWh
bis 100qm	6 - 11	0,07 - 0,12
bis 500qm	5 - 10	0,06 - 0,11
bis 1.000qm	5 - 7	0,05 - 0,09
> 1.000qm	4 - 6	0,04 - 0,08



Falls Ihre Heizkostenabrechnung den angegebenen Daten „nicht standhält“, und Sie eine Beratung möchten, wenden Sie sich bitte an den Bund der Energieverbraucher oder an:

Dipl.-Ing. Manfred Thomas Kraus,
Rumfordstr. 18a, 86415 Mering, Tel.:
08233/32427, Fax: 08233/32627. *

Zehntausende zuviel!

Die Landesgruppe Thüringen im Bund der Energieverbraucher hat sich verstärkt mit offensichtlichen Unkorrektheiten der Strom- und Fernwärmeabrechnung in Thüringen auseinandergesetzt. Georg Beringer berichtet.

Unbefriedigende Überprüfung

Es wurde herausgefunden, daß 26 Fernwärmeversorger wegen Verstößen gegen das Kartellgesetz im Zusammenhang mit der Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung durch die Aufsichtsbehörden überprüft worden sind. Nach bisher vorliegenden Informationen müssen eine Reihe von Unternehmen ihre Abgabepreise senken. Völlig unbefriedigend ist dabei, daß die in den zurückliegenden drei Jahren geltenden Abrechnungsmodalitäten von der Überprüfung ausgenommen waren. Hier wurden bis zu 3 DM/m² und Monat als Pauschale gezahlt.

Geht man von einem Verbrauch von ca. 200 kWh/m² im Jahr aus, ergäbe sich ein Preis von ca. 180 DM/MWh Wärme, was um fast 100% über den vergleichbaren Zahlen für die Alt-Bundesländer gelegen hätte.

Überhöhte Abrechnung

Neben der Fernwärmeabrechnung sind dem Bund der Energieverbraucher auch die häufig überhöhten Stromabrechnungen bei landwirtschaftlichen und gewerblichen Tarif- und Sondervertragskunden bekannt geworden.

Es wurde festgestellt, daß vermutlich hunderte von Kunden im Tarifbereich in der Vergangenheit falsch eingestuft waren. WNAG und OTEV als Regionalversorger haben, trotz Kenntnis der Probleme, die Betriebe nicht auf die Falscheinstufung hingewiesen. Die zusätzlichen Kosten für die Betriebe lagen z.T. bei bis zu 30.000 DM. Mit einer Reihe von Betrieben gab es mittlerweile Vergleichslösungen. Bei anderen Betrieben führte eine dem Lastprofil überhaupt nicht gerecht werdende Übergangslösung für Sondervertragskunden zu jahrelangen Mehrkosten von teilweise 40.000 bis

60.000 DM. Auch hier zeigten sich die EVU's nur selten kulant.

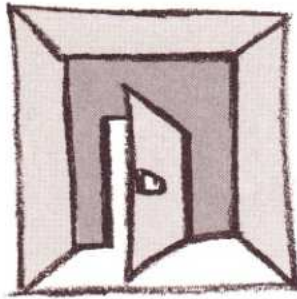
Fehlerhafte Meßeinrichtungen

Mit Erstaunen mußte man auch eine Reihe von Fällen zur Kenntnis nehmen, in denen die Meßeinrichtungen erhebliche Fehlanzeigen aufwiesen. Leider ergaben sich bei der Überprüfung in Einzelfällen Differenzen zwischen dem Verhalten im Prüflabor und vor Ort beim Kunden.

Die Landesgruppe Thüringen will diesen offensichtlichen Problemen landesweit nachgehen.

Kontaktadresse:

Georg Beringer, Steinweg 23, 99974 Mühlhausen, Tel.: 03601/440134. *



WAHL DER DELEGIERTEN

In der Energiedepesche Nr. II 1994 waren alle ordentlichen Vereinsmitglieder zur Wahl der Delegierten zur nächsten Hauptversammlung aufgefordert worden. Ein Wahlvorschlag wurde fristgerecht eingereicht und war damit satzungsgemäß wählbar.

65 ordentliche Vereinsmitglieder gaben fristgerecht ihre Stimmzettel an den Vereinsvorstand. Es wurden insgesamt 584 gültige Stimmen abgegeben, denn für die Wahl hat jedes Mitglied zehn Stimmen. Nach der Satzung ist gewählt, wer fristgerecht vorgeschlagen wurde und mindestens die von zwei Prozent aller gültig abgegebenen Stimmen auf sich vereint.

Zwei Prozent von 584 abgegebenen Stimmen entsprechen 12 Stimmen, die zur Wahl als Delegierter notwendig waren. Als Delegierte wurden damit gewählt:

Sabine Dietrich-Dam, Leipzig (24 Stimmen), Monika Gottwald, Gummersbach (21 Stimmen), Margret Gutsch, Neuwied (13 Stimmen), Helmut Juran, Königswinter (14 Stimmen), Karl Kempkens, Bonn (13 Stimmen), Stefan Klein, Güstrow (16 Stimmen), Reinhard Klopffleisch, Stuttgart (15 Stimmen), Susanne Knorre, Mainz (17 Stimmen), Alex Lohr, Köln (23 Stimmen), Fred Mach, Rostock (12 Stimmen), Klaus Michael, Detmold (29 Stimmen), Aribert Peters, Rheinbreitbach (39 Stimmen), Jan Tönnies, Kiel (21 Stimmen), Thomas Voßberg, Rostock (16 Stimmen).

HAUPTVERSAMMLUNG

Nach §6 Abs. 4 der Vereinssatzung laden wir hiermit alle Mitglieder und Delegierte zur Hauptversammlung des Bundes der Energieverbraucher e.V. am 17. September 1994 zwischen 12 Uhr und 16 Uhr in die Obere Burg, Schulstr., 53619 Rheinbreitbach ein. Alle Mitglieder können an der Hauptversammlung teilnehmen. Jedoch haben nur gewählte Delegierte in der Hauptversammlung Stimmrecht.

DANKESCHÖN

Viele Mitglieder haben uns eine Sonderspende zukommen lassen. Das ist eine große Hilfe und sichert unsere weitere Arbeit. Allen Spendern sei an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

VERBRAUCHS-ANALYSE

Wir bieten eine Analyse des Energieverbrauchs an. Der Verbrauch wird u.a. durch einen Vergleich mit der tatsächlichen Witterung bewertet. Die zugrundeliegenden Gradtagszahlen wurden früher veröffentlicht. Nun gibt der Deutsche Wetterdienst die Daten nicht mehr zur Veröffentlichung frei. Wir haben dort seit über einem Jahr die Daten bestellt, aber bisher nicht erhalten. Stoff für eine Satire: Der Wetterdienst und das Energiesparen. Die Analysebogen bleiben unerledigt bei uns liegen.

Schliessen Sie sich einem erfolgreichen Bündnis an: Wie schon 2.000 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 Ihres Energieverbrauchs.

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
Josefstraße 24
53619 Rheinbreitbach
oder via Fax an: 02224-10321

Wärmekollektoren



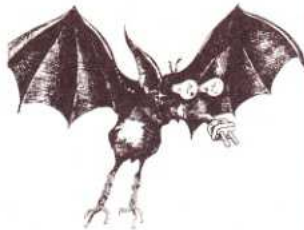
lüften u. heizen

Umwelt & Technik
Dirk Nebendahl
Holländerey 7
24119 Kronshagen

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.



Gewerbe: optimale Verträge?

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.

Stellwand

Auf Tagungen und Messen präsentiert der Bund der Energieverbraucher großflächig zentrale Energiethemen auf zehn Schautafeln. Die Tafeln (75 x 79 cm) sind sehr einfach an einer faltbaren Stellwand (3 x 2,4 m) anzubringen. Die Stellwand kann entliehen werden und wird per Post versandt. Fordern Sie bitte weitere Informationen über den Verleih an (Info-Gutschein unten).

Informations-Gutschein

Bitte schicken Sie mir kostenlos (bitte 3 DM Rückporto beilegen)

- ☐ Informationen zum *Bund der Energieverbraucher*
- ☐ Informationen zur *Stellwand/Schautafeln*
- ☐ *Materialbox* zur Werbung für den Verein (10DM)
- ☐ Informationen zum *Meßgeräteverleih*
- ☐ Info zum *Stromrechnungsscheck* (Gewerbe)
- ☐ Informationen zum *Vor-Ort-Beratungsprogramm*
- ☐ Informationspaket *Niedrigenergiehaus*
- ☐ Exemplare des *Index*

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Bitte einsenden an: Bund der Energieverbraucher,
Josefstr. 24, 53619 Rheinbreitbach



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 20-21 Uhr 040/3902939 Michael Hell

Mittwochs 20-21 Uhr 07195/2435 A. Schrode

Mittwochs 21-22 Uhr 04671/2752 G. Thomas

Montags 16-18 Uhr 0241/404600 H. Discher

Hausgeräte, Energiesparlampen

Montags 19-21 Uhr 05231/469937K. Michael

Rechtliche Fragen:

Montags 18-19 Uhr 02841/25207 Klaus Kall

Schornsteinfragen:

Freitags 9-10 Uhr 0681/79987 H.-J. Ternig

Solartechnik für Wärme und Strom

Werktags 8-16 Uhr 0681/9762470 Theo Graff

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Dienstags 18-20 Uhr 0221/7407763 Alex Lohr

Mittwochs 16-18 Uhr 0241/404600 H. Discher

Änderungscoupon

Meine neue **Adresse** lautet:

Straße, Nr.: _____

PLZ/ Ort: _____

Meine neue **Bankverbindung** lautet:

Kontonummer: _____

Kreditinstitut: _____

Bankleitzahl: _____

Meine neue **Telefonnummer** lautet:

Vorwahl/ Nummer: _____

Name: _____

Mitglieds-Nummer: _____

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 erfah-

rungsgemäß in vielen Fällen auf, die bisher aus reiner Unkenntnis ungenutzt blieben.

Nähere Informationen können mit dem Coupon auf Seite 45 dieses Heftes angefordert werden.

- 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 3 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.

BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER – BERATERLISTE

**Ohne Gewährleistung.
Ohne Anspruch auf
Vollständigkeit.**

Stand 04.07.1994

LEITZONE 00000

04466 Lindenthal: BTB Janski, Betr.stätte Leipzig, Hauptstr. 5, Tel.: 0341/59781

04564 Böhlen: P. Weber & J. Hartwig, Leipziger Str. 61, Tel. 034206/78373

04703 Wallbach: Nr. 43, Dietmar Köhler
04838

Eilenburg: K.H. Beil, Weinbergstr. 4, Tel/Fax: 03423/2263

08373 Wernsdorf: Günter Neubert & Partner, Glauchauer Str. 17, Tel. 03763/3459, Mittwoch 15.00-19.00 Uhr

LEITZONE 10000

10179 Berlin: Stefan Scherz, Köpenickerstr. 48/49, Tel. 030/2087242 u. 030/2087255

10829 Berlin: Ing. Azimut, Kolonnenstr. 26, Tel.: 030/7818852

18055 Rostock: Hans-J. Siedschlag, Blücherstr. 80, Tel. 0381/25604

18106 Rostock: Fred Mach, Carl v. Linne Str. 4

LEITZONE 20000

20359 Hamburg: J.-P. Koopmann, Neuer Pferdemarkt 17, Tel. 040/4392001

22299 Hamburg: B. Schwarzfeld, Falkenried 74A, Tel. 040/463621

22359 Hamburg: sparWatt, Klabundeweg 2, 040/6047877

22765 Hamburg: H.-M. Hell, Am Born 6, 040/3902939

23552 Lübeck: E. Warnemünde, Kanalstr. 70, 0451/151610

25917 Leck: G. Thomas, Karlsmark 5, Tel. 04662/740

26121 Oldenburg: R. Dunker, Metzgerstr. 6b, Tel. 0441/85051

28205 Bremen: R. Krieger, Achimer Str. 1A, Tel. 0421/490846

28237 Bremen: Gerd Spenk, Schiffbauweg 4, Tel. 0421/611088

LEITZONE 30000

30167 Hannover: H. Struck, Rehbockstr. 26, Tel.

0511/7010236 (Mehrfamilienhäuser)

30853 Langenhagen: Jürgen Draws, Grafenberger Straße 110, Telefon: 0511/731830

31137 Hildesheim: G. Hipler, Bleicherstr. 3, 05121/42655

36304 Alsfeld: B. Wettlaufer, Neue Obergasse 19a, Tel. 06631/6249

36452 Kaltennordheim: Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel. 036966/80001

38106 Braunschweig: W. Velten, Rebenring 33, Tel. 0531/3804444

39110 Magdeburg: Wolfgang Schneider, Harsdorfer Str. 49, Tel. 0391/30414, Donnerstag 16.00-18.00 Uhr

LEITZONE 40000

46325 Borken: Joe Bossmann-Realschulstr. 16, 02861/3152

46459 Rees: Peter ter Duis-Halderner Str. 37, 02850/1694

47441 Moers: Günter Rabe-Filderstr. 43, 02841/18240

47802 Krefeld: F. Lentzen, Siedlung Egelsberg 13, Tel.

02151/563248 o. 02841/952917

47805 Krefeld: Jörg Linnig, Ispelsstr. 32, Tel. 02151/317230

49084 Osnabrück: Dietmar Seeber, Westerbreite 7, Tel. 0541/9778175

(abends: 40058)

LEITZONE 50000

50677 Köln: Günter Augustin, Wormser Str. 13D, Tel.

0221/343290

50678 Köln: G. Leicht, Trajanstr. 31, Tel. 0221/323111

50733 Köln: Hans Beils, Auerstr. 17, Tel. 0221/732181

51766 Engelskirchen: VGU, Hindenburgstr. 28, 02263/80090

52134 Herzogenrath-Kohlscheid: EnergieKontor Aachen, Kaiserstr. 100, Tel.

02407/96215

53225 Bonn: H.J. Kalb, Neustr. 116, Tel. 0228/464219

53474 Bad Neuenahr: H. Schomer, Ahrstr. 6, 02641/79949

53567 Buchholz: N. Jüngling, Zum Elleser Tal 12, 02683/6987

53804 Much: Peter Weber, In der Schlade 13, 02245/4433

54534 Großblittgen: E. Ludwig, Wittlicher Str. 25, 06575/1255

56068 Koblenz: J. Lampe, Roonstr. 10, Tel. 0261/31529

57223 Kreuztal: Harry Mankel, Görlitzer Str. 12, 02732/8356

58313 Herdecke: F. Hagenkötter, Auf dem Schnee 106, Tel. 02330/7744

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

54662 Speicher: INTEGA, Wolfgang Elsen, Wiedenhofen 17, Tel. 06562/1653 o. 06562/969666

70794 Filderstadt: TÜV Umwelt Meßtechnik GmbH, Raiffeisenstr. 30, 0711/7706559

71088 Holzgerlingen: D. Wiczorek, Alemannenstr. 24, Tel. 07031/602647

71207 Leonberg: BTB Jansky-Postfach 1716 07152/41058

72793 Pfullingen: Thilo Wagnier, Bollstr. 36, Tel. 07121/79216

78315 Radolfzell: W. Sagawe, Im Wiesengrund 3, 07732/58636

78713 Schramberg: Günther-Jakubasch, Bühlestr. 25, Tel. 07422/20726

79541 Lörrach: U. Tscheuschler, Beim Haagensteg 3, Tel. 07621/55871

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

77963 Schwanau: I. Scharff, Mühlenstr. 35, Tel. 07824/47330

Neue Literatur

DER ENERGIE-BERATER



Handbuch für rationelle und umweltfreundliche Energienutzung unter Berücksichtigung der Nutzung erneuerbarer Energien,

Loseblattwerk mit ca. vier Ergänzungen jährlich, Grundwerk ca. 900 Seiten in einem Ordner, Deutscher Wirtschaftsdienst Köln, Marienburg Str. 22, 50968 Köln, Preis: 148,—DM, ISBN 3-87156-130-4, 1994.

SOLARANLAGEN-SELBSTBAU

Werner Weiß und Arnim Themessl berichten über den Selbstbau von Solaranlagen in Österreich, wo seit 1989 mehr Kollektoren im Selbstbau installiert werden als von Solarfirmen. Energiewende Verlag, Am Rebenberg 25b, 66130 Eschringen, 64 S., Preis: 20,—DM, ISBN 3-928600-09-5, 1994.

NUTZUNG DER WINDENERGIE

... in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Rheinland-Pfalz - Fakten, Zahlen und Vergleiche, sowie Pro und Contra zum Thema, Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz e.V., Parcustr. 12, 55006 Mainz, 26 S., 1994.

STROMNETZ UNTER SPANNUNG

Ein Konzern setzt sich durch. Eine Dokumentation über die Entkommunalisierung der Energie- und Wasserversorgung in Dortmund. Energiewende-Komitee, Sauerbruchstr. 3, 58300 Wetter, 72 Seiten, Preis: 14,80 DM, 1994.

DEREGULIERUNG

und Regulierung durch nationales und europäisches Kartellrecht. Entwicklung des Wettbewerbsrechts und wie sie sich auf die deutsche Versorgungswirtschaft auswirkt. Vortragssammlung des Institutes für Energierecht Köln, Nomos-Verlagsgesellschaft Baden-Baden, 133 S., ISBN 3-7890-3285-9, 1994.

ENERGIE AUS DER SONNE

Technik - Planung - Möglichkeiten. Gerhard Polster gibt eine Einführung in die „sonnige Energienutzung“ und deren sinnvolle Nutzung für Laien und Fachleute. Gepo-Verlag, Am Brücklein 15, 95659 Arzberg, 373 S., ISBN 3-9803573-0-9, 1993.

DIE SONNE SCHICKT KEINE RECHNUNG

Die Energiewende ist möglich. Franz Alt zeigt in diesem programmatischen Buch Fluchtwege aus dem Treibhaus. R. Piper GmbH & Co. KG, München, 152 Seiten, Preis: 14,90 DM, ISBN 3-492-11951-4, 1994.



Bonner Szene

Vor einem noblen Publikum der GEE erläuterten in Bonn vier Vertreter der Parteien ihre energiepolitischen Zielvorstellungen. Heinrich Seesing (CDU) schwört auf den Energiekonsens, hält die Energiekosten für standortbestimmend will am bestehenden Energiemix festhalten. Hohe Energiepreise bringen Arbeitslose.

Die ökologische Steuerreform (die Wirtschaft muß davon entlastet werden), erneuerbare Energien und BHKW sind langfristig richtig, aber nicht von heute auf morgen zu haben. Für erneuerbare Energien sieht die Koalitionsvereinbarung

Veranstaltungen



SOLARARCHITEKTUR

15.-27.8.1994, Sommerseminar Solararchitektur, Informationen: Energiesparverein Vorarlberg, A-6850 Dornbirn, Bahnhofstr. 19, Tel.: 05572/31202-60, Fax: /31202-4.

ARCHITEKTUR UND ENERGIE

12.-13.10.1994 „Energieeinsparung und Architektur“ in Kassel, Informationen: Tagungsbüro Fingerling, Lange Straße 20, 34131 Kassel, Tel.: 0561/33125, Fax: /35397.

BHKW

26.-27.9.1994, „Neue Techniken der BHKW“ in Prag, Informationen: VDI-GET, Postfach 101139, 40002 Düsseldorf.

WSCHVO

12.9.1994, „Neue Wärmeschutzverordnung“ in Regensburg; Informationen: OTTI-Technologie-Kolleg, Wernerwerkstr. 4, 93049 Regensburg, Tel.: 0941/2968820, Fax: /2968819.

BRENNSTOFFZELLEN

14.9.1994, „Brennstoffzellen“, Informationen: Solid GmbH, Heinrich-Stranka-Straße 3-5, 90765 Fürth, Tel.: 0911/792035, Fax: /792412.

eine Förderung von 50 Mio. DM vor. Auch Volker Jung (SPD) möchte an die Konsensgespräche anknüpfen, um die Laufzeit der Atomkraft zu begrenzen. Erhebliche staatliche Mittel für Einsparungen sind Konsensvoraussetzung).

Auch Grünbeck (FDP) hält niedrige Energiepreise für zukunftsentscheidend. Additive Energien müssen erschlossen werden für den künftigen Energiehunger, auf Atomkraft kann nicht verzichtet werden. Klaus Dieter Feige (Bündnis 90/Grüne) plädiert für Negawatt statt Megawatt, eine Effizienzrevolution und eine Sonnenstrategie. *

DIE SOLAR-REVOLUTION BEGINNT

*Unser Klima geht baden, der Wald stirbt,
das Grundwasser ist gefährdet... - Appelle
an Politiker helfen nicht.*

- ☐ Bitte senden Sie mir Informationsmaterial
zum Phönix-Projekt und den Bund der Energiever-
braucher. 5 DM Rückporto beigefügt.

Name

Anschrift

Telefon

Mehr über das Phönix-Projekt erfahren Sie vom Bund der Energiever-
braucher, Josefstrasse 24, 53619 Rheinbreitbach, Fax 02224-10321

Warmwasserbereitung durch Sonnenenergie wird
erschwinglich durch das Phönix-Projekt: bundes-
weit verbreitet, gemeinnützig, herstellerunabhängig.
Preisgünstige und montagefreundliche Komplettanla-
gen verhelfen der Sonnenenergie zum Durchbruch.

PHÖNIX
solar projekt

Die Sonne ins Netz

Info-Coupon

**Ich bitte um kostenlose und unverbindliche
Zusendung von Informationsmaterial**

- ☐ Ich interessiere mich für eine photovoltaische
Solaranlage zur Netzeinspeisung elektrischer
Energie.
- ☐ Ich interessiere mich für eine netzunabhängige
photovoltaische Solaranlage zur Versorgung

von (z.B. Gartenhaus etc.)

- ☐ Ich wünsche Kontakt zu einer Fachfirma in
meiner Nähe.

Name:

Anschrift:

**Zutreffendes bitte ankreuzen, Coupon einsenden
an:**

FLAG SOL

FLACHGLAS SOLARTECHNIK GMBH

Mühlengasse 7 • D - 50667 Köln
Telefon 02 21 - 2 57 38 11
Telefax 02 21 - 2 58 11 17



PV-Wechselrichter-Komplettprogramm

- PV-Wechselrichter von 1 kW bis 2 MW
- individuelle Lösung für jeden Leistungsbereich
(z.B. durch Parallelschaltung, Master/Slave-
Betrieb)
- modularer Aufbau, jederzeit erweiterbar
- einfache Montage
- modernste Technik, mikroprozessorgesteuert
- komfortable Bedienung, umfangreiche, digitale
Anzeige aller wichtigen Betriebsinformationen
- mit allen gesetzlichen Zulassungen
- Schnittstelle für PC-Anschluß zur
Datenauswertung
- umfangreiches Serviceangebot, Hot-Line für
technische Unterstützung
- haus eigene Schulung- und Ausbildung für
Installateure und Anwender
- mehr als 4000 Geräte im Einsatz
- 2 Jahre Garantie
- Garantieverlängerung gegen geringfügige
Pauschale

SMA