

ENERGIEDEPESCHE

Informationen für Energieverbraucher

Nr. 11 • Dezember 1990

 **BUND DER
ENERGIE
VERBRAUCHER**

2,00 DM • Z 2045 F

Neue Heizung: Wer kann mir helfen?

Alter Kessel, zu hoher Verbrauch – damit fängt für allzu viele Verbraucher eine Odyssee an: Handwerker wissen oft nicht Bescheid. Heizung, Dämmung und Lüftung müssen aufeinander abgestimmt sein. Wo fängt man mit der Sanierung am besten an? Wir geben Ihnen nachfolgend einige Stichworte und Hinweise, wo Sie konkrete Hilfe bekommen. Denn Energieeinsparung lohnt sich – zumal die Ölpreise steigen – vorausgesetzt, man macht es richtig!

Wenn alles mit Ihrer Heizung und Ihrem Gebäude stimmt, dann sollten Sie im Jahr größenordnungsmäßig pro Quadratmeter Wohnfläche nicht mehr als 150 bis 180 kWh Öl, Gas oder Kohle verbrauchen (etwa: 1 Liter Öl = 1 Kubikmeter Gas = 10 kWh). Verbrauchen Sie deutlich mehr – etwa über 250 kWh (Neubau) bzw. 400 kWh

(Altbau) – dann sollten Sie unbedingt etwas ändern: An der Heizung, an der Wärmedämmung, an der Heizungsregelung oder an den Heizkörpern- oder Rohren, an Ihren Heiz- und Lüftungsgewohnheiten. Finden Sie den Punkt heraus, an dem die meiste Energie verschwendet wird. In der Regel lassen sich mit ziemlich wenig Geld schon

große Einsparungen erzielen. Ist die alte Heizung erst kaputt dann fehlt die Zeit für die erforderlichen Abwägungen. Deshalb sollte man sich Gedanken machen solange die alte Heizung noch funktioniert. Und bis Ende '91 gibt es noch Steuervergünstigungen für neue Heizungen (vgl. S. 13).

Wärmedämmung

Möglicherweise läßt sich der Wärmebedarf Ihres Hau-

ses durch verbesserte Wärmedämmung entscheidend vermindern: Durch eine Dämmung von Dach, Kellerdecke oder besonders schlecht gedämmten Wänden, durch Doppelverglasung der Fenster oder durch Dichtung von Zuglöchern. Die Dämmung sollte man vor Verbesserung der Heizung angehen, damit die Heizung auf den geringeren Wärmebedarf des besser gedämmten Hauses abgestimmt wird.

Lesen Sie weiter auf Seite 4.



Klima-Enquete-Kommission legt Bericht vor Scharfe Munition

Energiepolitisches laissez-faire in der Sackgasse: Der Klimaschutz erfordert kompromißlose Wende in der Energiepolitik. Konkrete Maßnahmen: S. 12.

Energiepreise in der Bundesrepublik Öl-, Gas & Fernwärme

Aufschlußreicher Vergleich der Öl- und Gaspreisentwicklung in 17 Städten. Fernwärmepreise im Vergleich: Höchst unterschiedlich. Lesen Sie S. 8/9!

Beheizungsstruktur

Deutschland 3-geteilt?

Im Osten werden Wohnungen bekanntlich noch mit Kohle geheizt. Im Süden dominiert das Öl. Und im Norden das Gas. Regionale Ergebnisse S. 5.

Straßenverkehr

Wahnsinn im Visier

Gute Argumente in der Verkehrsdiskussion, für Sie hier grafisch aufbereitet. Denn auch Benzin ist Energie! Bilder auf Seite 18/19

Solarmobile

Sonne im Tank

Solarmobile als ein Ausweg aus der Verkehrsmisere? Schritte in die richtige Richtung, beschrieben auf Seite 14/15.

Club of Rome

Fundamentale Energie

Geld ist vergänglich, Energie ist ewig. Im neuen Bericht des Club of Rome geht es um Klima, Ernährung, Umwelt und Energie. S. 22.

Liebe Leser,

eine gute Nachricht! Nichts hat die Arbeit des Bundes der Energieverbraucher so sehr bestätigt wie der Dritte Bericht der Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ (lesen Sie S. 12). Wir müssen dramatisch Energie einsparen – so sein wesentliches Credo.

Ziel ist es, bis zum Jahr 2005 die CO_2 -Emission um mindestens 30 Prozent zu drosseln. Was im Bereich der Heizanlagen dazu möglich ist, wird in der Titelgeschichte beschrieben. Ebenso darf der Verkehrssektor nicht unberücksichtigt bleiben. Wertvolle Hintergrundinformationen und Anregungen zum Thema Auto, Bahn und Fahrrad bringt der Beitrag von Dieter Seifried in dieser Energiedepesche.

Schade nur, daß die Bundesregierung erneut ein ganzes Jahr verstreichen lassen will, bevor im Herbst 1991 die interministerielle Arbeitsgruppe zum Klimaschutz die konkreten Vorschläge zur Energie- und CO_2 -Einsparung präsentieren will. Ob die Angst vor unpopulären, aber dringend notwendigen Maßnahmen nach der Wahl schwinden wird?

Alles Gute,
Ihre

Sabine Dietrich

ALTERNATIVEN DARGESTELLT

Die energiewirtschaftliche Entwicklung in den Ländern der ehemaligen DDR, die die Chancen für sinnvolle Energiekonzepte hat schwinden lassen, und die Tarifpolitik der Verbundunternehmen sind nur zwei aktuelle Beispiele dafür, wie wichtig die Arbeit des Bundes der Energieverbraucher und die Botschaft Ihrer Energie-Depesche auch weiterhin sind. Herzlichen Dank für das Engagement und die Energie, mit denen Sie auch in diesem Jahr wieder Energieverschwendung landauf – landab dargestellt und Alternativen dazu aufgezeigt haben.

Stadtwerke Saarbrücken



Ham'it von 89 recycled, Mama,

FROHE WEIHNACHTEN!

NEUE SPANNUNG: 230 VOLT

Seit Mai 1987 schreibt eine neue Euro-Norm 230 Volt für Haushalte vor. Schwankungen 207 bis 244 Volt sind zulässig. 1988 bereits lag die Netzspannung in 90% aller Fälle bei 230 Volt. Wir berichteten 1988 in Energiedepesche 3 darüber. Dazu Ulrich Bergler:

Der Verbraucher bezahlt die abgenommene Energie (Strom x Spannung x Zeit) und deren Bereitstellung, nicht jedoch die Leistung (Strom x Spannung). Die Netzspannungserhöhung um 4,5 Prozent wirkt sich nach drei Gesichtspunkten aus:

1. Der sich bei 230 Volt neu einstellende Arbeitspunkt eines 220-Volt-Aggregats (Motor, Heizung, Licht usw.) bewirkt meistens eine höhere Leistungsaufnahme.

2. Der absolute Energieverbrauch ergibt sich dann in Verbindung mit der Einschaltcharakteristik.

3. Die Zuleitungsverluste im 230-Volt-Netz verringern sich gegenüber dem 220-V-Netz langfristig um 9,3 Prozent, da bei gleicher Energieübertragung um 4,5 Prozent weniger Strom fließt und der Strom im Quadrat die Leitungsverluste bewirkt (siehe Hochspannungsleitung).

Folgende Beispiele sollen das näher erklären: Ein Staubsauger wird bei höherer Netzspannung hochtouriger laufen und entsprechend seiner Kennlinie mehr Leistung aufnehmen. Da vermutlich die Anwendungszeit pro Quadratmeter gleich bleibt, steigt die absolute Energieaufnahme.

Jedes Wärmegerät (Herd, Heizung, Boiler) wird jedoch durch die höhere Leistung nur schneller seine Wärmewirkung erzeugen. Die Energieaufnahme ändert sich nicht; ein Liter Wasser benötigt seine Energie zum Kochen unabhängig von der Netzspannung!

Für den Kleinverbraucher macht sich somit bemerkbar:

1. Fast alle Geräte mit 220-Volt-Auslegung laufen im neuen Netz mit Überspannung und mit der Folge unterschiedlicher Lebensdauer-Verkürzung.

2. Der Betrieb von 220-Volt-Geräten am 230-Volt-Netz wird bei Fernseher, Kühlschrank, Licht usw. zu geringer Verbrauchserhöhung führen.

3. 230-Volt-Geräte am 230-Volt-Netz werden jedoch nicht mehr verbrauchen als 220-Volt-Geräte am 220-Volt-Netz, da hier die Auslegung verändert wurde.

Ulrich Bergler, 8000 München

In dieser Ausgabe:

Neue Heizung: Wer kann helfen	1,4
Leserbriefe, Editorial, Impressum	2
Ihr gutes Recht	3
Photovoltaik: Visionen 1955	3
Beheizungsstruktur	5
DDR:	
Fernwärme akzeptabel?	6
Einheit häppchenweise	7
Aktuelle Meldungen	7
Fernwärme: Preisgebirge	8
Öl- und Gaspreise in 17 Orten	9
Serviceseite: Wir helfen Ihnen	10
Vereinsinternes	11
Klima-Enquete: Scharfe Munition	12
Spar-Tips für den Haushalt	13
Spar-Tips für das Gewerbe	13
Solarmobile: Hab Sonne im Tank	14
Leserforum	16
Gute Argumente Verkehr	18
Stromnetze: Streit in Dortmund	20
Club of Rome:	
Fundamentale Energie	22
Neue Literatur	23
Bonner Szene, Europa	23
Aktuelles	24

Impressum

Die ENERGIEDEPESCHE erscheint einmal vierteljährlich. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Einzelheft: 2,00 DM. Abo für 4 Hefte: 36,00 DM.

Herausgeber: BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach, Tel.: 0 22 24/7 84 75.

Chefredakteur: Dr. Aribert Peters
Redaktion: Ralf Köpke, Irene Teidelt.

Redaktionsschluß: 7. November 1990

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Wilfried Bergmann, Kurt Berlo, Winfried Damm, Sabine Dietrich, H.G. Menzer, Aribert Peters, Stefan Sachs, Dieter Seifried, Peter Palinkas, Dietlind Preiss.

Die Beiträge stellen die Ansicht der Autoren, nicht des Herausgebers dar.

Druck: Graphischer Betrieb Henke GmbH, Engelsdorfer Str. 25, 5040 Brühl

Auflage: 25 000 Exemplare

ISSN 0933-8055, Vertriebskz Z 2045 F

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

NEUE URTEILE

Ihr gutes Recht

VORFINANZIERUNG

Mieter sind nicht verpflichtet, eine sogenannte Heizkostenvorlage (Vorfinanzierungskosten für Heizmaterial) zu zahlen (AG Bruchsal).

RÜCKSTÄNDIGE VORAUSZAHLUNGEN

Der Vermieter kann rückständige Nebenkostenvorauszahlungen nicht mehr verlangen, wenn er den betreffenden Abrechnungszeitraum schon hätte abrechnen müssen. Er ist dann darauf verwiesen, abzurechnen und ggf. den Nachzahlungsbetrag zu beanspruchen (LG Köln).

UNVERLETZLICHKEIT DER WOHNUNG

Ein EVU ist berechtigt, sich zum Zweck der Versorgungseinstellung Zutritt zu der Wohnung des Kunden zu verschaffen (Amtsgericht Wenningsen).

ZÄHLERSTAND ANERKANNT

Erkennt ein Kunde bei Abschluß des Stromlieferungsvertrags den Zählerstand

durch seine Unterschrift an, dann kann er später nicht dessen Unrichtigkeit behaupten, sofern kein offensichtlicher Fehler vorliegt (Amtsgericht Offenbach/M).

HILFE BEI MODERNISIEREN ZU BEZAHLEN

Hilft der Mieter bei der Modernisierung mit (Möbelrücken, Reinigung der Wohnung, Säubern der Bücher usw.), so ist dies vom Vermieter zu einem angemessenen Stundensatz zu vergüten, der sich nach den Stundensätzen abhängiger Arbeitnehmer richtet.

Arbeiten in geringem Umfang sind dem Mieter dagegen zuzumuten (AG Braunschweig, 114C916/88).

MIETMINDERUNG BERECHTIGT

Unzureichende Wärmedämmung berechtigt zur Mietminderung. Selbst wenn der Mieter beim Einzug Feuchtschäden bemerkte, so hat er doch ein Mietminderungsrecht, wenn ihm Ursache und Auswirkungen dieser Schäden unbekannt waren (LG Köln, 6S48/88).

SONNENSTROM

Visionen 1955

Energie aus Sonnenstrahlen: Presseleute sind im allgemeinen nicht so rasch aus der Fassung zu bringen, in Amerika schon gar nicht. Als sie aber vor einiger Zeit zu einer Vorführung der Bell-Laboratories eingeladen waren, da verschlug es ihnen doch die Sprache. Auf dem Rasenplatz vor dem Werk hatten Wissenschaftler zwei Sprechstellen aufgebaut und telefonierte – mit Sonnenstrahlen. Den Strom für die ganze Fernsprechanlage lieferte ein kleines Kästchen, das Sonnenlicht in Elektrizität verwandelte. Das Verblüffendste aber war, daß bei dieser Umwandlung von Sonnenstrahlen in elektrischen Strom kein Jota an Substanz verbraucht wurde....

Diese Erfindung wird einmal zur Grundlage der Energiewirtschaft der Zukunft. Denn der Energiehunger der Menschheit wächst weiter, wogegen die Vorräte an festen Energielieferanten ständig schwinden. Die Atomkraftwerke können wohl den Zeitpunkt hinausschieben, aber nicht verhindern, daß sich die Vorräte auf unserer Erde erschöpfen. So ist es unausbleiblich, daß die Menschheit eines Tages darauf angewiesen sein wird, die von ihr benötigte Kraft aus der ungeheuren Atomspaltungsanlage der Sonne zu beziehen.

Aus: Das neue Universum, 72. Band, 1955, S. 156 ff.

**Ja, auch ich möchte meine Energiekosten senken
und die Position der Energieverbraucher stärken!
Deshalb möchte ich dem Bund der Energieverbraucher beitreten.**

Bitte vollständig ausfüllen			Zutreffendes bitte ankreuzen <input checked="" type="checkbox"/>	
▼ Name, Vorname bzw. Firma			Jahresbeitrag (steuerl. absetzbar):	
<input type="text"/>			<input type="checkbox"/> 24 DM Grundbeitrag	
▼ Straße, Hausnummer			<input type="checkbox"/> 12 DM ermäß. Beitrag	
<input type="text"/>			<input type="checkbox"/> 98 DM Gewerbebetrieb	
▼ PLZ	▼ Wohnort		<input type="checkbox"/> 180 DM Förderbeitrag	
<input type="text"/>	<input type="text"/>		An aktiver Mitarbeit interessiert:	
▼ Telefon	▼ Geburtsdatum		<input type="checkbox"/> Ja	
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/> Nein	
Buchen Sie widerruflich meinen Mitgliedsbeitrag von folgendem Konto ab:			Mit Nennung meines Namens im	
▼ Kontonummer	▼ Bankleitzahl	▼ Bankname	Mitgliederverzeichnis einverstanden:	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ja	
			<input type="checkbox"/> Nein	
			▼ Unterschrift	
			<input type="text"/>	

Bitte ausfüllen, ausschneiden und einsenden an den Bund der Energieverbraucher, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach

HEIZUNGSERNEUERUNG

Sonne, Öl, Gas oder Kohle?

Sollte man das Heizsystem auf einen anderen Energieträger umstellen? Die Heizungsmodernisierung wäre dafür der richtige Zeitpunkt.

Den für jeden idealen Brennstoff gibt es nicht: Gas ist bequem und die Anschaffung relativ günstiger als eine Ölheizung. Dafür kostet Gas als Brennstoff mehr als Öl, man kann sich gegen willkürliche Preisgestaltung nicht wehren und ist vom Nachschub aus dem Rohr abhängig. Eine Ölheizung ist in der Anschaffung zwar teurer, dafür aber im Betrieb meist günstiger; man kann für zwei Jahre Öl einlagern und ist für diese Zeit von Nachschub- und Preisschwankungen unabhängig. Flüssiggas vereinigt viele Vorzüge von Öl und Gas.

Von der Umweltbelastung her hat Gas zwar leichte Vorteile, aber größenordnungsmäßig nehmen sich Öl und Gas hier nichts. Kohle- und Stromheizung dagegen sind wegen sehr hoher Schadstoffemission abzulehnen. Stromheizung ist selbst bei Stromsondertarifen für den Betreiber sehr teuer, in der Anschaffung dagegen günstig und wird daher zum Schaden von Umwelt und Mietern in vielen Mietwohnungen eingesetzt. Sonnenenergie kann durch die Gestaltung des Gebäudes (passiv) oder über Solarkollektoren (aktiv) „eingefangen“ werden. Sie kann einen erheblichen Beitrag zur Warmwassererwärmung und Heizung leisten.

Niedertemperaturtechnik

Moderne Öl- und Gaskessel erwärmen das Wasser nicht mehr wie früher auf 90° sondern nur auf die maximal benötigte Temperatur, also 35° bis höchstens 75°C. Man bezeichnet dies als „Vorlauftemperatur“. Durch die niedrigeren Abgas- und Kesseltemperaturen wird der Brennstoff besonders gut ausgenutzt. Auch die Verluste der Wärmeverteilung erniedrigen sich durch Niedertemperaturtechnik. Die Heizkörper geben durch die niedrigeren Temperaturen jedoch weniger Wärme ab. Wenn es extrem kalt ist, kann dies zum Problem werden. Um die Vorteile der Niedertemperaturheizungen auch dann auszunutzen muß man größere bzw. leistungsfähigere Heizkörper einbauen oder gleichzeitig die Dämmung verbessern und dadurch die benötigte Heizleistung vermindern.

Durch die niedrigen Abgastemperaturen kann es aufgrund geänderter Drücke Probleme mit dem Zug im Schornstein geben: Sein Querschnitt muß eventuell

verringert werden. Und wie nach dem Duschen am kalten Badezimmerspiegel schlägt sich der Wasserdampf im Abgas bei den niedrigeren Temperaturen schneller an den kühlen Schornsteinwänden nieder und kann den Schornstein beschädigen. Insbesondere bei Öl-Niedertemperaturkesseln kann Schwefel im Abgas leicht zu Schwefelsäure kondensieren und den Schornstein zerfressen (Versottung).

Neue Öl- und Gaskessel sind viel besser wärmedämmend als ältere Modelle. Damit vermindern sich die Abstrahl- und Stillstandsverluste ganz erheblich.

Viele Heizanlagen sind viel zu groß dimensioniert. Dadurch ist der Wirkungsgrad gering, die Abgasverluste und der Schadstoffausstoß groß. Falls die Anlage noch in gutem Zustand ist, kann als Übergangslösung in Ölheizungen eine kleinere Brennerdüse eingebaut werden. Auch die Leistung von Gaskesseln läßt sich oft reduzieren.

Brennwertkessel

Während konventionelle Kessel die Abgase mit etwa 160°C in den Schornstein entlassen, nützt der Brennwertkessel die Wärme des Abgases (einschließlich der Wasserdampf-Kondensationswärme) bis dieses nur noch bei 30°C austritt. Gegenüber einem konventionellen Kessel erhöht sich der Wirkungsgrad bei Erdgas um bis zu 10%, bei Heizöl um bis zu 5%. Im Unterschied zu konventionellen Heizkesseln benötigen Brennwertkessel eine Entsorgung der verflüssigten Abgase (Kondensat) – im Einfamilienhaus immerhin etwa 3000 bis 4000 Liter pro Jahr – und eine spezielle Abgasanlage aus Edelstahl oder Kunststoff. Bei Gasbrennwertkesseln bis 25 kW kann das leicht saure Kondensat einfach ins Abwasser geleitet werden, bei Ölbrennwertkesseln ist auf jeden Fall eine Neutralisation des Kondensats erforderlich.

Einige Bundesländer (Berlin, Hamburg, Nordrhein-Wf., Hessen, Bayern), Kommunen, Stadtwerke und Gasversorgungsunternehmen gewähren nennenswerte Zuschüsse bei der Anschaffung von Brennwertkesseln.

Neue Brennertechniken

Bei modernen „Blau-“ oder „Raketten“-Ölbrennern wird das Heizöl vor der Verbrennung verdampft. Dadurch erfolgt die Verbrennung rußfrei. Zudem betragen die Stickoxidemissionen nur 30-50% von herkömmlichen „Gelb“-

Brennern.

Bei Öl- und Gas-Gebläsebrennern kann durch Abgasrückführung der Ausstoß von Stickoxiden auf die Hälfte verringert werden (auf etwa 35 ppm NO_x). Diese Technik wird noch nicht von allen Herstellern angeboten. Aber auch bei den preisgünstigeren atmosphärischen Gasbrennern ohne Gebläse gibt es mittlerweile schadstoffarme Versionen. Da sich Stickoxide bei hohen Temperaturen bilden, können durch Kühlen der Flammen die Schadstoffe vermindert werden (auf etwa 85 ppm NO_x).

Heizungsregelung

Moderne Heizungsregelungen tragen auch wesentlich zur Einsparung bei. Die Temperatur, mit der das erwärmte Heizwasser die Heizung verläßt (Vorlauftemperatur) wird zentral immer so tief wie möglich gewählt. Die Vorlauftemperatur richtet sich entweder nach der Außentemperatur oder der Temperatur eines ausgesuchten Raumes.

Die Raumtemperatur sollte in jedem Raum einzeln über Thermostatventile eingestellt werden. Dadurch können einzelne Räume „kaltgestellt“ werden. Bei Sonnenschein oder anderen Fremdwärmequellen wird der Heizkörper automatisch gedrosselt und dadurch Energie gespart.

Weitere Hilfe

Zum Thema „Heizen und Lüften“ finden Sie Tips in der Energiedepesche Nr. 10. Das hier ausgesparte Thema „Heizkörper, Fußboden- und Wandheizung“ wird in einem der kommenden Hefte aufgegriffen.

Sehr gute kostenlose Broschüren geben erste Anhaltspunkte:

„Energiesparbuch für das Eigenheim“, zu bestellen beim Bundesbauministerium, Deichmannsauer, 5300 Bonn 2,

„Moderne Gebäudeheizung“, zu bestellen beim Landesgewerbeamt Baden-Württemberg, Willi-Bleicher-Str. 19, 7000 Stuttgart 1.

Rat und Hilfe gibt es auch bei den Verbraucherberatungsstellen, beim Energie-telefon des Bundes der Energieverbraucher, bei den Beratungsstellen von Stadtwerken und Versorgungsunternehmen und schließlich berät auch das Handwerk. Die Beratungsqualität ist höchst unterschiedlich: nicht nur Ignoranz sondern auch Verkaufsinteressen sind oft mit im Spiel.

AP



BEHEIZUNGSSTRUKTUR

Wo wird wie geheizt?

Mit den Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung 1987 stehen erstmals seit 1968 exakte Angaben über die Beheizungsstruktur privater Wohnungen auf Kreisbasis zur Verfügung. Im Folgenden werden öl-, gas-, fernwärme, strom- und kohlebeheizte Wohnungen unterschieden (IT/AP).

Bundesweit wurden 1987 die meisten Wohnungen mit Öl beheizt (45,1%). An zweiter Stelle folgte (mit 32,4%) Gas. Strom und Kohle lagen knapp über acht Prozent, mit Sonnenenergie wurde so gut wie gar nicht geheizt. In drei Bundesländern wird die Heizungsstruktur von Gas angeführt: im Stadtstaat Hamburg (Gas: 35,8%, Öl: 29,4%, Fernwärme: 10,9% und Strom 14,8%); in Niedersachsen (Gas: 44,9%, Öl: 38,8%) und in Nordrhein-Westfalen (Gas: 41,6%, Öl: 32,7%, Strom: 11,7%).

Nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb der Bundesländer gibt es erhebliche Unterschiede in der Heizungsstruktur. Teilt man die Kreise entsprechend ihrer Wohnbevölkerung in fünf Klassen ein, ergibt sich folgendes Ergebnis: In Kreisen mit über 500.000 Einwohnern wird – anders als im Bundeschnitt und in kleineren Kreisen – mehr Gas als Öl verheizt.

Beheizungstypen

Ordnet man die Kreise mit ähnlicher Heizungsstruktur zu „Beheizungstypen“, ergeben sich fünf Erscheinungsformen: fernwärmegeprägt, öldominanz, ölübergewicht, gasübergewicht, gasdominanz.

In den Kreisen mit überwiegend Ölheizung werden zugleich deutlich mehr Wohnungen als im Bundeschnitt mit Kohle beheizt, in gasdominierten Gebieten finden sich hingegen weniger Kohleheizungen. Strom- und Kohleheizungen werden vor allem in ländlichen Kreisen mit „Öldominanz“ betrieben.

Öl im Süden dominant

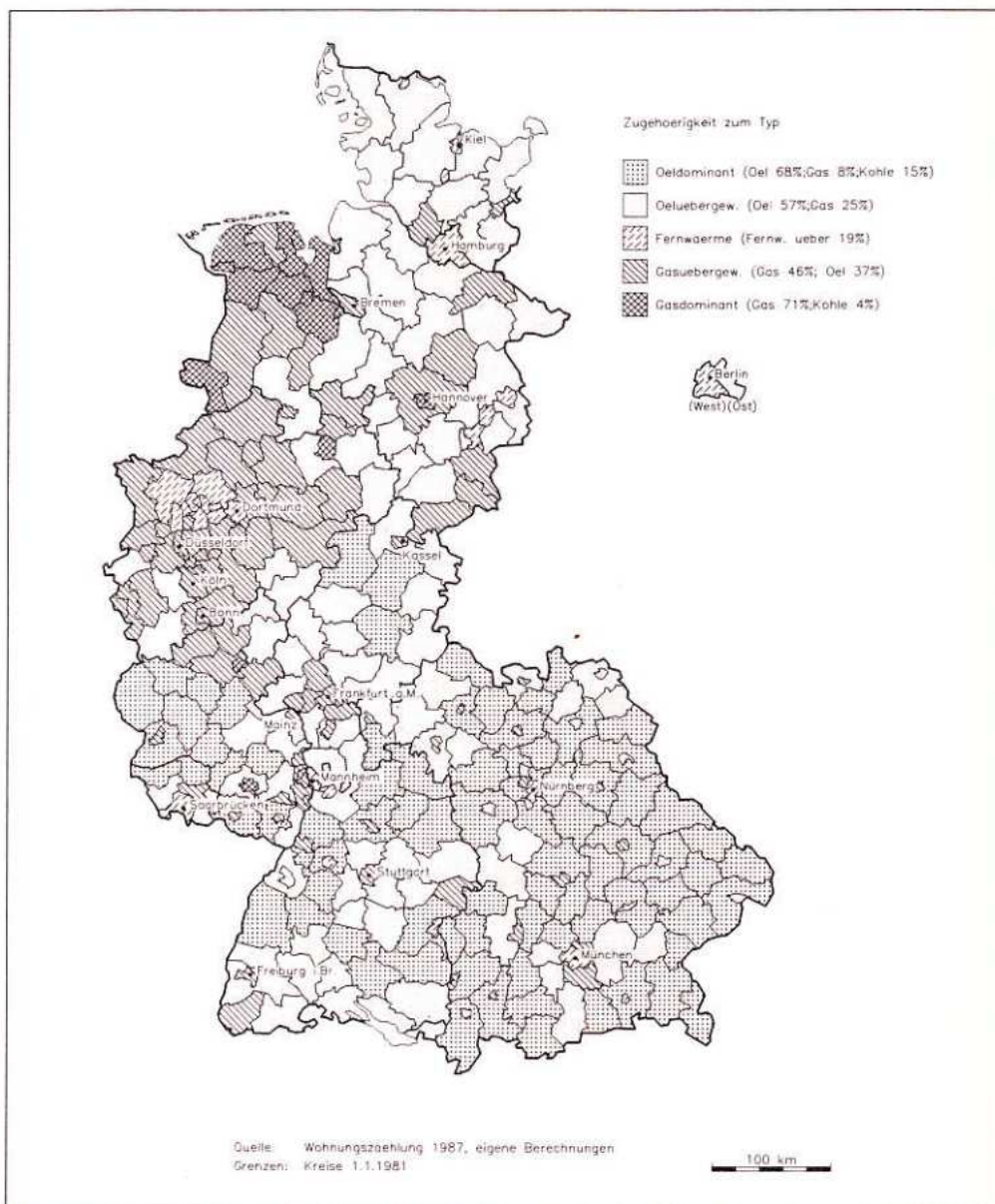
Vor allem im Süden und Osten der alten Bundesrepublik wird mit Öl geheizt. Im Norden und Westen bestimmt das Gas. In den Kernstädten und Ballungsräumen prägen Gas- und Fernwärme das Bild. Im Nordwesten der Bundesrepublik nahe den Niederlanden haben alle Kreise einen sehr hohen Gasanteil.

Siedlungsstruktur

Je höher die Siedlungsdichte, desto größer ist der Anteil der leitungsgebundenen Energieträger Gas und Fernwärme. In Kreisen mit geringer Besied-

lungsdichte, also in ländlich strukturierten Gemeinden, wird noch mehr mit Kohle geheizt. Rege Neubautätigkeit in einem Kreis geht zumeist mit geringerem Anteil kohlebeheizter Wohnungen einher. Je geringer das Lohnniveau und die Bruttowertschöpfung im produzierenden Gewerbe, desto häufiger sind kohlebeheizte Wohnungen anzutreffen.

Die Anzahl der Wohnungen mit zusätzlicher Sonnenenergieheizung liegt bundesweit bei 0,7%. In Kreisen mit einem geringen Anteil an Siedlungsfläche an der Gesamtfläche, bei Neubaugebieten, höherer Bevölkerungsdichte des jeweiligen Kreises und einem hohen Anteil von Beschäftigten im Dienstleistungsgewerbe liegt der Anteil höher als im Bundesdurchschnitt.



..THÜRINGEN...SACHSEN...MECKLEMBURG...BRANDENBURG...BERLIN...SACHSEN-ANH

Fernwärme akzeptabel?

Ist die Fernwärmeversorgung auf dem Gebiet der ehemaligen DDR (Ostdeutschland) für den Verbraucher weiter akzeptabel?

Zur Beantwortung der gestellten Frage bedarf es einiger Erläuterungen. Der Anteil der zu versorgenden Wohnungen in Ostdeutschland mit Fernwärme lag um das Dreifache über dem in der ehemaligen Bundesrepublik.

Für den Wohnungsneubau war seit 1972 die zentrale Versorgung aus Heiz- oder Heizkraftwerken die wichtigste Energiequelle, die zur Raumwärmebereitstellung diente. Gegenwärtig sind dies ca. 1,7 Millionen Wohnungen und ca. 2700 öffentliche Einrichtungen.

Für die Bewohner ist diese Raumwärmeversorgung ein Komfort, der bisher zuverlässig und billig zur Verfügung stand.

Diese Art der Wärmebereitstellung und die zentrale Warmwasserversorgung in den Neubaugebieten war ein Symbol der Ideologie der Gesellschaft.

Die Versorgung war geprägt von zwei Grundstrukturen: Die öffentliche Versorgung durch die 15 staatlichen Energiekombinate und die nichtöffentliche Versorgung durch Betriebe.

So gab es Anfang 1990 735 nichtöffentliche und 109 öffentliche Versorgungsgebiete, die Wohnkomplexe unterschiedlicher Größe (200 bis ca. 200.000) versorgten.

Über den eingesetzten Energieträger für die Erzeugung, die Art der Auslegung der Sekundäranlagen, die Aufnahmen des Heizbetriebes, über die Raumlufttemperatur und letztlich auch über den Preis der Wärme wurde zentral entschieden.

Der Sicherung der staatlich festgelegten, jährlich zu bauenden Neubauwohnungen mußte sich die Energieversorgung anpassen, die Ökonomie spielte dabei eine untergeordnete Rolle.

Unschlagbare Anordnung der Dämmstoffe in der vorherrschenden Plattenbauweise, minderwertige Qualität der Fenster- und der Giebelausführung führte dazu, daß der Wohnungsneubau bereits einen 1/3 höheren Verbrauch in einer Heizperiode auswies, als das staatliche Normative vorsahen. Dazu kam die Ignoranz, die stets vorgesehenen Regeleinrichtungen in einen nutzungsgerechten Zustand zu versetzen.

Die im Wohnungsbau generell praktizierte zentrale außen temperaturabhängige

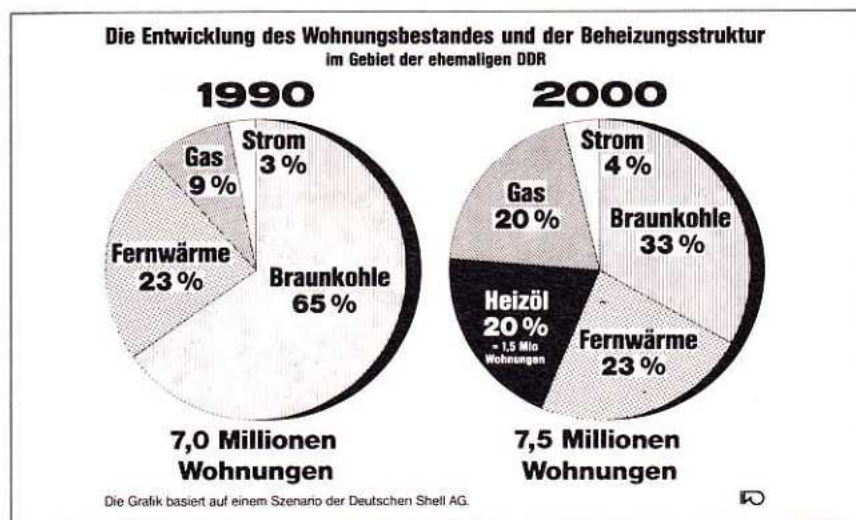
Regelung, die zu 90% in allen Versorgungsgebieten installiert war, funktionierte nur über daneben gestelltes Personal, da Anlagenteile nicht geliefert, verschlissen oder anderweitig unbrauchbar waren.

Selbst die im Lande produzierten und seit 1986 im Wohnungsneubau eingesetzten Thermostatregelventile erfüllten wegen z.T. falscher Auswahl und

mepreis, entzog so die Energiebereitstellung einer lebensnotwendigen und der Mitverantwortung des Einzelnen zuordnende Größe und machte die Fernwärmeversorgung zur Staatspolitik.

Kann nun die eingangs gestellte Frage nach Akzeptanz der Fernwärmeversorgung unter marktwirtschaftlichen Bedingungen für Verbraucher beantwortet werden? Die Frage kann mit „ja“ beantwortet werden, da:

Zum Ersten ist ein Abnehmerkreis vorhanden, der auch weiterhin versorgt werden muß. Es wird am Geschick der Wärmelieferer liegen unter Nutzung der vorhandenen technischen und energetischen Möglichkeiten die Umweltbelastung abzubauen und die Fernwärme zu



unsachgemäßem Einbau ihre Funktion nicht.

Einrohrheizungen, Abnahmen und Übernahmen nicht funktionierender Heizungsanlagen, mangelnde Wartung der vorhandenen örtlichen Regeleinrichtungen und oft unselbständiges Handeln in der Betriebsführung führten zu einem Zustand, der die Fernwärmeversorgung in den Ruf der Energieverschwendung brachte.

Die von der SED-Parteiführung zur Deviseneinsparung festgelegten konsequenten Substitution von Öl, Gas und auch Briketts durch den Energieträger Rohbraunkohle beteiligte auch die Fernwärme an der Umweltbelastung.

Von all diesen Problemen merkte der Bürger in seiner Wohnung nichts. Bei einem Preis von 0,40M/qm für Heizung und pauschal 10,00 M für Warmwasser im Monat war für ihn die Wärmeversorgung abgegolten.

Der Staat subventionierte mit sechsfach höheren Zuschüssen den Fernwär-

marktgerechten Preisen anzubieten.

Zum Zweiten sind Potentiale von Sekundärenergie vorhanden und die Wärmekraftkopplung ist konsequent zu nutzen, um eine Entlastung der Energieträgerinanspruchnahme zu erreichen.

Zum Dritten sind von den Eigentümern der Gebäude die Voraussetzungen für die Beeinflussung des Wärmeverbrauches zu schaffen. Die Verrechnung der verbrauchten Energie über Meßeinrichtung gehört ebenso dazu wie die Verbesserung des bautechnischen Wärmeschutzes und der Regelfähigkeit der Heizungsanlagen.

Letztlich wird es auch Aufgabe der neuen Landesregierungen sein, für die drei genannten Prämissen, gemeinsam mit den Kommunen die Rahmenbedingungen zu schaffen.

Eine ökologisch orientierte Energiepolitik im Interesse der Bürger ist ohne Fernwärmeversorgung nicht vorstellbar.

H. G. Menzer, Dresden

..THÜRINGEN...SACHSEN...MECKLEMBURG...BRANDENBURG...BERLIN...SACHSEN-ANH

Einheit häppchenweise

Auch bei der Einheit ist das Kleingedruckte im Einigungsvertrag wichtig: Wann treten die bundesdeutschen Energiegesetze und -Verordnungen in den neuen Ländern in Kraft?

Nach dem Einigungsvertrag behalten die alten DDR-Gesetze noch für eine Übergangszeit Gültigkeit im Beitrittsgebiet:

- Die Heizungsanlagen-Verordnung (Fassung v. 20.1.1989) tritt für die neuen Länder zwar zum 31.12.91 in Kraft, aber bis zum 31.12.93 kann nach den bisherigen Regeln verfahren werden.
- Die Kleinf Feuerungsanlagen-Verordnung ist zum 3.10.1990 in Kraft getre-

ten. Es gelten jedoch bis zu fünf Jahren spezielle Übergangsregelungen.

- Die Verordnung über Heizkostenabrechnungen gilt in der Ost-BRD bereits ab 1.1.1990. Räume, die vor 1991 bezugsfertig wurden und in denen es Ausstattungen zur Wärme erfassung noch nicht gibt, sind bis spätestens 31.12.1995 nachzurüsten.
- Stromtarife sind „möglichst rasch“ kostendeckend zu gestalten (BTO, §§1 und 12). Die übrigen Bestimmun-

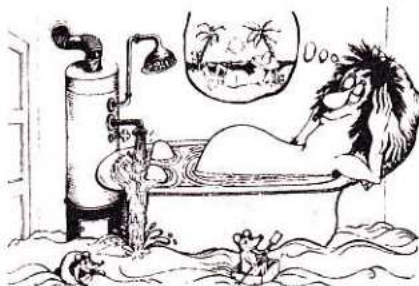
gen der BTO-Strom und Gas müssen ab 30.6.92 eingehalten werden. Wie man hört, entfallen die Subventionen für Haushaltsstrom schon ab 1.1.91 – die Strompreise werden sich verdreifachen.

- Die Versorgungspflicht für Strom und Gas nach DDR-Energieverordnung §16, 18 und 20 (Fassung v. 25. Juli 1990 sowie Durchführungsbestimmungen) bleiben bis 30.6.92 bestehen.
- Die Verwendung beweglicher Heizgeräte mit Gesamtanschlußwert über 2 kW darf vom EVU untersagt werden.
- Abweichend von § 10 AVB bleibt das zur DDR-Zeit begründete Eigentum eines Kunden an einem Hausanschluß erhalten.

Informationen über all diese Gesetze und Verordnungen finden sich in den zurückliegenden Energiedepeschen. Eine sehr gute Zusammenstellung des bundesdeutschen Energierechts enthält der Band „Energierecht“, vom VIK herausgegeben (Richard-Wagner-Str. 41, 4300 Essen).

WEST-WASCHMASCHINEN IM OSTEN

Die meisten modernen West-Waschmaschinen (meist Frontlader) entlassen beim Kochgang Abwasser mit etwa 70°C in die Kanalisation. Dadurch vermindert man den Wasserverbrauch, der durch Laugenabkühlung sonst ansteigen würde. Viele PVC-Abflußrohre Marke: „DDR“ vertragen so hohe Temperaturen nicht. Umweltwußte Abhilfe: Verzicht auf die Kochwäsche. Mit dem Energiesparprogramm bei 60°C wird die Wäsche ebenfalls sauber und die Abflußrohre bleiben heil.



ENERGIEANALYSE FÜR BETRIEBE

Für mindestens je zehn Führungs- und Fachkräfte (Meister, Elektriker, Abteilungsleiter usw.) führt Peter Weber ein- bis dreitägige Energieseminare in Betrieben der neuen Länder durch: „Rationelle Energieanwendung in Betrieben – Computergestütztes Energiemanagement“. Das BAW bezuschußt die Veranstaltung. Während des Seminars hat der Betrieb Gelegenheit, seine Energieflüsse zu analysieren und Schwachstellen festzustellen. Eine sich ggf. anschließende vertiefte Beratung wird mit 80% und max. 3000,- DM vom Bund bezuschußt. Kontaktadresse: P. Weber, In der Schlade 13, 5203 Much.

RECHTSPOSITION DER OST-GEMEINDEN

Etwas Licht in das Rechtsgewirr nach dem Einigungsvertrag bringt eine Stellungnahme des VKU („Die Rechtsposition der Städte und Gemeinden der DDR bei der Gründung von Stadtwerken“). Ratschlag an alle Kommunen: Anträge nach dem Kommunalvermögensgesetz stellen. Sofern sie schon früher Stadtwerke besaßen, sind Restitutionsansprüche zu stellen. Denn es spricht einiges dafür, daß die Städte und Gemeinden der ex-DDR nach wie vor die Übertragung der Versorgungsanlagen verlangen können. Mit Rechtsstreitigkeiten muß allerdings gerechnet werden.

Besonders ist darauf zu achten, sich **nicht durch Konzessionsverträge vorzeitig zu binden**. Hilfe und Rat gibt es beim Verein Kommunaler Unternehmen (VKU), Brohler Str. 13, 5000 Köln 51 oder beim Verein Energie Kommunal, Finckelring 15, 6200 Wiesbaden.

GASGESCHÄFT: KARTELLAMT BREMST

Offenbar wollen die drei großen Stromkonzerne auch die Gashinterlassenschaft der Energiekombinate erben. Das Kartellamt sieht einen unakzeptablen Sündenfall darin, daß die Konkurrenzenergien Strom und Gas in eine Hand gelangen und damit der letzte Rest Wettbewerb zum Nachteil der Kunden verschwände. Damit, so der Präsident des Bundeskartellamtes Prof. Kartte, entfielen die Geschäftsgrundlage für die Genehmigung der Stromverträge.

An dem Verbundnetz Gas (VNG) der Ex-DDR sind Ruhrgas und BEB mit 35%, bzw. 10% bereits beteiligt. Die Ruhrgas will den Ex-DDR-Kommunen den Kauf weiterer VNG-Anteile vorfinanzieren. Damit würden aber die Kommunen immer mit Ruhrgas stimmen, die faktisch dadurch eine Mehrheit erhielte. Auch das will Prof. Kartte im Interesse von Wettbewerb und Verbrauchern verhindern. British Gas will in Ostdeutschland ins Gasgeschäft einsteigen.

FERNWÄRME

Preisgebirge

Die Fernwärme-Preise sind regional höchst unterschiedlich: Für dieselbe Wärmemenge zahlt man an manchen Orten fast das Doppelte. Dies zeigt ein Preisvergleich des Dachverbandes der Fernwärme-Unternehmen (AGFW) zum Stand 31.12.1988.

Im Wohnungsbereich sind die Preise repräsentativ für 92% aller fernwärme-beheizten Gebäude. Erfragt wurden verschiedene Abnahmefälle, Anschlußwerte, Ausnutzungsdauern und Preise mit bzw. ohne Anschlußkostenbeitrag (vgl. Fernwärme International, Jg. 19 (1990), Heft 4, S. 316-337).

Wir haben einen typischen Abnahmefall herausgegriffen, um Ihnen einen Überblick zu geben, welches Unternehmen geringe und welches Unternehmen hohe Preise hat: Anschlußwert 200 kW, Ausnutzungsdauer 1500 h/a, Wärmekosten in DM/GJ ohne Anschlußkostenbeitrag und ohne Mehrwertsteuer. Dabei kann es vorkommen, daß ein Unternehmen die Preise davon abhängig macht, aus welchem Kraftwerk die Wärme geliefert wird. Dann taucht also dieses Unternehmen zweimal auf, je nach Kraftwerk und eingesetztem Brennstoff.

Preise der Einsatzenergien, aus denen Fernwärme erzeugt wird, durch unterschiedliche Kosten der Leitungsverlegung, durch die Größe und Anschlußdichte des Leitungsnetzes. Extreme Werte sind 13,66 DM bei der Urbana Hamburg und 23,79 DM bei TWS Stuttgart, die man für die gleiche Wärmemenge (1 GJ) bei einem vergleichbaren Abnahmefall (s.o.) zu zahlen hat – also ein Spitzenpreis von 9,8 Pf/kWh Fernwärme incl. MWSt.

Für einen Fernwärmekunden sind die



angeführten Gründe für die großen Preisunterschiede ein schwacher Trost, wenn er Pech mit seinem Versorger hat. Fernwärme kann sicherlich einen wesentlichen Beitrag zur Energieeinsparung und Umweltschutz bedeuten. Aus Verbrauchersicht müssen aber auch die Preise stimmen, darf Fernwärme nicht zu Mondpreisen an Kunden verkauft werden, die sich nicht wehren können und denen keine Alternative offensteht.

Fernwärme teurer als Gas und Öl

Ein zwischen Fernwärme- und Gaswirtschaft abgestimmter Preisvergleich ergab für ein typisches Gebäude für April 1990 einen Preisvorsprung von 1,50 bis 2,00 DM/m² und Jahr zugunsten von Öl- und Gasheizungen (Sanitär- und Heizungstechnik, Nr. 9, 1990, S. 642). Dabei wurden auch feste Kostenbestandteile eingerechnet – es handelt sich nicht um einen Brennstoffkostenvergleich, bei dem Fernwärme wegen der höheren Fixkosten ohnehin schlechter abschneidet.

Die Fernwärmeunternehmen beklagen zu recht, daß sie zur Wärmeerzeugung die teure deutsche Steinkohle einsetzen müssen und damit einen deutlichen Wettbewerbsnachteil gegenüber den Konkurrenten verkraften müssen. Die Fernwärmewirtschaft klagt, ohne das Kassieren darüber zu vergessen. Zahlen müssen die Fernwärmekunden. AP

Preisunterschiede

Unterschiedliche Fernwärmepreise werden erklärt durch unterschiedliche

Fernwärmepreise am 31.12.1988

1. Sehr niedrig: Unter 17 DM/GJ (o. MWSt.)

(= unter 6,2 Pf/kWh + 0,9 MWSt/kWh = unter 9,2 DM/m²a + 1,3 DM MWSt/m²a):

Stw. Bochum, Stw. Bremen, Neckarwerke Esslingen, Stw. Flensburg, Urbana Hamburg (Schweröl), Favorit Hamburg (Schweröl, Gas), Stw. Iserlohn, Stw. Karlsruhe, Lemgo, EVL Leverkusen, TWL Ludwigshafen, SMA Mannheim, Mülheim, Stw. Neumünster, Stw. Pforzheim, Stw. Pinneberg, Stw. Pirmasens, Stw. Saarbrücken, SFW Saarbrücken (Leichtöl), Stw. Wiesbaden, Stw. Würzburg, Stw. Wuppertal, Stw.

2. Niedrig: 17 bis 18,5 DM/GJ (o. MWSt.)

Stw. Augsburg, Stw. Bielefeld, Stw. Bonn, Stw. Düsseldorf, Steag Essen, Stw. Frankfurt (Main), FWH Fulda, Stw. Hagen, Favorit Hamburg (Schweröl), Stw. Kaiserslautern, Stw. Kassel, Stw. Kiel, Stw. Krefeld, Stw. Lahr, HKW Mainz, Stw. München, SFW Saarbrücken (sonstige), Stw. Speyer, Stw. Tübingen.

3. Mittel: 18,5 bis 20,5 DM/GJ (o. MWSt.)

Favorit Hamburg (Gas, Schweröl, Leichtöl), Stw. Hanau, Stw. Hannover, Stw. Heidelberg, ESV Heilbronn, Stw. Herten, Stw. Kempten, West. FW Münster, Stw. Münster, Stw. Norderstedt, EV Oberhausen, EV Offenbach, Stw. Peine, SFW Saarbrücken (Steinkohle, Gas), TWS Stuttgart (Gas), EVS Ulm, FW Ulm-Süd, Stw. Viernheim, FW Völklingen, Stw. Völklingen.

4. Hoch: 20,5 bis 22 DM/GJ (o. MWSt.)

Stw. Bayreuth, NW Esslingen, Stw. Frankfurt (Gas), Stw. Fürth, HEW Hamburg, FW Hameln, Stw. Lünen, Stw. Örlinghausen, Stw. Rosenheim, FWV Schweinfurt, Stw. Wolfsburg.

5. Sehr hoch: über 22 DM/GJ (o. MWSt.)

Stw. Aachen, Stw. Achim, FWH Berlin-Neukölln, Fernhz. Bochum-Ehrenfeld, FWV Dinslaken, VEW Dortmund (Steinkohle), Stw. Erlangen, Steag Essen (Steinkohle, Gas), VEBA Gelsenkirchen, Elektromark Hagen, FW Hamm, FH Hückelhoven, Hastra Lüneburg, EAG Nürnberg, TWS Stuttgart (Steinkohle).

ÖL- UND GASPRISE IN 17 ORTEN

Ölpreise fallen Zu hohe Gaspreise

Öl- und Gaspreise am 15. November 1990 in 17 Orten: Nach der Preisspitze im Oktober fallen die Ölpreise (zunächst?) wieder. Die Gaspreise liegen nur 2% unter den Ölpreisen. Aber die überfällige Gaspreissenkung auf das Niveau der niedrigen Ölpreise vor der Irak-Krise hat man offensichtlich „vergessen“ – das kostet die Verbraucher größenordnungsmäßig eine Milliarde DM. Der Vergleich bezieht sich selbstverständlich nur auf die reinen Brennstoffkosten. Die Vergleichsmethode wurde in Energiedepesche Nr. 9 ausführlich dargestellt.

62 Pfennig incl. Mehrwertsteuer kostete der Liter Heizöl, 5,4 Pfennig/kWh das Erdgas (incl. MWSt., Grundpreis und Arbeitspreis) am 15.11. in den 17 Orten. In Kiel, Hamburg, Kassel, Bingen, Mannheim, Stuttgart und München ist Heizöl billiger als Gas.

In einer Pressemitteilung forderte der Bund der Energieverbraucher: Die Gaspreise müssen unverzüglich auf das Niveau der im ersten Halbjahr 1990 noch niedrigen Ölpreisegesenkt werden (vgl. Tabelle).

Im ersten Halbjahr 1990 lagen die Heizölpreise bei 39 Pfennig je Liter (ohne MWSt) in 17 untersuchten Städten. Die Preise für die äquivalente Energiemenge Gas betrugen dagegen 53 Pfennig. Gaskunden wurden vertröstet mit dem Versprechen zeitlich verzögerter Preisanpassung.

„Vergessen“ hat die Gaswirtschaft nun offensichtlich die im zweiten Halbjahr fällige Senkung der Gaspreise: Ledig-

lich in einigen Orten fielen die Gaspreise geringfügig.

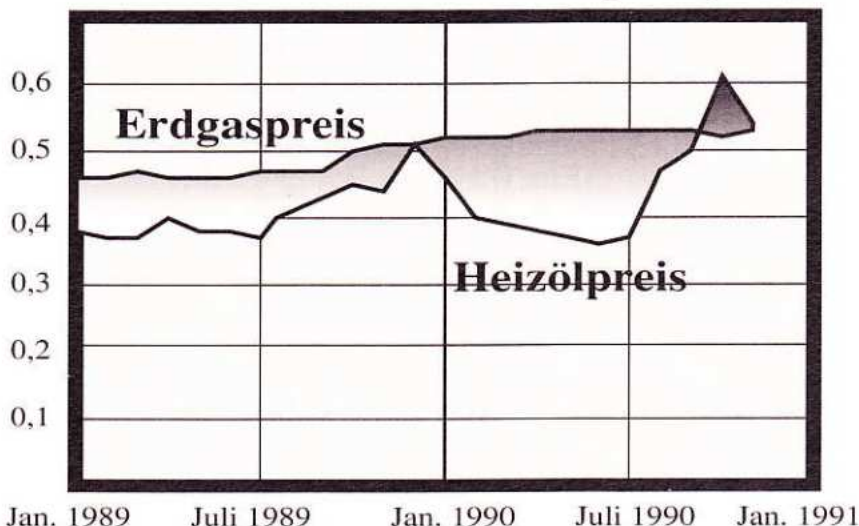
Bei Sonderabnehmern ist die Gaspreisanpassung vertraglich festgelegt. Deren Preise sanken daher laut Pressemeldungen der Versorgungswirtschaft im zweiten Halbjahr '90 um 10 bis 17%.

Die „vergessene“ Gaspreissenkung kostet die privaten Verbraucher laut dpa und Frankfurter Allgemeiner allein im zweiten Halbjahr 90 etwa eine Milliarde DM. Für die Besitzer eines Einfamilienhauses summieren sich die Mehrkosten durch die „vergessene“ Gaspreissenkung auf ein Jahr hochgerechnet auf stattliche etwa 420 DM.

Ob angesichts dessen zum 1.1.91 die Gaspreise erhöht werden dürfen, erscheint mehr als fraglich: Denn der durchschnittliche Heizölpreis lag Juli bis November in den 17 untersuchten Städten mit 50 Pf/Liter noch unter dem entsprechenden Gaspreis von 52,93 Pf. *

Preise für leichtes Heizöl (3000 l) und Erdgas (33540 kWh) in 17 Städten der Bundesrepublik in DM je Liter bzw. DM/11,18 kWh ohne MWSt.

© by Bund der Energieverbraucher 1990



Jan. 1989 Juli 1989 Jan. 1990 Juli 1990 Jan. 1991
Nr. 11 • Dezember 1990

Preise für Heizöl und äquivalente Mengen Erdgas in Pf. ohne MWSt.

Datum 1/90-6/90 11/90

Kiel		
Ölpreis/Liter	39,20	53,40
Gasäquivalent	56,23	56,23
Relation Gas/Öl	+43%	+5%

Hamburg		
Ölpreis/Liter	37,72	51,60
Gasäquivalent	54,25	56,48
Relation Gas/Öl	+44%	+9%

Hannover		
Ölpreis/Liter	40,65	55,90
Gasäquivalent	51,43	53,66
Relation Gas/Öl	+27%	-4%

Bielefeld		
Ölpreis/Liter	37,68	54,00
Gasäquivalent	47,89	47,89
Relation Gas/Öl	+27%	-11%

Bochum		
Ölpreis/Liter	37,75	52,30
Gasäquivalent	49,01	49,01
Relation Gas/Öl	+30%	-6%

Düsseldorf		
Ölpreis/Liter	38,23	52,70
Gasäquivalent	53,03	51,10
Relation Gas/Öl	+39%	-3%

Kassel		
Ölpreis/Liter	40,73	54,90
Gasäquivalent	49,75	58,82
Relation Gas/Öl	+22%	+7%

Bingen		
Ölpreis/Liter	38,73	51,90
Gasäquivalent	50,97	53,21
Relation Gas/Öl	+32%	+3%

Frankfurt		
Ölpreis/Liter	39,93	55,10
Gasäquivalent	49,95	49,95
Relation Gas/Öl	+25%	-9%

Hanau		
Ölpreis/Liter	38,72	52,70
Gasäquivalent	49,71	49,71
Relation Gas/Öl	+28%	-6%

Karlsruhe		
Ölpreis/Liter	38,75	53,50
Gasäquivalent	51,06	51,06
Relation Gas/Öl	+32%	-5%

Mannheim		
Ölpreis/Liter	39,03	52,80
Gasäquivalent	56,89	56,89
Relation Gas/Öl	+46%	+8%

Stuttgart		
Ölpreis/Liter	41,53	57,20
Gasäquivalent	58,55	58,55
Relation Gas/Öl	+41%	+2%

Bamberg (bis 1.10.90 Würzburg)		
Ölpreis/Liter	36,80	51,50
Gasäquivalent	52,61	47,31
Relation Gas/Öl	+43%	-8%

Nürnberg		
Ölpreis/Liter	40,73	56,70
Gasäquivalent	55,58	54,37
Relation Gas/Öl	+36%	-4%

Regensburg		
Ölpreis/Liter	40,32	55,50
Gasäquivalent	49,76	49,76
Relation Gas/Öl	+23%	-10%

München		
Ölpreis/Liter	40,58	54,80
Gasäquivalent	55,66	55,66
Relation Gas/Öl	+37%	+2%

Bundesrepublik 17 Orte		
Ölpreis/Liter	39,24	53,91
Gasäquivalent	52,49	52,92
Relation Gas/Öl	+34%	-2%

- SERVICE - SERVICE - SERVICE - SERVICE - SERVICE - SERVICE - SERVICE - SERVICE -

Energietelefon

„Alle Verbraucher, insbesondere Mitglieder und Förderer können sich jetzt in Energiefragen telefonisch durch Experten beraten lassen: Am Energietelefon des Bundes der Energieverbraucher sitzen erfahrene Energieberater, Anwälte, Schornsteinfeger und Ingenieure und geben praktische Ratschläge in allen Energiefragen: Im entlegensten Landstrich ebenso wie in großen Städten. 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 Ansgar Schrode

Mittwochs 21-22 Uhr 04671/2752 Günther Thomas

Hausgeräte, Energiesparlampen

Mon.-Don. 19-21 Uhr 05231/69324 Klaus Michael

Rechtliche Fragen:

Montags 18-19 Uhr 02841/25207 Klaus Kall

Schornsteinfragen:

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

Solartechnik für Wärme + Strom

Mittwoch 19-20 Uhr 06861/75705 G. Kunze

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Dienstag 18-20 Uhr 0221/7407763 Alex Lohr

Donnerstag 20-21 Uhr 02683/43958 S. Klein

Meßgeräte-Verleih

Stromfresser im Haushalt findet man leicht durch ein handliches Strommeßgerät. Das Meßgerät ist kleiner als eine Zigarrenkiste und wird wie ein Verlängerungskabel zwischen Hausgerät und Steckdose eingesteckt. Es ist kinderleicht zu bedienen und abzulesen.

Bei folgenden Adressen verleiht der Bund der Energieverbraucher derzeit (Stand: 7.11.1990) Strommeßgeräte für eine Woche:

5270 Gummersbach 02262/5429

5342 Rheinbreitbach 02224/78475

6300 Gießen 0641/73648

7500 Karlsruhe 0721/818317

7830 Emmendingen 07641/452-381

8990 Lindau 08382/72117

Weitere neue Verleihstellen sind geplant. Man kann auch nachfragen, ob das örtliche Stromversorgungsunternehmen ein solches Gerät verleiht. Der private Kauf lohnt bei einem Gerätepreis von über 400DM kaum.

Analyse Ihres Heizenergieverbrauchs

Verbrauchen Sie zuviel Öl oder Gas? Ein Computerprogramm des Bundes der Energieverbraucher untersucht und bewertet Ihren

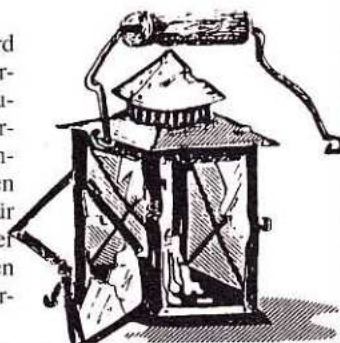
Verbrauch im Vergleich zu anderen Gebäuden gleicher Größe, Bauart und Lage.

Fordern Sie den kostenlosen Fragebogen an!



„Trübe Funzel“

Die „Trübe Funzel“ wird vom Bund der Energieverbraucher an das verbraucherunfreundlichste Unternehmen der Energiebranche verliehen. Schreiben Sie uns Ihren Vorschlag für den „Preisträger“. Unter den Einsendern werden drei moderne Energiesparlampen verlost!



Informationenpunkte

An über 200 Punkten quer über die Bundesrepublik und die DDR werden bereits Energiedepeschen in größerer Zahl angeliefert und verteilt. Wollen Sie mitmachen?

Ja, ich möchte die „Energiedepesche“ verteilen und so den Bund der Energieverbraucher bekannt machen. Schicken Sie mir bitte völlig kostenlos:

- ☐ 25 Exemplare „Energiedepesche“
- ☐ 50 Exemplare „Energiedepesche“
- ☐ Auch kommende Ausgaben in dieser Zahl
- ☐ Weiteres Werbematerial
- ☐ Ich werde durch eine Spende zur Finanzierung von Druck und Versand beitragen (Kto. 175 73-508, Postgiro Köln).

Name

Strasse

Ort

Telefon

Bitte ausschneiden und schicken an:

Bund der Energieverbraucher,
Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach

- INTERN - INTERN - INTERN - INTERN - INTERN - INTERN - INTERN - INTERN - INT

Mitgliederstruktur

Zum 30.9.1990 wurde die Mitgliederstruktur des Bundes der Energieverbraucher untersucht. Insgesamt hatte der Verein zu diesem Zeitpunkt über 700 einzelne Mitglieder, darunter Umweltgruppen, Initiativen und auch ganze Gemeinden (Emmendingen, Dresden, Vilshofen usw.)

Junge Mitglieder in der Mehrzahl

56% aller Mitglieder sind zwischen 20 und 40 Jahre alt. Das entspricht der Bereitschaft zum aktiven Engagement, das bei Jüngeren höher sein dürfte. Dagegen sind nur 6% der Mitglieder über 60 Jahre alt.

Grundbeitrag überwiegt

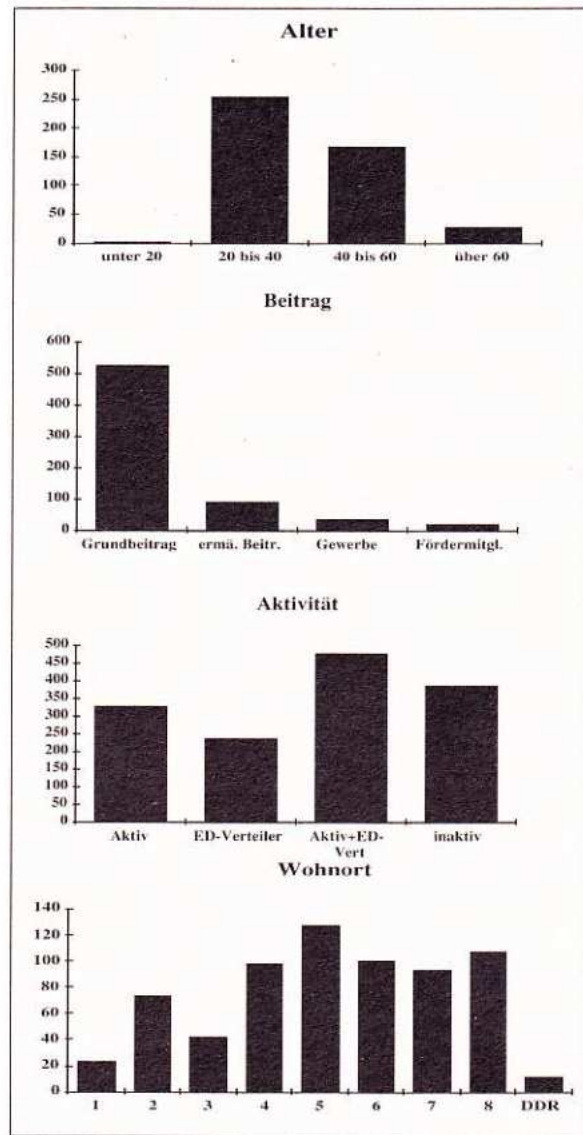
77% aller Mitglieder zahlen den Grundbeitrag von 24 DM, 14% zahlen nur den ermäßigten Beitrag von 12 DM. Immerhin fördern 3% aller Mitglieder den Verein regelmäßig durch einen Beitrag von 180DM.

Hohe Aktivität

Ein überraschend großer Teil der Mitglieder zeigt Bereitschaft zu einem aktiven Engagement: Mit 331 will sich nahezu die Hälfte aller Mitglieder aktiv im Verein engagieren. An 239 Orten wird die Energiedepesche verteilt. Zählt man die Verteiler der Energiedepesche, die nicht unbedingt Vereinsmitglieder sein müssen, und aktive Vereinsmitglieder zusammen, so ergibt sich ein aktives Potential von 478 Personen!

Gute regionale Streuung

Die Analyse der Mitgliederwohnorte nach der ersten Ziffer der Postleitzahl zeigt eine gleichmäßige Verteilung der Mitglieder über die ganze Bundesrepublik. Ein Schwerpunkt zeigt sich im Bereich 5 (Südliches NRW, nördliches Rheinland-Pfalz) und 8 (Bayern). Im ehem. DDR-Gebiet baut sich die Mitgliedschaft erst langsam auf.



ENERGIEQUIZ

Folgende Lösung für das Energiequiz aus Energiedepesche Nr. 10 gibt uns Walter Fackler an:

1. Vier Stunden
2. Kleinstadt
3. 2 Briketts
4. 2.500 qm
5. Das Sechsfache
6. Gedacht war an Wäschetrocknen auf der Leine
7. nachts drosseln
8. 240 Liter

Jeweils einen Solarevaporator (Wäscheleine) haben gewonnen:

Chr. Lehmann, 5170 Jülich
K.G. Friedrich, 7800 Freiburg
Fam. E. Quade, 8905 Mering

Wir freuen uns über die rege Teilnahme und gratulieren den Gewinnern, die unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt wurden.

MITGLIEDERVERZEICHNIS

Das erste Verzeichnis aller Mitglieder, die mit der Veröffentlichung ihres Namens einverstanden sind (Stand 1.9.1990), liegt mittlerweile vor. Es wird Ihnen von der Bundesgeschäftsstelle, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach zugesandt, wenn Sie uns einen an sich selbst adressierten mit 60 Pf frankierten A4 Rückumschlag zusenden. Nichtmitglieder legen bitte zur Unkostendeckung 5,- DM in Briefmarken bei. Das Verzeichnis ist nach Postleitzahlen geordnet und ermöglicht so die Kontaktaufnahme mit Vereinsmitgliedern in der Gegend.

WERBEMATERIAL

Auf einer Doppelseite mit dem Titel „Der Energieverbraucher“ in der Aufmachung der Energiedepesche wird der Verein kurz dargestellt. Zusätzlich wer-

den auch aktuelle Themen behandelt. Jedes Mitglied kann die gerade fertiggestellte Nr. 2 dieses Blattes bei der Geschäftsstelle bestellen und mit geringem Aufwand in jeder gewünschten Menge selbst kopieren und verteilen.

Die Bereitschaft, ein gut aufgemachtes Blatt mitzunehmen und so den Verein kennenzulernen ist sicher größer als für 2 DM ein unbekanntes Heft zu kaufen.

Auch die sehr preiswerten zweifarbigten Faltblätter „Seit drei Jahren bundesweit erfolgreich“ eignen sich sehr gut zur Werbung für den Verein. Von der Energiedepesche Nummer 10 können wir noch Exemplare zu Werbezwecken zur Verfügung stellen.

Sagen Sie uns, wieviel Material Sie brauchen, seien es Energiedepeschen oder Faltblätter, damit wir Ihnen das Material zusenden können.

TREIBHAUSEFFEKT

Scharfe Munition

Die Klima-Enquete-Kommission hat den Dritten Bericht vorgelegt: 935 lesenswerte Seiten. Mit oder ohne Atomenergie – der Klimaschutz erfordert sofort einschneidende Maßnahmen zur Energieeinsparung, die kompromißlose Wende der Energiepolitik.

Wenn die Menschheit weiterhin so unbesorgt CO₂, FCKW's usw. in die Luft entläßt, dann wird sich die globale Temperatur um 3° bis 9°C erhöhen. Die globale Erwärmung führt bis 2100 zu einem Anstieg des Meeresspiegels um 30 bis 100 cm, zu Verschiebung der Klimazonen usw. Hunger, Elend und Umweltflüchtlingströme werden die Folge sein. Der Energiebereich ist mit 50% an dieser Entwicklung ursächlich beteiligt.

Mammut-Studienprogramm

Einmalig ist das Forschungsprogramm, das die Enquete-Kommission in kürzester Zeit abgewickelt hat. 50 Institute haben in rund 150 verschiedenen Studien „Möglichkeiten zur Verminderung energiebedingter klimarelevanter Schadstoffe“ erforscht. Die Auswertung der 10.000 Seiten Berichte (Bezugsquelle auf S. 23) wird noch Jahre dauern.

Als Vorgabe für alle Abschätzungen dienten drei Szenarien für die Entwicklung bis 2005: „Energiepolitik“ (heutige Kernkraft-Nutzung bleibt unverändert), „Ausstieg aus der Kernenergie“ und „Ausbau der Kernenergie“.

Für alle drei Szenarien ergibt sich bis 2005 eine CO₂-Verminderung zwischen 33,7% und 35,8% und eine Verminderung des Energieverbrauchs zwischen 13,2% („Ausbau“) und 28,7% („Ausstieg“).

Die rationelle Energienutzung bringt den größten Beitrag zum Klimaschutz: 35 bis 44 Prozent weniger Energieverbrauch, bezogen auf 1987.

Bei entsprechender politischer Weichenstellung können regenerative Energien bereits im nächsten Jahrhundert eine entscheidende Rolle einnehmen, z.B. 30% des Stroms und der Heizenergie liefern.

Wir können und müssen im nationalen Bereich bis 2005 die CO₂-Emissionen um mindestens 30% vermindern, so die Kommission.

Streit um Atomenergie

Eine CO₂-Verminderung ist mit und ohne Atomenergie möglich. Umstritten ist in der Kommission, ob der Ausstieg



den Klimaschutz eher fördert oder behindert und wie die Risiken der Atomenergie gegenüber den Risiken des Treibhauseffektes zu bewerten sind.

Ein Teil der Kommissionsmitglieder hält es für unvermeidbar und unverantwortlich, die CO₂-Emissionen zu verringern und zugleich die Kernkraftwerke abzuschalten.

Andere Kommissionsmitglieder wiederum halten es weder für gerechtfertigt, noch für nachvollziehbar, die Gefahren des Treibhauseffektes gegen die Risiken der Atomenergie auszuspielen. Klimaschutz ist durchaus mit einem Ausstieg vereinbar. Im Gegenteil verhindert die Nutzung der Atomenergie den Vorrang rationaler Energieverwendung.

Die unterschiedlichen Meinungen kommen in umfangreichen Minderheitsvoten des Berichts zum Ausdruck, aber auch in Kritiken an den Studienergebnissen. Die zahlreichen Tabellen und Grafiken des Berichts sind sehr interessant und ergiebig.

Jede Klimaschutzpolitik, mit oder ohne Atomenergie, erfordert einschneidende Maßnahmen und eine Trendwende der Energiepolitik. Jede eingriffslose „laissez-faire-Politik“ würde das angestrebte Einsparziel weit verfehlen.

Konkrete Maßnahmeempfehlungen

Die Kommission empfiehlt einhellig die Verminderung des Heizenergiever-

brauchs bis 2005 um 40% durch

- Verschärfung der Wärmeschutzverordnung 1982 (WSVO), für Neubauten orientiert am Niedrigenergiehaus-Standard, Ausdehnung des Geltungsbereichs auf den Bestand,
- Förderungsprogramme auch im Mietwohnungsbereich, auch in der bisherigen DDR, um die verschärfte WSVO zu verwirklichen,
- Einführung von Energiekennzahlen für alle Gebäude,
- besondere Förderung der passiven und aktiven Solarenergienutzung,
- deutliche Ausweitung der Nah/Fernwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung,
- öffentliche Wohnbaumodernisierungsprogramme (ggf. gekoppelt mit Mietpreisbindung) mit dem Schwerpunkt Energieeinsparung und Emissionsminderung,
- Verschärfung der Heizungsanlagenverordnung und Kleinf Feuerungsanlagenverordnung,
- Überarbeitung der technischen Normen, national und EG-weit,
- umfassende Information, Beratung und Motivation, flächendeckender Auf- und Ausbau einer unabhängigen Energieberatung,
- Verbesserung der Aus- und Fortbildung, insbesondere bei Architekten, Planern, Bau- und Heizungsgewerbe,
- Überarbeitung aller Bauleitpläne etc. bei regionalen und kommunalen Behörden,
- Abstimmung von Heizungsanlagen auf Wärmedämmung und aktive und passive Solarenergienutzung,
- Optimierung von Heizungen über deren gesamte Energiekette.

Die Enquete-Kommission hat es nicht mit „Sofortempfehlungen“ bewenden lassen, sondern der Bundesregierung eine Reihe konkreter Maßnahmen mit Terminvorgabe ins Aufgabenheft geschrieben. AP

Bis 1. September 1991 soll die Bundesregierung für Verordnungen, durch deren Änderung CO₂-Reduktionen zu erreichen sind, Novellierungsentwürfe vorlegen. Bis zum 1. Dezember 91 soll die Bundesregierung einen Bericht über die erforderlichen Gesetzesänderungen anfertigen und bis zum 1. Juli 1992 dem Bundestag die entsprechenden Gesetzesentwürfe zuleiten. Alle zwei Jahre beginnend mit dem 1. Dezember 1993 sind dem Bundestag Fortschrittsberichte hinsichtlich der angestrebten Reduktionsziele vorzulegen.

Die Kommission hält ein Mischkonzept von Abgabenlösungen, Anreizsystemen und sektorspezifischen Maßnahmenbündeln für erforderlich. Die Bundesregierung soll bis zum 1.12.1991 ein abgestimmtes Konzept von finanzpolitischen Maßnahmen für alle Energiesektoren vorlegen.

Die Kommission empfiehlt den Aufbau von Institutionen wie z.B. Energiesparagenturen mit einer Reihe von Büros, die auf Bundes-, Länder-, sowie auf regionaler und lokaler Ebene über die Möglichkeiten der Emissionsreduktion, der rationellen Energienutzung, energiebewußtes Verhalten und den Einsatz erneuerbarer Energien beraten soll. Bis 1. 12. 1991 soll die Bundesregierung ein konkretes Konzept für die Einrichtung solcher Institutionen vorlegen.

Spar-Tips für den Haushalt

AUSTAUSCH VON HEIZKESSELN

Die Kosten der Heizungserneuerung können steuerlich nach § 82 a der Einkommensteuer-durchführungsverordnung auch in selbstgenutzten Einfamilienhäusern geltend gemacht werden, wenn die Erneuerung vor dem 1.1.1992 abgeschlossen ist. Welche Maßnahmen im einzelnen bezuschußt werden, geht aus einem Merkblatt des Bundeswirtschaftsministeriums hervor. „So hilft der Staat beim Energiesparen“ (BMWi, Vilmöbler Str., 5300 Bonn 1).

Ab 1.1.1993 gelten die verschärften Abgasgrenzwerte der Kleinf Feuerungsanlagenverordnung für alte Heizungen (errichtet vor dem 1.1.1983):

- Heizungen bis 25 kW: maximal 15%;
- Heizungen mit 25 bis 50 kW: 14%;
- Heizungen über 50 kW: 13%.

Bei Heizungen mit Gebläsebrenner darf der Grenzwert um einen Prozentpunkt ohne Beanstandungen überschritten werden (vgl. Energiedepesche Nr. 4,

S. 5). In den neuen Ländern gelten diese Werte erst ab 1995 (vgl. S. 7).

Für sehr viele alte Heizungen bedeutet das den Todesstoß. Ärgerlich wäre es, wenn der Schornsteinfeger 1993 die Heizung nicht mehr abnehmen darf, die Förderung nach § 82a aber bereits abgelaufen ist.

Deshalb sollte man mit der Kesselerneuerung nicht mehr lange warten. Denn je näher die Termine rücken, desto wahrscheinlicher ist auch ein Auftragsstau bei den Heizungsbauern. Schlechte Ausführung und höhere Preis könnten die Folge sein (vgl. auch die Titelstory dieses Heftes).

KÜHLGERÄTE RICHTIG BENUTZEN

Ein Wärmestau am Kühlgerät durch verdeckte Luftschlitze oder Lüftungsgitter verursacht erhöhten Energieverbrauch. Sorgen Sie deshalb für gute Belüftung.

Verschmutzte Kühlschlangen an der Rückseite des Kühl- oder Gefriergeräts beeinträchtigen die Abgabe der dem Kühlraum entzogenen Wärme an die Raumluft, d.h. sie verschlechtern den Wirkungsgrad und vergrößern damit den Stromverbrauch. Rohrschlangen sollten

deshalb ca. alle halbe Jahre gesäubert werden (am besten mit einem Staubsauger)!

Vereisung am Verdampfer erhöht den Energieverbrauch beträchtlich.

Regelmäßiges Abtauen spart Energie und Geld. Ein Reifansatz von mehr als 2 mm im Gefriergerät und 3 mm im Kühlschrank sollte möglichst vermieden werden. Mindestens einmal im Jahr sollte das Gefriergerät deshalb abgetaut, gründlich gewaschen, ausgewaschen und getrocknet werden. Auswaschen mit Glycerin verzögert den Reifansatz.

Spar-Tips für das Gewerbe

BETRIEBLICHE WÄRMEVERSORGUNG

Wie in Haushalten ist auch in den meisten Betrieben die Raumheizung der größte Kostenfaktor. Deshalb lohnt es sich, diesem Bereich erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Typische Schwachstellen sind:

- Veraltete Kesselanlagen mit hohen Wärmeverlusten, zu großen Stillstandszeiten und zu niedrigen Jahresnutzungsgraden,
- fehlende oder unzulängliche Regeleinrichtungen,
- schlechte Isolierung,
- Vernachlässigung der Wartung,
- Überhöhte Raumtemperaturen durch das Nutzerverhalten.

Gerade bei älteren Anlagen ist das Zusammenwirken von Brenner, Kessel und Kamin oft problematisch. Bei der Umrüstung von Kohlefeuerung auf Öl- oder Gasbetrieb wurde in vielen Fällen der Kamin nicht an die neuen Verhältnisse angepaßt. Neue Anlagen erreichen einen bis 30 Prozent höheren Jahresnutzungsgrad (besserer Wärmeübergang im Kessel, bessere Brennerkonstruktion, niedrigere Abstrahlverluste durch bessere Kesselisolierung und niedrigere Wassertemperaturen, Abgasklappen zur Verminderung der Kesselauskühlung bei Brennerstillstand, kleinerer Kessel mit weniger Anfahrvorgängen durch bessere Anpassung des Kessels an den Wärmebedarf) und sparen so ca. ein Viertel ihres Brennstoffverbrauchs ein.

Bei schlechter Wärmedämmung und teils offenliegenden Heizungsrohren in unbeheizten Räumen ist von 10% Verteilungsverlusten auszugehen. Durch die Umstellung von konstanter Temperatur auf gleitende Betriebsweise können Sie z.B. die Verteilungsverluste halbieren. Schon ein nicht isoliertes Absperrventil verliert ungefähr soviel Wärme wie eine 20 Meter lange nicht isolierte Rohrleitung.

Vergessen Sie nicht, Ihre Kesselanlage regelmäßig zu warten. Eine Rußschicht von einem Millimeter im Kessel kann bereits zu einem Mehrverbrauch von bis zu fünf Prozent führen.

Auch bei Warmwasser kann gespart werden: Wassermengenregler sparen etwas 6 Kubikmeter Warmwasser pro Person und Jahr. Abwärmequellen des Betriebs können ggf. zur Warmwassererwärmung genutzt werden.

Den Finger auf Leistung und Verbrauch

Denn Energiesparen beginnt mit dem Erkennen der „Stromfresser“

- Mikroprozessortechnik
- 2 Geräte in einem
- Wirkleistung 0—3520 W
- Verbrauch 0—99,99 kWh
- Autom. Verbrauchsaddition (Speicher auch bei Stromausfall)
- Handlich
- Preisgünstig
- Best.-Nr. 400.608

WSE

Waldsee Electronic
GmbH, Postfach 1406
Oberriedweg 40
D-7967 Bad Waldsee
Tel. 0 75 24 / 409-0
Fax 0 75 24 / 409-29
Telex 732 706



CCA-Approval

Hab' Sonne im Tank

Alle kennen das: Stau, Lärm, Gestank – was können wir als einfache Bürger schon dagegen tun? Dabei ist es so einfach: mit einem Solarmobil zum Beispiel fallen Sie höchstens durch Lautlosigkeit und Menschenansammlungen am Parkplatz auf. Etwas unbequemer und teurer ist es schon, das Solarmobil, aber was ist uns unsere Gesundheit wert? Ein Bericht von Stefan Sachs.

Wer sich heute ohne Auto in den Straßenverkehr wagt, wird jene verstehen, die hier etwas ändern wollen. Ein Fußgänger oder Radfahrer tritt in Konkurrenz zu seinem Artgenossen, der ihm rund eine Tonne Metall und Kunststoff auf vier Rädern entgegenstellt.

Verschmutzte Luft

Die Verbrennungsmotoren verbrauchen einerseits Sauerstoff. Mit der Luft, die für rund 50 Liter Benzin verbraucht wird, könnte ein Erwachsener ein Jahr lang atmen. Die Motoren erzeugen andererseits Abgase unterschiedlicher Giftigkeit. Bei der Verbrennung von einem Liter Benzin entstehen rund 10.500 Liter Abgase, die Menschen, Tiere, Pflanzen und Gebäuden hart zusetzen.

Energieverschwendung

Die Energieausnutzung des Verbrennungsmotors für die Fortbewegung ist mieserabel – im Stadtverkehr werden weit über 90% der Energie in Abwärme umgesetzt. Das gilt übrigens gleichermaßen für den Wasserstoffmotor!

Öffentliche Verkehrsmittel

Die öffentlichen Verkehrsmittel sind zur Hauptverkehrszeit teilweise so überfüllt, daß die Autofahrer keinen Platz mehr darin hätten. Außerdem sind viele Ziele in der Stadt nur umständlich damit zu erreichen.

Das Dilemma ist schon lange bekannt. Doch während die einzelnen Interessengruppen weiter streiten wer Recht hat, werden Lösungsansätze übersehen. Ein Lösungsansatz ist das Solarmobil.

Solarmobil oder Elektroauto?

Wenn Licht auf Solarzellen fällt, wird elektrischer Strom erzeugt. Dieser Strom wird als elektrische Energie in Akkus gespeichert. Diese Akkus sind

z.B. Bleibatterien (ähnlich den Starterbatterien im Auto) oder Nickel-Cadmiumakkus (ähnlich denen im Radio, Walkman, Rasierer etc.) Die gespeicherte Energie kann jederzeit benutzt werden, um ein Fahrzeug anzutreiben. Der Akku ist sozusagen der Tank für elektrische Energie.

Alternative Elektroauto?

Das Elektroauto gibt es schon seit 1886. Es konnte aber in der Leistung mit der Benzinkutsche nicht mithalten.

Das größte Problem sind die Akkus.



Sie sind zu groß und zu schwer. Je schwerer ein Elektroauto aber ist, desto mehr Akkus muß man mitnehmen, um voranzukommen. Die Elektromotoren sind dann wieder zu schwach und größere Motoren brauchen mehr Strom und damit mehr Akkus.

Moderne Elektroautos brauchen daher Akkus die mehr Energie bei gleichem Gewicht speichern können (Nickel-Cadmium, Natrium-Schwefel,...). Diese Akkus sind in der Herstellung und beim Entsorgen immer noch sehr aufwendig und/oder umweltbelastend. Es wird noch einige Zeit dauern, bis sie wirklich umweltverträglich eingesetzt werden können.

Elektroautos sind letztlich umgebaute Benzinautos, die solange mit Motoren und Akkus vollgepackt werden, bis sie einigermaßen fahren. Die heutigen Elektroautos brauchen etwa 35 kWh elektrische Energie pro 100 km – das entspricht ungefähr 3,5 Litern Benzin. Die notwendige Energie steht (beinahe) unbegrenzt per Steckdose zur Verfügung.

Ein Elektroauto ist vorrangig auf die Leistungskonkurrenz zum Benzinauto ausgerichtet.

Das sonnige Sparmobil

Das Solarmobil wurde anders erdacht: Wie kann ich allein mit dem Strom aus Solarzellen möglichst weit vorankommen? Dabei planen einige Solarmobilkonstrukteure auch einen Tretantrieb mit ein. Auf einige Bequemlichkeiten des Benzinautos wird bewußt verzichtet.

Pro Tag müssen Solarmobile mit ca. 10 kWh elektrischer Energie auskommen – das entspricht etwa einem Liter Benzin.

Solarmobile sind also Fahrzeuge, die sich immer mehr in die Richtung entwickeln: optimale Ausnutzung der vorhandenen Energie. Je weniger, desto besser!

Bei dieser Zielsetzung reichen die bewährten Bleiakkus (bekannt seit 1859) aus, um auch bei Regen und in der Nacht nach Hause zu kommen. Man braucht nur wenige davon.

Die Bleiakkus werden heute zu über 90% wiederverwendet – es werden neue Bleiakkus daraus gemacht. Herstellung und Recycling sind umweltschonend möglich.

Der Elektroantrieb wird bei Solarmobilen so gebaut, daß er die elektrische Energie möglichst gut ausnutzt. Denn beim Solarmobil kommt der Strom nicht in beliebiger Menge aus der Steckdose sondern aus (teuren) Solarzellen! Serienschalarmobile brauche heute 3 bis 8 kWh elektrischer Energie aus 100 km – entsprechend 0,3 bis 0,8 Litern Benzin.

Die Solarzellen zum Tanken sind teilweise auf dem Fahrzeug, teilweise auch zu Hause oder am täglichen Parkplatz. Sie fahren in die Arbeit, stellen Ihr Solarmobil in die Sonne bzw. an die Tankstelle, und wenn Sie nach Hause fahren ist der Akku wieder voll. Sie fahren also mit der Energie, die in Ihren Akkus gespeichert ist und laden die Akkus in den Fahrpausen durch die Sonne wieder auf.

SOLARMOBILE

Hochleistungs-Solarmobile

Renn-Solarmobile erreichen Geschwindigkeiten von über 130 km/h. Bei der Tour de Sol 1989, der Weltmeisterschaft im Solarmobilfahren, fuhr Michael Trykowski (Weltmeister von 1988) mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 62 km/h die alte Gotthard-Paßstraße hinauf. Die Kamerateams hatten Mühe mit Ihren Motorrädern und Sportwagen nachzukommen!

Ein Solarmobil für Sie

Solarmobile sind längst keine Angelegenheit für wenige Tüftler und Idealisten mehr. Sie fahren im Alltag, z.B. zur Arbeit oder zum Einkaufen. Die Anschaffungskosten sind mit einem Kleinwagen zu vergleichen, aber stellen Sie sich vor: Keine Benzinkosten mehr.

Mehr wert als es kostet

Ein Solarmobil kostet heute zwischen 12.000 und 38.000 DM. Die meisten Typen werden auch ohne Solarzellen angeboten. Sie können also aus einem Solarmobil jederzeit ein Elektroauto machen, umgekehrt jedoch kaum.

Solarmobile (und Elektroautos) sind bis 31.1.1993 von der Kfz-Steuer befreit und werden zum Teil von Stadt und Land gefördert. Erkundigen Sie sich vor der Anschaffung beim Umweltreferat Ihrer Stadt, dem Landesumweltamt, dem Wirtschafts- und Verkehrsministerium Ihres Bundeslandes. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an einen Solarmobilverein.

Versichert werden die Solarmobile wie jedes andere Fahrzeug. Handeln Sie mit Ihrer Versicherung den günstigsten Tarif aus, holen Sie Konkurrenzangebote ein.

Viel Kurzweil im Alltag

Sie müssen sich mit Ihrem Solarmobil mehr beschäftigen, als mit einem Benzinauto. Ihre täglichen Strecken sollten Sie sorgfältig planen, damit Sie mit den Fahrt- und Tankzeiten optimal auskommen. Wenn der Akku (=Tank) des Solarmobils einmal leer ist, müssen Sie recht lange warten, bevor Sie wieder fahren können.

Beachten Sie besonders, daß Sie nicht mehr durch Lärm und Gestank auffallen! Dafür fallen Sie optisch auf und werden von Fußgängern und Polizeistreifen oft angehalten, die Ihr seltsames Gefährt begutachten wollen.

Nebenwirkungen

Das Solarmobil ist auch ein Beitrag zur „Abrüstung“ im Straßenverkehr. Sie besitzen natürlich Sicherheitsgurte, Verbundglasscheiben, etc. aber Ihre Sicherheit liegt nicht darin, den möglichen Unfallgegner durch möglichst große Masse von der Straße zu schubsen.

Gibt's Probleme?

Im Winter wird es für manche Fahrzeuge problematisch. Die Fahrzeuge vertragen wohl die niedrigen Temperaturen, aber nicht die Fahrer! Wenn Sie den Winter hindurch fahren wollen, sollte die Fahrtstrecke möglichst kurz sein, oder Sie müssen eine kleine Gasheizung nachrüsten. Dieses Sonderzubehör ist billiger als Spoiler und Schweller mancher Benzinkutsche!

Wohin geht die Sonnenreise?

Die Solarmobile werden komfortabler und auch für Nichttechniker voll beherrschbar. Fast alle sind inzwischen voll winter- und bergtauglich. Billiger werden sie sicher nicht. Die Technik bleibt sehr aufwendig und auch eine Erhöhung der Stückzahlen wird nur eine geringe Preissenkung bringen. Dafür werden die Kosten weiter zunehmen, die durch die Benzinfahrzeuge verursacht werden. Es lohnt sich, schon jetzt auf ein Solarmobil umzusteigen!

Lassen Sie sich von den Herstellern informieren (siehe Kasten) und engagieren Sie sich in einem Solarmobilverein (siehe Kasten). Dort können Sie Solarmobile in Aktion erleben.

Hersteller von Solarmobilen

- Erk-Solartechnik, Kasseler Str. 77, 3500 Kassel, Tel.: 0561/56233
- Maass Soalrmobile, Postf. 109, 7000 Stuttgart 50
- Eikenkötter, Zum Kranenfeld 8, 4740 Oelde, Tel.: 02522/2552
- Colenta E-Mobile, Industriestr. 1, 5439 Dreisbach,
- ATW, Postfach 1269, 6927 Bad Rappenau, Tel.: 07265/7021
- Rolf Disch, Wiesentalstr. 19, 7800 Freiburg, Tel.: 0761/404132
- Pok-Rollstühle, Niehler Str. 272, 5000 Köln 60, Tel.: 0221/762076
- Vivam Industriestr. 52, 6056 Heusenstamm, Tel.: 06104/62727
- Resana, Auf dem Schützenhof 28, 4770 Soest, Tel.: 02921/62774

Eine detailliertes Infopakete erhalten Sie gegen DM 10,- (Briefmarken) beim STS München e.V. (siehe unten).

Solarmobilvereine

- STS, Elfriedenstr. 31, 8000 München 82
- Sonnenkraft Freising, Martin Hillebrand, Ludwig-Thoma-Str. 18, 8050 Freising, Tel.: 07042/77284
- Solarmobilverein Erlangen, R. Reichel, Reifenberg 36, 8551 Weilersbach, Tel.: 09194/8900.

Elektromobil **NEU** Solarmobil

... die neue Art der Mobilität
im Stadt- und Nahbereich

- umweltfreundlich
- sparsam
- steuerfrei
- einfache Bedienung
- futuristisches Design



Solartechnik

mini-el

Kasseler Straße 77
3500 Kassel-Waldau
Telefon 05 61 / 5 62 33
Telefax 05 61 / 5 45 95

LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM

Sie als Leser kommen auf dieser Seite zu Worte: Mit Ihren Erfahrungen, Ratschlägen, Anregungen, Meinungen, Polemiken. Schreiben Sie uns und fassen Sie sich bitte möglichst kurz! Also greifen Sie gleich zur Feder!

Die Redaktion behält sich Veröffentlichung und Kürzung vor.

RICHTIG LÜFTEN UND HEIZEN

Die für mich wichtige konkrete Aussage zum Lüften im Winter, wenn also am meisten Energieverbrauch auf dem Spiel steht, lautet in Ihrem Artikel: 4 - 6 Minuten.

Ich halte diese Aussage für zu undifferenziert. Die Lüftungsdauer hängt sicher von mehreren Faktoren ab, z.B.

- Windgeschwindigkeit,
- Durchzugslüftung, Schräglüftung über Eckwände bzw. -fenster oder nur Seitenlüftung nach einer Außenseite,
- Fensterquerschnitte,
- Wohnkubikmeter.

Sowohl Windstille wie Orkane/Stürme sind ausgesprochen selten, so daß im allgemeinen von Windgeschwindigkeiten von wenigstens 5-10 km/h ausgegangen werden kann. Ich könnte mir vorstellen, daß bei Durchzug schon 1 Minute ausreicht, während es bei nur Seitenlüftung mit 4 - 6 Minuten keineswegs zu einem ausreichenden Luftaustausch kommt. Ihre Aussage kann daher bei Durchlüftung zu 500% Energieverschwendung führen (Abkühlung 6x, obwohl 1x ausreicht), während bei Seitenlüftung womöglich noch kein befriedigender Luftaustausch stattgefunden hat, wobei auch der Auskühlungseffekt entsprechend geringer ist, weil die inneren Wohnbereiche nur relativ langsam von der Frischluft erreicht werden.

Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie daher Ihre Aussage zur Lüftung im Winter konkreter und „anwendungsfreundlicher“ fassen könnten.

Martin Weidhaas, 8000 München ☐

Eine Lüftungsempfehlung, die alle zu Recht genannten Einflußfaktoren berücksichtigt, wäre schlicht unpraktikabel und alles andere als „anwendungsfreundlich“. Das Unbehagen von Herrn Weidhaas ist aber sehr verständlich. Wer sicher gehen will, daß er nicht zu wenig und nicht zuviel lüftet, dem bleibt nur die kontrollierte Lüftung. Die Redaktion

FRAGWÜRDIGE TIPS

Die neue Energiedepesche Nr. 10 hat mir sehr gut gefallen, aber (diese Ein-

schränkung muß sein) die beiden unten genannten Energiespartip's bewegen sich auf dem Niveau zweifelhafter Anzeigenblätter. Und die Energiedepesche will doch was anderes sein. Nun die Kritik:

Styropor in die Tiefkühltruhe. Annahmen: 600 Liter Gefriertruhe (schön groß), 400 Liter Luftvolumen (weniger als halb voll)

400 Liter Luft tauschen sich bei Öffnung aus (kalte Luft nach oben?). Was passiert: $400 \text{ l} \times 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1,005 \text{ kJ/kg}^\circ\text{K} \times 38^\circ\text{K} = 0,005 \text{ kWh/Öffnungsvorgang}$.

Diese 0,005 kWh treten nur bei den gemachten Annahmen auf, ich halte dies für viel zu hoch. Aber weiter gehts: $0,005 \text{ kWh/Öffnung} \times 365 \text{ Öffnungen/Jahr} = 1,82 \text{ kWh/a}$

Wahrlich, nicht viel – aber immerhin? Doch das Styropor wurde hergestellt:

Herstellungsaufwand: 500 kWh/m³, also 110 Jahre bis es sich rentiert (wenn es 500 kWh Strom wären).

Auch für den Geldbeutel kein Zuckerlecken: 1 m³ Styropor kostet 70 DM (billig), 1 kWh kostet 25 Pfennig also 400 l kosten 28 DM, 28 DM durch 0,25 DM/kWh = 112 kWh, daraus folgen 61 Jahre.

Fazit: Der TIP taugt nicht.

Wärmedämmtips aus der Praxis

Den Tip's aus der Praxis kann ich überwiegend zustimmen, auch wenn bei mir der Eindruck entsteht, Herr Erbach gehört dem Interessenverband der Polystyrolhersteller (Styropor ist nur ein Handelsname eines Herstellers!) an.

Die Ausführungen über Fenster, Rollläden und Wärmerückgewinnung halte ich jedoch für verwirrend. Bei mir entstand der Eindruck, ein erstrebenswertes Fenster ist einfachverglast und hat einen Rollladen. Die beschriebene Vorwärme der Außenluft findet zwar prinzipiell statt aber:

- Immer nur bei 50% der Fenster, da der Wind(druck) nie von allen Seiten gleichzeitig wirkt.
- Tagsüber sind die Rollläden hoch, der Effekt findet nicht statt. Dafür gibt es aber die hohen Wärmeverluste der Einfachverglasung.
- Es tritt zusätzlich zu der Fugenlüftung

(die unvermeidbar ist) eine weitere permanente Lüftung. Wir propagieren doch die Stoßlüftung, oder?

Für mich resultiert aus diesen Überlegungen, daß das vorgeschlagene System nicht empfehlenswert ist. Durch das System werden zeitweise Teilmengen von den hohen Wärmeverlusten der Einfachverglasung zurückgewonnen. Viel sinnvoller ist dagegen, diese Verluste erst gar nicht entstehen zu lassen, d.h. konsequenter Einsatz von Wärmeschutzverglasung.

Wenn Ihr meine Kritik an den beiden „Tips“ teilt, fände ich es gut sich zu überlegen, wie künftig solche Tips nicht (oder nur kommentiert) abgedruckt werden. Eine direkte Rückmeldung an den Einsender der Tips ist ja theoretisch auch möglich, damit dieser nicht das Gefühl hat, seine Anregung ist verloren gegangen. Ich plädiere für einen „TÜV für TIPS“ und bin grundsätzlich bereit, einen Arbeitsbeitrag dazu beizusteuern.

Haimo Brackemann, 6300 Gießen ☐

DÄMMSTOFFÖKOLOGIE

Wir begrüßen Ihre Initiative; die Zeitschrift Energiedepesche gefällt uns gut. Wir bemühen uns selbst um einen ökologisch-ganzheitlichen Ansatz, d.h. um ökologische Energietechnik/Energieeinsparung und natürliche/wohngesunde Baustoffe. Leider haben wir in Diskussionen mit Vertretern der ökolog. Energietechnik/Energieberatung (z.T. auch Mitglieder Ihrer Organisation) festgestellt, daß beim Stichwort Wärmedämmung (z.B. Niedrigenergiehaus) plötzlich die Ökologie/Gesundheitlichkeit der Baustoffe vernachlässigt wird, z.B. im Bereich Mineralwolle. Auch die geforderte extreme Dichtigkeit von Gebäuden (incl. künstlicher Belüftung) ist unnatürlich und gesundheitsgefährdend (erhöhte Radongehalte in Innenräumen). In diesen Bereichen wird zugunsten einer Energieeinsparung auf Ökologie/Gesundheit verzichtet. Ich denke, es gibt noch viel zu tun, um wirklich ein ganzheitliches Konzept der Bauökologie zu erlangen. Ich fordere insbesondere Ihren Verband auf, in verstärkten Dialog mit Baubiologie und Naturstoff-Herstellern/Anbietern zu treten. Das heutige Gegenüber nutzt keinem von uns. Wir wollen als Naturbaustoffhandel deshalb Schritte tun und selber auch Energietechnik verstärkt anbieten; z.B. Wandheizungssysteme in Lehmputz.

Wir möchten gerne Ihre Zeitschrift testmäßig in unserem Laden auslegen, sind aber in der gegenwärtigen Diskus-

LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM

sionslage (s.o., d.h. solange Vertreter Ihrer Organisation z.B. für Mineralwolle eintreten) nicht bereit, Spenden oder finanzielle Beteiligungen zu übernehmen. Wir würden uns über mehr Dialog freuen.

M. Lüderitz, 2422 Bosau-Thürk

RWE-TARIFE

heute erhielt ich zum ersten Mal die Energiedepesche. Großes Interesse fand bei mir der Leitartikel über die neuen Stromtarife, insbesondere über den RWE-Tarif.

Als ich jedoch Ihre gemachten Angaben bezüglich Verrechnungspreis etc. nachrechnete und diese mit meiner letzten RWE-Rechnung verglich, mußte ich Differenzen feststellen.

Die Mehrwertsteuer wird nämlich vom RWE-Entgelt und der Ausgleichsabgabe einbehalten.

Der Verrechnungspreis (Drehstromzähler) würde dann 72,25 DM (anstatt 71,53), der „feste Leistungspreis“ 93,12 DM (anstatt 92,18DM) der „verbrauchsbabhängige Leistungspreis“ 5,0 Pf/kWh (anstatt 4,9) und der für alle Bedarfsarten einheitliche Arbeitspreis 18,4 Pf/kWh (anstatt 18,2 Pf/kWh) betragen.



Einen durchschnittlichen Privathaushalt würde die kWh dann 29,2 Pf kosten und nicht die von Ihnen angegebenen 28,8 Pf. Auf's Jahr gesehen, ergibt sich somit eine Differenz von 11,40 DM (die im Artikel gemachten Angaben wurden von mir übernommen).

Die Energiedepesche gefällt mir sehr gut und hat mich überzeugt, dem Bund

der Energieverbraucher beizutreten.

Bernd Kaufmann, 5401 Burgen

Herr Kaufmann hat recht: Zu den in ED10 genannten RWE-Tarifen ist noch die Mehrwertsteuer auf die Ausgleichsabgabe zu addieren. Wir bitten das Versehen zu entschuldigen. Die Redaktion

Der Weltmeister!

GRAM LER-200

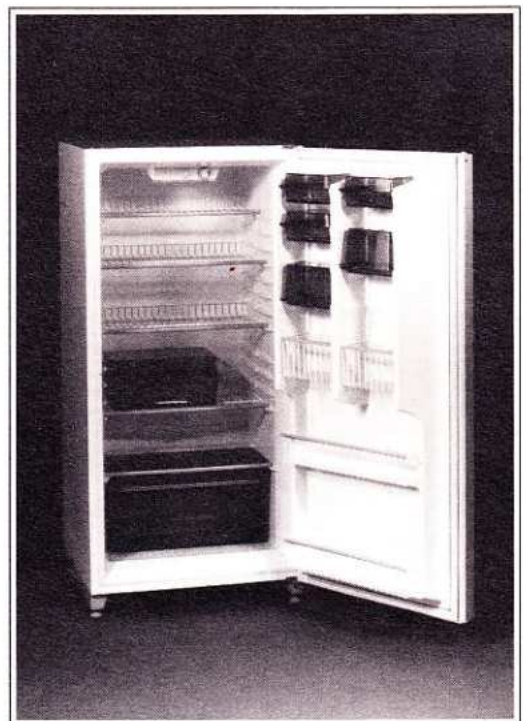
nur ca. 0,27 kWh Stromverbrauch pro Tag!
(bei 50% FCKW Reduzierung)

Jetzt überall im Fachhandel!

Bezugsadressennachweis:



Brødrene Gram (Deutschland) GmbH
Mittelweg 22
2000 Hamburg 13



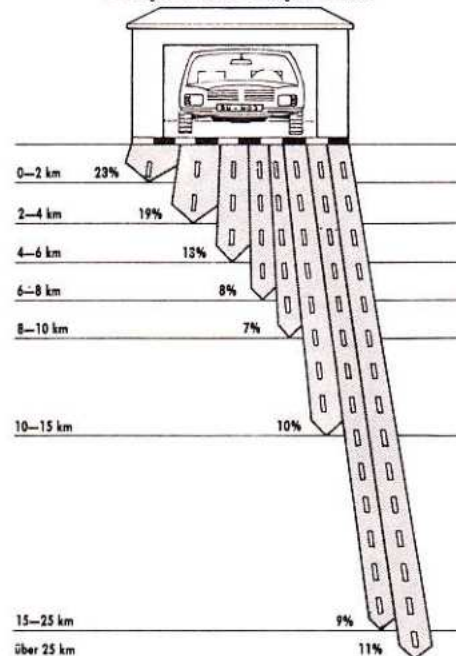
Telefon: (040) 44 97 34/35
Telefax: (040) 45 36 86
Telex: 2 164 532 gram d

Wahnsinn im Visier

Gute Argumente in der Verkehrsdiskussion, für Sie grafisch aufbereitet von Dieter Seifried. Denn ein großer Teil des Energieverbrauchs entfällt auf den Verkehr. Grund genug für kritische Bemerkungen auch an dieser Stelle. Mehr Grafiken zu dem Thema enthält das Buch von Dieter Seifried „Gute Argumente: Verkehr“, aus dem wir hier mit freundlicher Genehmigung des Autors zitieren (Beck'sche Reihe 411, Verlag C. H. Beck, München 1990, 19,80 DM).

Mit dem Auto auf kurzen Wegen

Zwei Drittel aller Fahrten sind kürzer als 10 km
Aufteilung der Fahrten nach der Länge der Fahrstrecke



Quelle: KONTIV

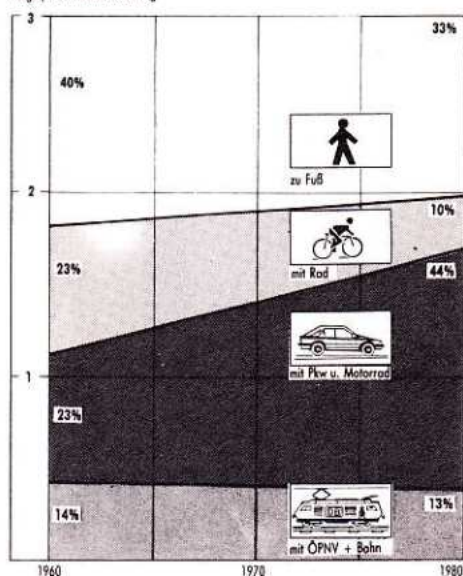
D. Seifried, Gute Argumente: Verkehr © Verlag C.H. Beck, München, 1990

Mehr Autofahrten = höhere Mobilität?

Die Zahl der täglichen Wege blieb gleich

Entwicklung der täglichen Wegeszahl und der eingesetzten Transportmittel (Orts-, Regional- und Fernverkehr in der Bundesrepublik)

Wege pro Einwohner und Tag

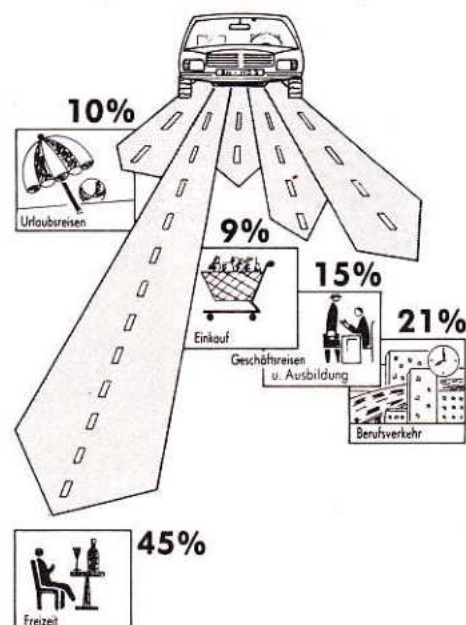


Quelle: Apell/Ernst

D. Seifried, Gute Argumente: Verkehr © Verlag C.H. Beck, München, 1990

Die meisten Kilometer werden in der Freizeit gefahren

Pkw-Nutzung in der Bundesrepublik nach Verkehrszweck
[Anteile in % der Gesamtkilometer für das Jahr 1986]

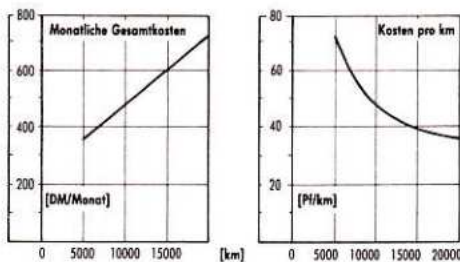


Quelle: Bundesministerium für Verkehr

D. Seifried, Gute Argumente: Verkehr © Verlag C.H. Beck, München, 1990

Billiges Auto?

Kosten eines Autos (VW-Golf) abhängig von der jährlichen Kilometerleistung



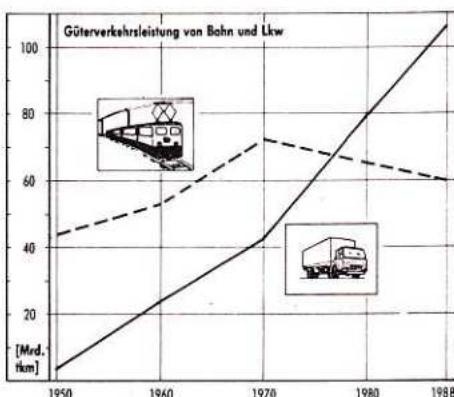
Kostenvergleich Bahn und Auto (Golf) in Pf/km
(bei einer Fahrleistung Auto von 10.000 km/Jahr)



Quelle: maßstäbliche Berechnungen

D. Seifried, Güte Argumente, Verkehr & Verlag, C.H. Beck, München 1990

Wie die Brummis die Bahn kaputt machen



Wie die Bahn ins Defizit gefahren wird



Quelle: Bundesministerium für Verkehr/Wolf

D. Seifried, Güte Argumente, Verkehr & Verlag, C.H. Beck, München 1990

Das ABC auf dem Weg zur autarken Energieversorgung

A

Der erste Bi-Solkollektor, der Sonnenschein in Wärme und Tageslicht in Strom umwandelt, ist seit dem 1.4.1990 auf dem Markt.

B

Die ersten 1000 Brennstoffzellen mit integriertem Stirling-Motor sind 1991 zu haben. Sie decken den gesamten Stromverbrauch eines Einfamilienhauses, während sie mit minimalem Energieverbrauch umweltfreundlich heizen.

C

Energie aus Wasser. Das erste funktionsfähige Modell einer wasserstoffbetriebenen Anlage zur autarken Wärme- und Stromversorgung im Privathaushalt kann bereits besichtigt werden.

Schreiben Sie uns, oder rufen Sie uns an.



Hervorragende Broschüren über hervorragende Produkte im Bereich Energie und Umwelt sehen Ihrem Interesse mit Interesse entgegen.



H E R R M A N N

WÄRMESYSTEME

Postfach ED 1364 · 5840 Schwerte · Tel.: 0 23 04/479 00

Streit ums Netz in Dortmund

Die Stadtwerke Dortmund kämpfen um die Übernahme des Stromnetzes vom VEW-Konzern. Streit gibt es um den Wert des Stromnetzes – nicht nur in Dortmund. Daß die Verwirklichung einer neuen, ökologischen Energiewirtschaft auf handfeste Schwierigkeiten stößt, dafür sind die Vorgänge in Dortmund exemplarisch. Ein Artikel von Wilfried Bergmann und Kurt Berlo.

Am 31.12.1994 läuft der Konzessionsvertrag zwischen der Stadt Dortmund und den Vereinigten Elektrizitätswerken Westfalen AG (VEW) aus, der der VEW das alleinige Recht zur Stromverteilung an die Endverbraucher einräumt.

Seitdem bekannt wurde, daß die Dortmunder Stadtwerke (DSW) das Stromnetz übernehmen wollen, ist vor und hinter den Kulissen ein heftiger Streit über die Höhe des Netzpreises entbrannt.

300-400 Mio. DM halten die DSW für angemessen. Ca. eine Mrd. Mark hingegen fordern die VEW, die sich auch noch nach 1994 das lukrative Geschäft mit dem Strom nicht nehmen lassen will. Der „Sachzeitwert“ von einer Mrd. DM wurde 1989 in einem 500.000 DM teuren Gutachten durch die Wirtschaftsprüfungs-Gesellschaft WIBERA bestätigt, wobei sämtliche Prämissen der VEW übernommen wurden.

Dortmund ist VEW-Firmensitz

Besondere Brisanz erhält die Stromnetzübernahme dadurch, daß die VEW ihren Hauptsitz in Dortmund hat. Von hieraus steuert der Stromkonzern das Stromverteilungsgeschäft in über 100 Städten und Gemeinden. In 71 von ihnen läuft der Konzessionsvertrag Ende 1994 aus. 16 Verträge konnte VEW bereits vorzeitig verlängern, für die restlichen 55 Kommunen steht die Entscheidung noch aus. Eine beschlossene Stromnetzübernahme in Dortmund könnte, so befürchtet man in der VEW-Vorstandsetage, auf viele Gemeinden eine Signalwirkung ausüben. Aus diesem Grund nimmt Dortmund im VEW-Versorgungsgebiet eine Schlüsselstellung in Sachen Re-

kommunalisierung ein. Klaus Knizia, zur Zeit noch Vorstandsvorsitzender bei VEW, setzt denn auch alle Hebel in Bewegung, um die Netzübernahme zu verhindern.

Zur Erinnerung: VEW ist der Konzern, der Presseberichten zufolge in den 70er Jahren 2,16 Mio. DM an die „Staatbürgerliche Vereinigung“ gespendet hatte, um ein „wohlwollendes Klima“ für die Atomenergie zu schaffen.

Gegengutachten bestätigt Stadtwerke

Das Dortmunder Energiewendekomitee und der BUND in Dortmund hatten zur Netzübernahme ein Gutachten bei der GEKE (Ges. für kommunale Energieberatung GmbH, Freiburg) in Auftrag gegeben und im Mai 1990 veröffentlicht. Im Gegensatz zur VEW beurteilt die GEKE den für das Dortmunder Stromnetz zugrunde gelegten „Sachzeitwert“ von über 900 Mio. Mark als nicht gerechtfertigt, da er geltende kartellrechtliche Bestimmungen nicht berücksichtigt. Danach müssen die um das Stromnetz konkurrierenden Unternehmen gleiche Chancen haben. Ein weiteres Kriterium ist der Schutz der Verbraucher vor überhöhten Strompreisen. Beides, so argumentiert die Freiburger Beratungsgesellschaft, ist bei einem Netzpreis gegeben, der auf dem Anschaffungspreis abzüglich den Abschreibungen beruht. Der so ermittelte Preis für das Dortmunder Stromnetz liegt zwischen 415 und 465 Mio. DM – knapp die Hälfte dessen, was die VEW fordert. Auch die von VEW genannten 125 Mio. Mark, die durch die Trennung des Dortmunder Stromnetzes vom VEW-Netz entstehen, haben die VEW zu tragen.

Übernahme gewinnträchtig

Während die VEW die Wirtschaftlichkeit der Übernahme bestreitet, weist GEKE in einer Erfolgsrechnung für den Zeitraum von zehn Jahren nach, daß die DSW die erforderlichen Mindestgewinne erwirtschaften und damit auch die Konzessionsabgabe an die Stadt zahlen kann. Dieses Ergebnis wird vor allem durch den wesentlich geringeren Netzpreis, die steuerlichen Vorteile eines Querverbundunternehmens (Energie, Wasser und Verkehr), die mittel- bis langfristig niedrigeren Personalkosten und andere Synergieeffekte möglich. Wolfgang Weber, Mitglied des Stadtwerke-Vorstands, bezeichnete das von GEKE vorgelegte Gutachten als „ordentliche Arbeit“ und orderte zusätzlich Exemplare für seine Vorstandskollegen und Abteilungsleiter. Bemerkenswert ist auch das große Interesse, auf das das Gutachten bundesweit stößt: binnen sechs Wochen waren 500 Exemplare verkauft.

Für die Umwelt der größte Gewinn

Den größten Gewinn bringt die Stromnetzübernahme für die Umwelt.

So kann nach Berechnungen der GEKE z.B. der Kohlendioxidausstoß (CO_2), der zu ca. 50% am sog. Treibhauseffekt beteiligt ist, bis zum Jahre 2010 um fast 40% gesenkt werden. Damit würden auch die Forderungen der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ (vgl. S. 12) erfüllt werden. Bei einer Beibehaltung der Stromversorgung durch die VEW, die selbst heute noch in Dortmund für Elektrospeicherheizungen wirbt, würden hingegen nur 10% der CO_2 -Emissionen eingespart.

Neue Energiepolitik der Stadt notwendig

Einen Gewinn für Umwelt und Verbraucher bringt die Stromnetzübernahme durch die Stadt Dortmund nur, wenn die damit verbundenen Möglichkeiten der Umweltentlastung von den Stadtwerken auch verwirklicht werden.

Hoffungsvolle Anzeichen dafür gibt es: Die klare Absage an die Stromheizung, das neuerliche Engagement für zwanzig in Dortmunder Stadtgebiet geplante Blockheizkraftwerke oder der kürzlich eingerichtete Nahwärmeservice alla Rottweil. Das Energiewende-Komitee Dortmund weist jedoch darauf hin, daß in anderen Bereichen, wie z.B. der weiterhin betriebenen Erdgasexpansion

STROMNETZÜBERNAHME

und dem nur zögerlichen Fernwärmeausbau, in Dortmund allerdings noch erheblicher Nachholbedarf besteht. Außerdem müssen die Dortmunder Stadtwerke künftig aktiv werden, um den Einsatz erneuerbarer Energiequellen auf eine breite Grundlage zu stellen.

In Dortmund wartet man nun auf ein zweites Gutachten, das die WIBERA diesmal im Auftrag der Stadtwerke Dortmund anfertigt und das Ende des Jahres vorliegen soll.

Das 115-seitige Gutachten „Stromnetzübernahme in Dortmund“ ist zum Preis von 18,- DM incl. Versandkosten gegen Verrechnungsscheck zu beziehen bei: Marit Geilenbrügge, Heinrichstr. 33, 4600 Dortmund 1.

Prozeßkostengemeinschaft

Einige Gemeinden, die sich in ähnlicher Weise durch bei der Übernahme des örtlichen Stromnetzes behindert sehen, haben sich mit Dortmund und Witzendahausen zu einer Prozeßkostengemeinschaft zusammengetan. Sie führen gemeinsam einen Musterprozeß (Witzendahausen).

Eine Anzeige der Erdgas Schwaben GmbH am 23.11.88 in der Allgäuer Zeitung:

Wir meinen:

Öl ist gut für Sardinen
Öl ist gut für Gemälde
Öl ist gut zum Schmieren
Öl ist gut gegen Sonnenbrand

**Zum Heizen
empfehlen wir
Erdgas**

Ihre Erdgas Schwaben GmbH,
Kempten (0831) 7 10 66

Darauf am 26.11.88 eine Anzeige der Kemptener Heizölhändler in der gleichen Zeitung:

Wir meinen:

Gas ist gut für Feuerzeuge
Gas ist gut für Luftballons
Gas ist gut für Glühstrümpfe
Gas ist gut für Campingkocher

**Zum Heizen empfehlen wir
Heizöl EL**

(nach DIN 51 602)

sicher, wirtschaftlich,
umweltschonend
Der Kemptener Heizölhandel

1,5 kW Wechselrichter zur Netzeinspeisung von Solarenergie PV-WR 1500

- Sinusförmige Stromeinspeisung, keine Belastung der Netzes mit Blindleistung
- Hoher Wirkungsgrad (90 %) in weitem Leistungsbereich (25 ... 100 % PN)
- Automatische Arbeitspunktoptimierung (MPPT Maximum Power Point Tracking)
- Intelligente Mikroprozessorregelung und -überwachung
- Status- und Meßwertausgabe über LC-Display
- Aktiver und passiver Personenschutz (galvanische Trennung)
- Modernste Leistungselektronik
- Kompakte Bauweise, einfache Montage
- Parallel schaltbar (3 kW bzw. 4,5 kW)
- Automatische Trennung bei Netzabschaltung
- serielle Schnittstelle für Datentransfer zum PC

Die dezentrale Netzeinspeisung von photovoltaisch generierter Elektrizität stellt gerade im Kleinleistungsbereich (einige kW) eine attraktive Möglichkeit dar, den eigenen Energiebedarf zu einem Teil durch Sonnenenergie zu decken. Jede so erzeugte Kilowattstunde schont dann nicht nur die fossilen und nuklearen Energiereserven und entlastet die Umwelt, sondern reduziert auch die private Elektrizitätsrechnung. Der solare Gleichstrom wird durch den PV-WR 1500 so umgeformt, daß er direkt in das Verbundnetz eingespeist werden kann.

Weitere Informationen:

FLAGSO

FLACHGLAS SOLARTECHNIK GMBH

D-5000 Köln 1 · Mühlengasse 7
Telefon: 02 21 - 23 51 91 · Telefax: 02 21 - 24 38 11

CLUB OF ROME

Fundamentale Energie

Der Club of Rome, bekanntgeworden 1972 durch den Report „Grenzen des Wachstums“, will noch vor Weihnachten einen neuen Bericht über die Zukunft der Menschheit veröffentlichen. Der Präsident des Clubs, Alexander King, hat der Wirtschaftswoche vorab zentrale Inhalte preisgegeben. Wir zitieren sinngemäß.

Wir stehen vor einer Energieknappheit, die zu einem dramatischen Rückgang des weltweiten Wirtschaftswachstums führen kann. Im Jahre 2000 werden ein Drittel mehr Menschen als heute die Erde bevölkern.

Erdöl wird mindestens 50 Prozent teurer sein. Wir nähern uns dem Punkt, wo der Energieverbrauch für Exploration und Förderung außerhalb des Nahen Ostens höher ist als die Energie, die wir aus dem geförderten Öl ziehen.

Wenn der sog. Treibhauseffekt, also die Erwärmung der Erde, zunimmt, müssen wir auf Öl und Kohle als Energiequellen weitgehend verzichten. Es gibt dafür im Moment aber keinen Ersatz. Nichts kann Öl oder Kohle in den nächsten 50 Jahren substituieren.

Selbst wenn wir in den nächsten 20 Jahren 50 KKW im Jahr bauen, wäre das nicht genug, um Öl und Kohle zu ersetzen.

Wir müssen in Zukunft für alles Energiebilanzen erstellen. Unsere Volkswirtschaften müssen mit Energiezahlen ge-

lenkt werden und nicht nach monetären Größen.

Geld ist relativ und vergänglich, Energie ist fundamental und ewig.

Wachstum muß umweltadäquat, das heißt, vor allem energiesparend sein.

1950 haben wir pro Kopf der Weltbevölkerung im Jahr fünf Kilogramm

Kunstdünger benutzt, heute sind es

56 Kilo. Für eine Tonne Dünger aber

brauchen wir eine Tonne Erdöl. Wir

können so nicht mehr weiter Land-

wirtschaft betreiben. Das heißt

aber, wir werden nicht genug Nah-

ahrungsmittel produzieren können, um

eine weiter so rapide ansteigende

Weltbevölkerung zu ernähren. Zu

diesem Schluß kommt man auch, wenn man an die Umweltbedrohung durch den Treibhauseffekt denkt.

1988 reichte die amerikanische Ernte nicht einmal aus, um die eigene Bevölkerung zu versorgen. Drei Jahre lang so eine Ernte, und wir haben eine große Hungersnot. Die Nahrungsmittelpreise steigen und die Armen können sie dann nicht mehr bezahlen.

Die Verantwortlichen müssen begreifen, daß alles zusammenhängt: Das Energie-, das Nahrungsmittel-, das Bevölkerungs-, das Klimaproblem. Keines dieser Probleme kann isoliert betrachtet und gelöst werden. Die Politiker haben die drohenden Gefahren noch nicht ausreichend erkannt, und wenn, dann kehren sie sie unter den Teppich. Die Probleme sind einfach zu schwierig. Die Politiker wissen nicht, was sie tun sollen. *

Energiesparlampen sparen Strom!



Vertrieb

Thomas Hoepfner & Partner

Holländischer Brook 4 * D-2000 Hamburg 11 * Tel.: 040 - 33 12 66
Fax: 040 - 33 12 68 - Großhandel mit Lampen + Leuchten -

ENTDECKEN SIE EIN UMWELTWUNDER...

EWFE-Gas-Brennwertkessel „MICROMAT“

für Natur- und Flüssiggas / Kessel ab DM 4.397,- + MwSt

- raumluftunabhängig und raumunabhängig
- Energiekostensparnis im Altbau bis über 40%
- Im Neubau gegenüber gewöhnlichen Neukesseln mit atmosphärischer Verbrennung bis 25%
- Abschreibungsfähig im Alt- und Neubau (älter 10 Jahre) nach § 82a EStDV
- Wird zusätzlich von Hamburg mit 35%, Hessen mit 25%, Stadt München mit 35%, Berlin bis 50%, Nordrhein-Westfalen mit 1.000,-DM sowie von vielen Gasversorgungsunternehmen bezuschußt, um den Umweltschutz zu fördern.



EWFE-Air-System für die kontrollierte Be- und Entlüftung

mit Wärmerückgewinnung. Kompaktgerät DM 1.720,- + MwSt

EWFE-KONFORT Heizsysteme GmbH

Schwachhauser Ring 103, 2800 Bremen 1, Telefon (0421) 213015 FAX (0421) 343575. Neue Anschrift ab Dezember 1990:
Haferwende 23, 2800 Bremen 33, Telefon (0421) 27809-0 FAX (0421) 2780927

NEUE LITERATUR

ENERGIE UND KLIMA

Die Endberichte der 150 Studien im Auftrag der Enquete-Kommission liegen in zehn Bänden auf 9200 Seiten vor: 980,- DM, ISBN 3-926831-93-6, Economica Verlag GmbH, Bonn. Zehn Bände, die die Energiepolitik der nächsten Jahrzehnte prägen werden (vgl. S. 12).

SCHUTZ DER ERDE

Dritter Bericht der Enquete-Kommission, ISBN 3-926831-91-X, 900 Seiten 58,- DM, Economica Verlag Bonn.

BUNDESTARIFORDNUNG ELEKTRIZITÄT

und ihre Umsetzung in Strom-Tarifstrukturen, von W. Ohlms und N. Weigt, Sigilium-Verlag Köln 1990, ISBN 3-87750-032-3, 17,50 DM, 152 S. Die Broschüre enthält die Tarifordnung im Text mit amtlicher Begründung und zahlreichen Erläuterungen, Grafiken, Checklisten und eine Übersicht über die verschiedenen Tarifmodelle.

KLIMASCHUTZ FÜR DAS LAND HESSEN

im Bereich Energie (Endbericht im Auftrag der Fraktion Die Grünen im Hessischen Landtag, Öko-Institut Freiburg/Darmstadt, Freiburg 1990. Interessant sind auf alle Fälle die Überlegungen der „Öko-Institutler“ über die Gründung einer Hessischen Energie-Agentur. Bestellanschrift: Fraktion Die Grünen im Hessischen Landtag Postfach 32 20 6200 Wiesbaden.

TEST: ÖL/GAS-HEIZKESSEL

Im Heft 9/90 der Zeitschrift „test“ wurden zwölf Öl/Gas-Kessel und die passenden Warmwasserspeicher unter

die Lupe genommen: Im Ergebnis hohe Energieausnutzung und weiter verringerte Abgasmengen. Die Preise liegen zwischen 5100 und 6500 DM für Kessel, Speicher und Regelung. Hinzu kommt ein Öl- oder Gasbrenner (1300-2300 DM).

FÖRDERFIBEL ENERGIE

Hrsg.: Fachinformationszentrum Karlsruhe und Zentrum für Zukunftsenergien, 136 S., 29,80 DM. Die Vielfalt der Förderprogramme von EG, Bund, Ländern, Kommunen und EVU ist selbst für Profis nicht mehr überschaubar. Die reine Auflistung der verschiedenen Programme allein beansprucht 136 Seiten. Gut, daß es die Förderprogramme und die Liste gibt, aber muß dieses Wirrwarr sein?

NIEDRIG ENERGIE HÄUSER

Theorie und Praxis, von Othmar Humm, 225 S., 234 Abb., ISBN 3-922964-51-6, 48,00 DM. Theorie und 14 Beispiele aus Bundesrepublik und Schweiz. Gut gemacht und informativ, sehr empfehlenswert.

ENERGIEÖKONOMIE

im Städtebau und Städtebauökologie, Heft 272 der Reihe Bauforschung und Baupraxis der Bauakademie der DDR, ISSN 0128-5690, interessante Zusammenstellung von Forschungsergebnissen.

VORSTUDIEN ENERGIESTRATEGIE LEIPZIG

Hrsg.: Stadt Frankfurt, Dezernat für Umwelt, Energie und Brandschutz. Die Stadt Frankfurt hat in vier Studien eine kommunale Energiestrategie für die

Stadt Leipzig entwickeln lassen: Technologien zur energetischen Gebäudesanierung, Modernisierung von Fernwärmeerzeugung, BHKW-Nahwärme, KWK in Industriebetrieben. Für Interessenten aus Kommunen stehen beim Energiereferat in begrenzter Zahl Exemplare dieser Studien zur Verfügung.

SCHIMMELPILZ IN WOHNRAUMEN

– was tun? Von Horst Bieberstein, Bieberstein alpha&omega Verlag 1989, ISBN 3-927656-00-3, 134 S., 17,80 DM. Ratgeber mit praktischen Anleitungen zur Beseitigung und Vorbeugung vor Feuchteschäden. Informationen auch zum Thema Heizung und Lüften.

DDR-Atom- und Energiewirtschaft

Bestandsaufnahme und Perspektiven, Studie des Öko-Instituts und des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen Berlin, August 1990, 33,- DM, zu beziehen über das Öko-Institut Freiburg.

EUROPA

Transitrichtlinie beschlossen

Die Schaffung des Europäischen Binnenmarktes bis Ende 1992 wird auch im Energiesektor wesentliche Veränderungen bringen. So wurde am 29.10. im EG-Ministerrat eine Richtlinie zur Erleichterung des freiwilligen Stromtransits beschlossen: Gegen die Stimmen der Niederlande, Dänemark und der BRD. Auch die Transparenz der Energiepreise im Sonderabnehmerbereich soll europaweit erhöht werden. Umstritten ist auf EG-Ebene der deutsche Stromvertrag mit der ex-DDR; fraglich ist, ob noch „Nachbesserungen“ durchgesetzt werden können.

Die Nahost-Krise und in deren Folge die dramatischen Ölpreissteigerungen haben ebenso wie Umwälzungen in Osteuropa auf EG-Ebene die Notwendigkeit einer energiepolitischen Neuorientierung deutlich gemacht. Fraglich bleibt jedoch, ob sich die EG-Mitgliedsstaaten wirklich zu einer einheitlichen Energiepolitik durchringen können, die eine Antwort auf die drängenden Fragen (Energieeinsparung und Treibhauseffekt, Osteuropa, internationale Kooperation) gibt. PP

„Sie geben also zu, den Wirt auf den Kopf gehauen zu haben?“

„Ja, Herr Richter, aber krumme Beine hatte er schon vorher.“

BONNER SZENE...BONNER SZENE...BONNER SZENE...BON

Nach etwa einjährigem Tauziehen hinter den Kulissen ist das Stromeinspeisegesetz am 5.10. im Bundestag verabschiedet worden: 90% der Stromdurchschnittserlöse von Endverbrauchern (derzeit 18,55 Pf/kWh) erhalten Einspeiser von Sonne- und Windenergie, also ca. 16,7 Pf/kWh Bio-, Klär- und Deponiegas werden mit 75%, Wasserkraft ebenfalls mit 75% bis 500 kW, darüber hinaus mit 65% vergütet. Die beiden Initiatoren: MdB Engelsberger, CSU und MdB Daniels, GRÜNE – sie werden im nächsten Bundestag nicht mehr vertreten sein – erreichten noch ei-

nen einstimmigen Beschluß des Forschungsausschusses zur weiteren Förderung der Wasserkraft. Der neue Bundestag wird darüber wieder befinden müssen.

Aus dem Wirtschaftsministerium hört man, daß diese Initiative ebenso scheitern wird, wie der Wunsch, die Kraft-Wärme-Kopplung in das Gesetz aufzunehmen oder für Photovoltaikstrom die Rückwärtseinspeisung ins Netz zu ermöglichen. Letzteres wollen die EVU's mit der kostenlosen Installation (bis 1994) von Zweitzählern vereinfachen. WD

...ENERGIENACHRICHTEN AKTUELL...ENERGIENACHRICHTEN AKTUELL... ENERGIENACH

Treibhauseffekt**ERWÄRMUNG BEWIESEN**

Englische Klimatologen haben alle seit Ende des 17. Jahrhunderts verfügbaren Temperaturdaten ausgewertet. Ergebnis: Seit 1850 ist es auf der Erde um 0,6°C wärmer geworden, wobei allein die Hälfte des Anstiegs seit 1980 zu verzeichnen ist. Die drei letzten Jahre waren die wärmsten, die es seit 140 Jahren auf der Erde gab. Nach Ansicht der Forscher ist der Temperaturanstieg noch kein Beweis für eine globale Erwärmung durch den Treibhauseffekt. ✓

Demonstrationsvorhaben**BRUNDLAND-STÄDTE**

Die Regierungen Dänemarks und des Bundeslandes Schleswig-Holstein einigten sich auf ein erstes gemeinsames Demonstrationsvorhaben: In jeweils zwei sog. „Brundlandstädten“ jedes Landes sollen verschiedene Projekte zeigen, daß es möglich und wirtschaftlich ist, den Energieverbrauch in Wohngebieten gegenüber herkömmlicher Wohnbebauung um die Hälfte (Altbauten 30 bis 50%) zu reduzieren. Die Initiatoren hoffen auf Nachahmer in ganz Europa.

Der „Brundland-Bericht“ der UN-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, benannt nach der Vorsitzenden Norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundland, hatte in einem Bericht 1987 auf globale Dimensionen und Zusammenhänge des Energieproblems aufmerksam gemacht. ✓

Expertenmeinung**ENERGIE UNDEMOKRATISCH**

Eine Befragung von 60 Energieexperten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien durch Wissenschaftler der Uni Graz ergab:

- Die Energiepolitik wird für

undemokratisch gehalten, der Bevölkerung wird kein Mitspracherecht eingeräumt;

- Energiesparen ist der Weg in die Zukunft;
- nur Preiserhöhungen führen zum Energiesparen;
- die Mehrzahl der Experten können nicht einmal annähernd richtig den Preis für Gas, Öl und Kohle angeben. ✓

Saarbrücken**17 MIO ENERGIESPAR-KREDITE**

Mit Darlehen in einer Gesamthöhe von rund 17 Mio. DM sind mittlerweile insgesamt 1.500 private Einzelmaßnahmen zum Energiesparen – insbesondere Heizungs-

BUND DER ENERGIE VERBRAUCHER

Gemeinnütziger e.V. Bonn

Leonhardt, Vorstandsvorsitzender der Stadtwerke Saarbrücken, auf einer Pressekonferenz. ✓

Wind und Sonne nutzen**NEUE TECHNIK**

Das neue Solarvent-System nutzt gleichzeitig Wind und Sonne in einem kombinierten System. Auch bei

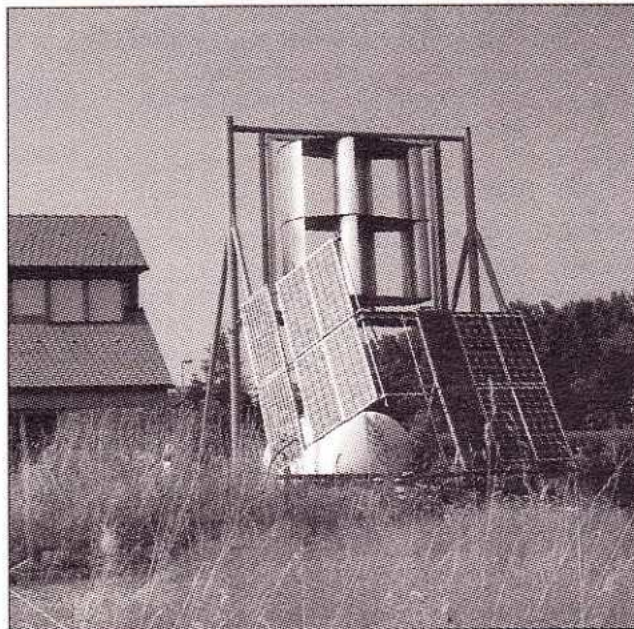
cher-Programms 150 Solaranlagen mit 70%. Das Saarland fördert nur mit 50% und protestiert damit gegen den Ausschluß kostengünstiger ausländischer Hersteller von der Förderung. ✓

RWE fördert**PROGRAMM FÜR KOMMUNEN**

Mit 20 Mio. DM will RWE „mit ihr partnerschaftlich verbundene Städte und Gemeinden“ bei der Aufstellung von Energiekonzepten fördern. Mit 45 Mio. DM soll die rationelle Energieanwendung in öffentlichen Gebäuden unterstützt werden. 15 Mio. DM stehen für Nahwärme, 12 Mio. DM für regenerativen Energien bereit. ✓

Shell-Prognose**KEIN VERBRAUCHSANSTIEG**

Die Deutsche Shell hat die Entwicklung des Energieverbrauchs bis 2010 abgeschätzt. Für das vereinte Deutschland werden nicht die Probleme der Energieverknappung sondern Umwelteinflüsse und mögliche Klimaveränderungen die energiepolitische Diskussion bestimmen. Im Szenario mit BIP-Wachstum von 4% wächst der Energieverbrauch bis 2010 nur geringfügig, bei 2,5% BIP-Wachstum sinkt er sogar. Öl bleibt wichtigster Energieträger, der Erdgasverbrauch verdoppelt sich, Kernenergie stagniert (S. 17). ✓



Einbau, Fenstertausch und Dämmung – finanziert werden. Das ist die Halbzeitbilanz des „Mitmach-Programms“ der Saarbrücker Stadtwerke. Insgesamt konnte so eine Energieeinsparung von rund 10 Millionen kWh erzielt werden (das entspricht dem Wärmeverbrauch von 650 Wohnungen). „Allein mit den bisher geförderten Maßnahmen können wir Jahr für Jahr die Emissionen eines ganzen Stadtteils oder Wohnviertels sparen“ sagte Willy

Flaute oder Nachts kann das System Strom liefern. Die Leistung der steckerfertig gelieferten Module liegt zwischen 150 und 500 Watt. Das Windrad läuft bereits ab 1 m Wind /s und ist auch sturmsicher. Der Preis liegt zwischen 5500 und 9100 DM. ✓

1000-Dächer-Programm**LÄNDERFÖRDERUNG**

Das Land Bayern fördert im Rahmen des 1000-Dä-

Heute stehn wir vor dem Abgrund—
morgen sind wir einen Schritt weiter!