

Informationen für Energieverbraucher



Illustration: Horst Haizinger

Keine Bewegung beim Energiefresser Nr. 1

WEGE AUS DEM TÄGLICHEN VERKEHRSWAHSINN

Manche Geräte sind geschenkt noch zu teuer

DIE SPARSAMSTEN HAUSGERÄTE

Für Leute mit Durchblick

NEUE FENSTER FÜRS ALTE HAUS

Fusionen und Kartelle

DIE NEUEN GIGANTEN

BUNTER STROM

Strom wird billiger und sauberer

**günstiger
umweltfreundlicher
kernkraftfrei
verbraucherfreundlich**



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

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

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

Das kostet „Bunter Strom“

Grundpreis	5,80 DM/ Monat
Arbeitspreis	29,94 Pf/ kWh
alles inklusive	
Vertragslaufzeit	6 Monate
mit monatlicher Kündigungsfrist	

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

„Bunter Strom“ kommt vom
BUND DER ENERGIE VERBRAUCHER

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



Liebe Leserinnen und Leser,

Themenwechsel: Autoverkehr

In Tausenden von Millionenstädten jeden Morgen das gleiche Bild: Staus ohne Ende. Hunderte von Millionen von Motoren laufen nutzlos, verpesteten die Luft, schädigen das Klima und verschwenden die knappen Ölreserven und die Zeit ihrer Fahrer. Der Verkehr als größter Energieverbraucher ist auch der größte Energieverschwender. Die Ausbeutung der kanadischen Ölsande, Sie lesen darüber auf Seite 42, zeigt die Knappheit und Begrenztheit unserer Reserven, deren Erschöpfung wir noch ein wenig hinausschieben können. Wir haben also ein Verkehrs-, ein Energie- und ein Umweltproblem, das sich im geliebten Auto verkörpert. Warum lieben wir es, obwohl es teuer und gefährlich ist? Was gibt es für Alternativen zum heutigen Verkehrssystem?

Diesem Thema wollen wir uns mit diesem Heft der Energiedepesche zuwenden. Sie als Leser sind zum Mitdenken aufgerufen, und zum Mitschreiben.

Heiner Monheim verdeutlicht in seinem Artikel den täglichen Wahnsinn und zeigt die Auswege.

Michael Hartmann als Künstler und Provokateur zwingt uns zum Nachdenken mit seiner Rückeroberung des Straßenraums für die Fußgänger. Seine Aktionen wecken Kritik und machen wach (S. 10). Das 1,5 Liter-Auto könnte längst gebaut sein, Amory Lovins hat es konstruiert (ED 1996, Nr.1, S. 10).

Glanzstück dieses Heftes ist die Liste sparsamer Hausgeräte, die Klaus Michael und sein Niedrigenergie-Institut im Auftrag des Bundes der Energieverbraucher erarbeitet haben (S. 18 - 33).

Viel Spaß beim Lesen
herzlich Ihr

Aribert Pösch

Bilanz nach drei Jahren sogenanntem Wettbewerb: erstens sind die Strompreise der Privatverbraucher - ökosteuerebereinigt von einem vorübergehenden Tal abgesehen - nicht gesunken, zweitens hat sich die Preisschere zwischen Gross- und Kleinverbrauchern dramatisch weiter geöffnet, drittens machen die Stromversorger bessere Gewinne als je zuvor, viertens sind kaum neue Akteure auf den Markt gekommen, im Gegenteil hat die Marktkonzentration deutlich zugenommen und fünftens können die Verbraucher ihren Versorger nur auf dem Papier frei wählen, müssen sich dem Preisdiktat der alten Netzbetreiber beugen, sechstens hat die Politik an Einfluss verloren, hat das Ruder noch weiter aus der Hand gegeben und siebtens gibt es keine Aussicht auf eine Änderung, ganz im Gegenteil. Das alles trotz einer rotgrünen Regierung, einem fachkompetenten Minister und einer kritisch dreinredenden EU-Kommission. Mit einem Wort: der Wettbewerb hat genau all das gebracht, was wir als Verbraucher nicht wollten. Freuen kann das nur die, die sehr gut daran verdienen. Das sind genau dieselben, denen es bereits vor dem Wettbewerb sehr gut ging. Denen geht es jetzt offensichtlich noch besser. Wir als Verbraucher geben hiermit den Wettbewerb mit Dank zurück! Anstelle dieser schön inszenierten Show schlagen wir vor, Wettbewerb einzuführen und diese Veranstaltung nicht den bisherigen Monopolisten zu überlassen. Wohin das führt, hat jetzt sogar der Wirtschaftsminister am eigenem Leib gespürt, als er seinen Versorger wechseln wollte: „Hier wird beschissen“. Die EU-Kommission, die Kartellbehörden und auch die Gerichte haben die Mißstände sehr klar beim Namen genannt. Wird das etwas ändern?



Nr 2 Juni 2001

15. Jahrgang

Editorial	2
Aktuelles	4

Verkehr Spezial 6 - 10

Verkehrswende: Raus aus der Sackgasse	6
--	---

Was plant die Automobilindustrie?	9
--	---

Fussgänger erobern Strassenraum zurück	10
---	----

Serie 11 - 13

Der Altbau wird zum Niedrigenergiehaus, Teil 3 Erneuerung der Fenster	11
---	----

Leserforum	14
------------------	----

Hausgeräte: Manche geschenkt noch zu teuer	16
---	----

Liste besonders sparsamer Hausgeräte 2001	17
--	----

Fusionen: Das große Fressen 34

Ihr Gutes Recht	35
-----------------------	----

Uranreserven: Bald aufgebraucht	36
---------------------------------------	----

Jenseits des Brennwertes: Gaswärmepumpen	37
--	----

Hochspannungserdkabel: Preiswerter als gedacht	38
--	----

Neues vom Strommarkt	39
----------------------------	----

Neues vom Öl- und Gasmarkt	42
----------------------------------	----

Impressum	43
-----------------	----

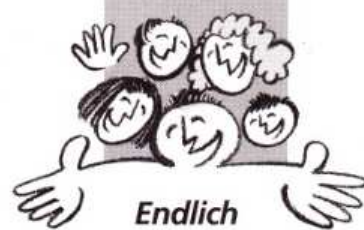
Intern	44
--------------	----

Service	45
---------------	----

Vor-Ort-Energieberaterliste	46
-----------------------------------	----

Veranstaltungen und Literatur	47
-------------------------------------	----

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



Endlich
ein Verein,
der sich lohnt.

Ich will!

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

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

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

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

COUPON

☐ Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zum Bund der Energieverbraucher

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

- ☐ 32 Euro Grundbetrag
- ☐ 16 Euro ermäßigt
- ☐ 64 Euro Gewerbe

Name: _____

Straße-Nr.: _____

PLZ-Ort: _____

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



Wettbewerb entbrannt

Solar-Bundesliga

Die erste Offene Meisterschaft der Solarstädte hat der Informationsdienst Solarthemen gestartet. Spitzenreiter sind erwartungsgemäß kleine Gemeinden. Die Liga wird derzeit angeführt von der Gemeinde Furth bei Landshut. Diese Gemeinde überflügelt mit 280 cm² Kollektorfläche je Einwohner selbst Solarstädte wie Freiburg oder Gelsenkirchen. Der Bundesschnitt liegt bei 40 cm².

Adressen

Wo gibt es Contractoren?

Contracting ist eine sehr gute Idee. Wie aber findet man die richtigen Contracting-Partner? Hilfestellung bei der Suche gibt der Verband für Wärmeversorgung, Ständehausstraße 3, 30159 Hannover, e-mail: hannover@vfw.de und Internet: www.vfw.de. Es gibt auch eine Zeitschrift zum Thema: „Contracting & Wärmedienst“ vom Krammer-Verlag (krammer@krammerag.de und www.krammerag.de).

Gasabschlagszahlungen überhöht

Abschlag zu hoch

Millionen Verbraucher bekamen in diesem Jahr nicht nur höhere Erdgasrechnungen. Darüber hinaus wurden auch die Abschlagszahlungen für das Jahr 2001 heraufgesetzt, als würden die Erdgaspreise auch künftig weiter so rasant steigen. Seit September letzten Jahres fallen die Ölpreise wieder und die Gaspreise werden daher nach

übereinstimmender Branchenmeinung in den nächsten Monaten fallen. Deshalb dürfen die Abschlagszahlungen nicht höher sein, als der Jahresrechnung 2000 entspricht. Der ungerechtfertigte Liquiditätsgewinn der Gasversorgungsunternehmen summiert sich auf Hunderte von Millionen Mark. Der Bund der Energieverbraucher e.V. rät allen Verbrauchern, auf einer Herabsetzung überhöhter Abschlagszahlungen zu bestehen. In aller Regel genügt dafür ein Anruf beim Versorgungsunternehmen. Der Verein bietet allen Verbrauchern eine Überprüfung der Abschlagszahlung an: Einfach die Jahresabrechnung und 20 DM in bar an den Verein senden. Für Vereinsmitglieder ist dieser Service kostenlos.

Wichtige Änderungen

Solarförderung

Wer sich eine thermische Solaranlage anschafft, bekommt neben einer Förderung auch für seine neue Heizung einen Zuschuss bis zu 500 DM. Wärmedämmung und Wärmepumpen werden in diesem Rahmen nicht gefördert. Der Antragsstau bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau, über ein Jahr gab es keine Bewilligungen, ist nun abgearbeitet.

Hausautomatisierung

Europäischer Installationsbus

Vor zehn Jahren einigte man sich für die Gebäudeautomatisierung auf den EIB (Europäischer Installationsbus). Mit dieser gemeinsam festgelegten Sprache können über 5.000 Gerätetypen miteinander Signale und Befehle austauschen, so z.B. Alarmanlage, Bewe-

gungsmelder, Heizung, Lampen, Fensterüberwachung usw. Wird dem System die Beleuchtungsregelung überlassen, kann es bei Abwesenheit das Licht abschalten und die Heizung herunterregeln. Das System kann auch Feuer- und Wasserschäden melden und ggf. Alarm auslösen.

Handys

Energieverbrauch beachtlich

Zwischen 1991 und 2000 hat sich der Energieverbrauch des Mobilfunks um den Faktor 11 erhöht. Damit verbraucht der Mobilfunk mit 552 Mio. kWh/a weniger als 0,1% des gesamten Stroms der Republik.

NRW

Gebäude-Check für 50 DM

Hausbesitzer in NRW können ihr Gebäude für 50 DM durch einen Handwerksmeister energetisch überprüfen lassen. Überprüft wird der Zustand der Heizung, der Wärmedämmung, der Warmwasserbereitung, die Regelung usw. Die Experten erstellen dann einen Katalog mit Einsparvorschlägen. Bei einer eventuellen Sanierung gibt es Fördergelder vom Land: 40% der Investitionen werden für zehn Jahre als zinsloses Darlehen zur Verfügung gestellt. Kontakt zum nächsten Berater stellt die Energieagentur NRW her, Tel: 01805-33 52 26.

Klimaschutz

Neue Arbeitsplätze möglich

Die Prognos AG hat ausgerechnet, daß Klimaschutzpolitik und Atomausstieg bis zum

Jahr 2020 200.000 neue Dauerarbeitsplätze entstehen lassen könnte. Damit wird wiederlegt, daß Klimavorsorge und Energiewende der deutschen Wirtschaft schaden und die Arbeitslosigkeit vergrößern könnte.

Kartellbehörde

Überhöhte Gaspreise

In Hessen droht mehreren Gasversorgern ein Kartellverfahren wegen überhöhter Gaspreise. So wurden die Gasversorgung Limburg, die Stadtwerke Herborn, Hanau und Marburg, die Erdgas Mitteldeutschland Kassel, das Verbandselektrizitätswerk Waldeck-Frankenberg

Mitteilungen zum Strom-, Gas und Heizölmarkt finden Sie auch auf den Seiten 39, 40 und 42.

Korbach und die Städtischen Werke Kassel abgemahnt. Nach Ablauf eines Monats müssen die betroffenen Unternehmen entweder die Gaspreise senken oder begründen, warum sie höhere Preise als andere verlangen. Für die Energieversorgung Limburg ist das schon die zweite Abmahnung.

Bürgercontracting

100.000 Watt Initiative

An ausgesuchten Schulen in NRW soll pro Schüler 50 Watt Beleuchtungsleistung durch effizientere Beleuchtung eingespart werden und 50 Watt solare Stromerzeugung installiert werden. So werden pro Schüler 100 Watt Leistung am herkömmlichen Strombezug eingespart. Die Maßnahmenkombination ist insgesamt wirtschaftlich. Deshalb soll sie durch eine Beteiligungsgesellschaft von Lehrern, Eltern und interes-

sierten Bürgern finanziert werden. Als Rendite wird eine vier- bis fünfprozentige Verzinsung erwartet. Das Projekt wird vom Wuppertal-Institut vorbereitet und von der Landesinitiative Zukunftsenergien finanziert (Kontakt: Tel: 0202 24 92 174, e-mail: kurt.berlo@wupperinst.org).

Neu am Markt

Tageslicht-Lenkung

Ein neuartiges Tageslicht-Lenk-system lenkt das Tageslicht über einen Schacht in Innenräume und beleuchtet sie. Kunstlicht wird so durch Tageslicht ersetzt. Das System ist auch mit Solarmodul, Batterie und LED-Leuchten lieferbar. (Kontakt: eco-lite, Fax: 064 51 71 66 12, www.eco-lite.de)

Stromheizung

Stromer abgemahnt

Nahezu alle Haushalte der Republik werden in regelmäßigen Abständen überschwemmt mit Werbebroschüren, in denen die Vorzüge der Stromheizung angepriesen werden.

Dabei ist die Stromheizung deutlich teurer und umweltbelastender als z.B. Öl- und Gasheizungen.

Der Bund der Energieverbraucher hat einen bayerischen Hersteller abgemahnt, der seine Stromheizung als „wirtschaftlich“ und „umweltschonend“ angepriesen hatte. Der



Quelle: ECO-LITE

Innovative Tageslichtnutzung

bayerische Hersteller hat sich daraufhin verpflichtet, nach einer üblichen Aufbrauchfrist Elektroheizungen nicht mehr als „umweltschonend“ oder „wirtschaftlich“ zu bezeichnen.

Kraft-Wärme-Kopplung

Quote kommt nun doch nicht

Der im vergangenen Jahr gefasste Kabinettschluss zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung nach dem Quotenmodell ist mit Erfolg von der Stromwirtschaft in Frage gestellt worden. Die Stromwirtschaft und die Deutsche Energieagentur haben als Ersatz eine freiwillige Selbstverpflichtung angeboten. Umweltverbände und Gewerkschaften und auch der neu gegründete Verband für Kraft-Wärme-Kopplung lehnen diesen Vorschlag ab. Nun wird ein Kompromiss gesucht: Eine Umlage auf alle Stromverkäufe soll einen Bonus für KWK finanzieren mit

dem Altanlagen saniert werden können. Neue Anlagen werden mit dem Bonus nicht gefördert.

Im Verbraucherinteresse

Verein klageberechtigt

Der Bund der Energieverbraucher e.V. ist in die gesetzlich vorgesehene Liste klageberechtigter Einrichtungen (nach § 22a AGBG) aufgenommen worden. Damit kann der Verein Wettbewerbsverstöße im Verbraucherinteresse abmahnen und auch gerichtlich verfolgen.

Studie des DIW

Ökosteuern erfolgreich

„Nachhaltigkeit pur“ lobt NABU-Präsident Jochen Flasbarth die Ökosteuern. Eine Studie des DIW hat belegt, daß die Ökosteuern eine CO₂-Emissionsminderung um zwei bis drei Prozent bewirkt, ein Viertel der Einsparung, die zur Erreichung des Klimaziels notwendig sind. Das Wirtschaftswachstum, so die Studie, leide nicht unter der Steuern.

Umstrukturierung

Neuer Verbraucherverband

Der neugegründete Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände e.V. vereint in einer Institution den bisherigen Dachverband der Verbraucherver-

bände, die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucherverbände (AgV), den Verbraucherschutzverein und die Stiftung Verbraucherinstitut. Die erste Vorsitzende dieses Verbandes ist Frau Prof. Edda Müller, früher im Bundesumweltministerium, Umweltministerin in Schleswig-Holstein und Direktorin im Wuppertal-Institut. Am 1.7.01 wird der neue Verband in Berlin seine Arbeit aufnehmen.

Düsseldorf

Bürgerentscheid

Der Düsseldorfer Stadtrat hat mit CDU/FDP-Mehrheit beschlossen, die Mehrheit an den Stadtwerken zu verkaufen. Dagegen hat eine Bürgerinitiative 63.000 Unterschriften gesammelt. Nun haben am 20. Mai alle Bürger der Stadt über den Verkauf abgestimmt:

89% haben gegen den Verkauf der Stadtwerke gestimmt. Die Mindestwahlbeteiligung von 20% wurde erreicht. Nun muß die Stadt über 50% des Aktienpaketes behalten.

Gemeinschaft Energielabel

Sparsame Bürogeräte

Seit dem 15. Mai 01 gibt es eine neue Liste mit den sparsamsten Bürogeräten und sparsamer Unterhaltungselektronik, (www.energielabel.de).

Die Liste enthält nur die sparsamsten aller am Markt befindlichen Geräte und kann so als Einkaufshilfe verwendet werden.

Regelungen für Solarsysteme

Messwerte:
Tspo 37 °C
Drehzahl 35%
Uhrzeit 11:12

RESOL

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





Verkehrswende: Raus aus der Sackgasse?

Deutschlands Energiefresser Nr.1 ist der Verkehr. Er verbraucht 50% mehr Energie als die Stromerzeugung. Vollmotorisierung gilt in Deutschland als unentrinnbares Schicksal. Dabei ist massenhafter Autoverkehr weder bequem, noch billig, noch schnell und schon gar nicht flexibel. Eine entwickelte Gesellschaft mit hoher Finanz- und Konsumkraft sollte sich zur Erhaltung ihrer Mobilität längst nach effizienteren und preiswerteren Alternativen umsehen und die immensen Folgekosten im sozialen und ökologischen Bereich durch eine Verkehrswende abbauen.

Der renommierte Verkehrswissenschaftler Prof. Heiner Monheim zeigt neue Denkansätze auf.

Anzeichen einer Verkehrswende muß man derzeit in Deutschland lange suchen. Bundeskanzler und Verkehrsminister zelebrieren die „neue“ Verkehrspolitik durch die rituellen Besuche von Automessen sowie die Einberufung von „Autogipfeln“ und beschwören den „Spaß am Auto“. Die Bahn dagegen verkündet permanente Rückzugszahlen, kannibalisiert ihren Inter-Regio, streicht Güterannahmestellen und will 20% ihres Netzes loswerden, während im Anti-Stau-Programm lustig neue Straßen gebaut und viele Autobahnen auf sechs Spuren erweitert werden, als angeblich wirksames Mittel gegen Stau und weil man so viel Kraftstoff spart, wenn man noch mehr Automenschen zu noch viel mehr Autofahrten einlädt.



Heiner Monheim

Angst vor dem Autovolk

Trotz kleiner Erfolge in der Bundeshauptstadt, den Landeshauptstädten und in Brüssel fehlen der Verkehrspolitik Kreativität und Innovationsbereitschaft. Die Angst vor dem Autovolk und seiner Mobilisierbarkeit durch die Autolobby blockiert die Entscheidungsträgern. Harmlose Reformversuche werden sofort abgebrochen, wenn „Bild“, „Autobild“ oder der ADAC mit seiner „Motorwelt“ husten.

BSE-Krise im Verkehr

Wir brauchen eine BSE oder MKS-Krise im Verkehr, damit der Denkstau aufhört. Denn an den „normalen“ Katastrophenalltag auf den Straßen - mit seinen Opfern (Tote, Schwerverletzte, chronisch Kranke, Bewegungsarme, Schlaflose), seiner asphaltierten Landschaft, seinen immensen Infrastruktur- und Betriebskosten, seinen explodierenden Folgekosten für ruinierte Städte, kaputte Umwelt, seinen massiven Mobilitätsbeschränkungen für Fußgänger, Radfahrer und Busse und Bahnen, aber auch seinen fortschreitenden Ineffizienzen auf verstopften Straßen und Parkplätzen haben sich alle gewöhnt. Ihn hält die Mehrzahl der Akteure in Politik, Planung, Wissenschaft, Medien, aber auch der

Mehrzahl der Bürgerinnen für unabänderlich und verdrängt und bagatellisiert ihn dementsprechend. Vorstöße gegen den absurden Autoverkehr gelten als unschicklich, ideologisch, hysterisch, man mag sie nicht mehr hören. Die Themen sind schon lange von der politischen Agenda abgesetzt, natürlich immer auch mit dem Hinweis, das sei inzwischen gar nicht mehr so schlimm (z.B. wegen der deutlich geringeren Zahl an Verkehrstoten), man habe ja etwas unternommen (z.B. mit der Gurtpflicht, dem Air Bag, oder mit der Einführung des KAT, mit bleifreiem Benzin ...). Die Illusion wird immer noch geschürt, deutsches Autoland sei im großen und ganzen in Ordnung.

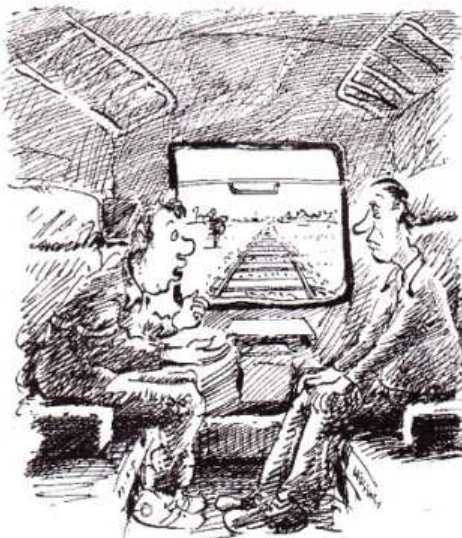
Mehr Straßen = mehr Staus

Trotzdem wird natürlich auf der anderen Seite unter dem Druck von ADAC, Bauindustrie und Autolobby weiter heftig über zunehmende Staulängen, Stauzeiten und Staukosten lamentiert und daraus die Notwendigkeit für einen wieder sehr viel stärkeren Straßen- und Parkplatzbau abgeleitet. Schon reagiert die hilflose Politik

AUTOINDUSTRIE UMSATZSTÄRKSTE BRANCHE

Die Autoindustrie ist mit einem Jahresumsatz von 413 Mrd. DM die größte Branche des Verarbeitenden Gewerbes.

mit einem neuen Antistauprogramm, als ob nicht schon seit 40 Jahren in den Verkehrsinvestitionen von Bund, Ländern und Gemeinden permanente Anti-Stau-Übun-

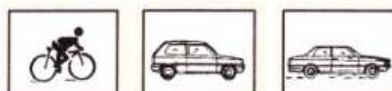


„Wir können ja nicht gleich alles richtig machen, wenn man nach 20 Jahren zum ersten Mal wieder mit den Zug fährt.“

Mit dem Fahrrad das Auto überholen ?

Rechnerische Geschwindigkeit
bei Berücksichtigung des gesamten
Zeitaufwands für den Transport

Durchschnittliche Geschwindigkeit
des gesamten Fahrzyklus übers Jahr



15 km/h

40 km/h

60 km/h

Jährliche Betriebskosten

120 DM

4.700 DM

16.000 DM

Monatliches Nettoeinkommen
des Fahrzeughalters

1.600 DM

1.600 DM

6.400 DM

Zeitaufwand für die Erarbeitung
der jährlichen Gesamtkosten des Fahrzeugs



15 h

470 h

400 h

„Soziale Durchschnittsgeschwindigkeit“

14 km/h

17 km/h

21 km/h

Externe Kosten

—

15 Pf/km

30 Pf/km

„Soziale Durchschnittsgeschwindigkeit
bei Berücksichtigung der externen Kosten“

14 km/h

13 km/h

18 km/h

gen betrieben worden wären, mit dem paradox-zwangsläufigen Resultat von immer mehr Stau. Neue Straßen und Parkplätze führen nie aus dem Stau, sondern sind nur Schritte, die zu weniger Autoverkehr führen.

Falsche Kostenwahrnehmung

Ein zentrales Problem ist die völlig falsche Kostenwahrnehmung. Daß der Autoverkehr galoppierende Kosten verursacht, die bei weitem nicht von den klassischen Einnahmen der autoverkehrsbedingten Steuern und Abgaben gedeckt werden, wird in der öffentlichen Diskussion meist ausgeklammert (weil z.B. nur die Straßenbaukosten von Bund- und Ländern, nicht

STRASSEN VERURSACHEN STAUS

Gegen Verkehrsüberlastung helfen auch zusätzliche Strassen nichts. Das ergab eine US-Studie. Die Reisezeiten haben sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt.

aber die der Kommunen berücksichtigt werden und weil die Parkraumkosten völlig außen vor bleiben). Über Geld und Finanzierungsprobleme und vor allem über sog. „Defizite“ klagt man nur beim öffentlichen Verkehr und bei der Bahn. Die Anschaffung von 10 Niederflurmidibussen für ca. 2 Mio. DM oder von 20 Ruf-Mobils für 0,8 Mio. DM gilt vielen Bürgermeistern als unbezahlbar, während sie gleichzeitig locker eine neue Ortsumge-

hung für 25 Mio. DM oder gar einen Straßentunnel für 100 Mio. DM und ein Parkhaus für 18 Mio. DM fordern und auch für bezahlbar halten.

45 DM für ÖPNV, 750 DM fürs Auto

Auch die Bürger nehmen die Kosten verzerrt wahr: 750 DM monatlich zahlt ein durchschnittlicher Arbeitnehmerhaushalt für sein Auto (Betrieb und Fixkosten), ohne das für besonders teuer zu halten. Der durchschnittliche Betrag von 45 DM im Monat für den öffentlichen Verkehr gilt dagegen als sehr teuer (Ergebnisse des Mikrozensus). Dieses Ausgabenverhältnis umzudrehen, die 750 DM für das Auto neu zu verteilen, etwa 100 DM pro Monat für Nachbarschaftsautos, Pfandautos und Taxieinsatz auszugeben, 450 DM für den neuen, optimierten öffentlichen Verkehr (einschließlich Gepäckservice) auszugeben und den Rest produktiver als bisher außerhalb des Verkehrssektors zu verwenden, das würde genug Geld in die Kassen bringen (zehnmal mehr als heute), um den Quantensprung an räumlicher und zeitlicher Verfügbarkeit und Servicequalität im ÖPNV zu finanzieren.

Autokult und Autokultur

Für das Verkehrsverhalten ist neben der Qualität der Infrastruktur das kulturelle Umfeld der Verkehrsmittel, also ihre psychologische „Bedeutungshaut“, ihr Image-

und Prestigewert, mindestens ebenso wichtig. Seit Jahrzehnten betreiben die Autokonzerne mit jährlichen Milliarden-summen ihr Geschäft einer psychologischen und kulturellen Überhöhung des Autos. Die jährlichen Werbeausgaben betragen über drei Milliarden Mark. Mit allen Finessen einer vielfach auch sexistisch-erotischen Inszenierung plazieren sie ihre Produkte in Kopf und Herz oder Bauch, besetzen wichtige Schlüsselbegriffe moderner Gesellschaften („Liebe geht durch den Wagen“).

Vergleichbare Anstrengungen, die Image- und Servicequalität des Umweltverbundes und seine kulturelle Bedeutung zu fördern, seinen Prestigewert und Nutzwert zu steigern, gibt es nicht.

Die Verkehrswende

Eine wirkliche Verkehrswende muß den schrittweisen Ausstieg aus der Autogesellschaft und ihrer Massenmotorisierung ermöglichen, ohne deswegen den Autoverkehr ganz abzuschaffen. Aber seine Rolle als Nummer eins im Verkehrssystem muß sich ändern. Er erhält die Restaufgabe für die kleinen, verstreuten Ströme, wo die modernen Effizienzsysteme an ihre ökonomischen und ökologischen Grenzen

DIE BAUSTEINE DER VERKEHRSWENDE:

- Verkehrsvermeidung
- Verlagerung vom Auto auf Fahrrad, Busse, Bahn und Fußwege.
- Güterverkehr von der Strasse auf die Schiene.
- Verbesserung der Fahrzeugtechnik.
- Aufklärung und Information.

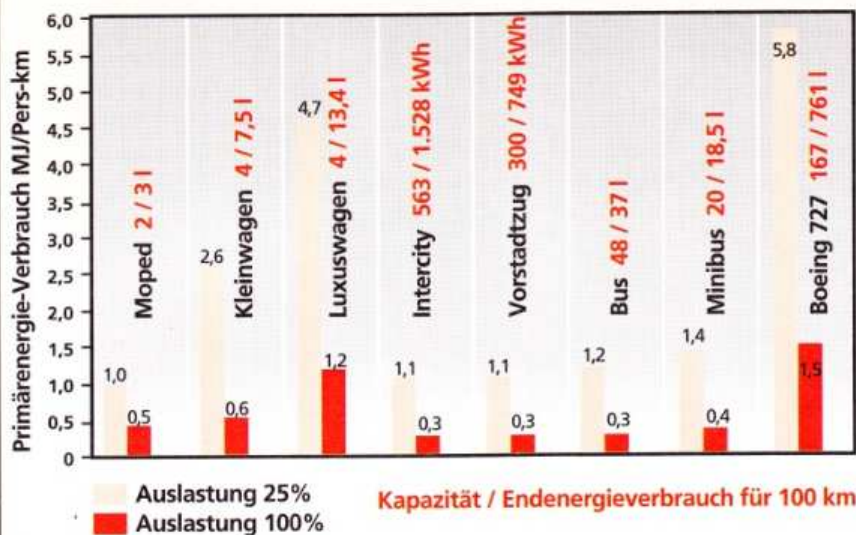
stoßen. Der Umweltverbund wird die Hauptstütze der Mobilität. Fußgänger- und Fahrradverkehr werden im Nahbereich zum Maximum ihrer Leistungsfähigkeit gebracht. Busse und Bahnen tragen im Bereich der mittleren und großen Entfernungen die Hauptlast der Mobilität, aber auch im Kurzstreckenbereich werden sie sehr viel attraktiver. Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung besinnen sich auf urbane Traditionen der kompakten Siedlung. Kosten für Straßenbau und Parkraumbau können gespart werden. Dafür müssen Zukunftsinvestitionen in die Effizienzsysteme geleistet werden. In einem ersten Schritt könnte eine Verkehrswende

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



Energieverbrauch im Vergleich

Extrem unterschiedlich sind die Energieverbräuche je Kilometer für verschiedene Verkehrsmittel. Bahn und Bus sind bei voller Auslastung am sparsamsten.



Quelle: Enquete-Kommission 'Schutz der Erdatmosphäre', 'Mobilität und Klima'

(entsprechend dem vom Öko-Institut gerechneten Szenario „neue Arbeit durch eine Verkehrswende“) in etwa den heutigen Fahrradanteil der Niederlande und den derzeitigen ÖPNV-Anteil der Schweiz erreichen. Da aber weder in Holland, noch in der Schweiz die Probleme des Autoverkehrs wirklich gelöst sind und es auch dort viele volle Autobahnen und Autoprobleme in den Städten gibt, müsste darüber hinaus eine noch weitergehende Abkehr von der Massenmotorisierung angestrebt werden. Vier Millionen Autos im Car-

für die Stadt- und Ortsbussysteme. Hinzu kämen auch etwa 20.000 neue Mobilitätszentralen, die - gleichmäßig übers Land verteilt und mit einheitlicher Nummer für Telefon und Internet - intelligentes Mobilitätsmanagement ermöglichen. So werden die verkehrlichen Relevanzschwellen überschritten, um wirklich gravierende Marktreaktionen auszulösen.

Gewinnfreude statt Verzichtsethos

Man muß die Verheißungen modernen Mobilitätsmanagements, fortschrittlicher Fahrzeugtechnik, kultivierten Service, hoher Effizienz und Wirtschaftlichkeit sowie guter Umweltverträglichkeit für die Verkehrswende reklamieren. Bevor das Auto kam, schufen Ingenieure, Techniker und Psychologen die Kathedralen des Fortschritts mit ihren Eisenbahnen, ihren kühnen Viadukten und bombastischen Bahnhöfen, mit lustvoller Inszenierung von Modernität und Lebensgefühl. Und es gab viele „Lüste“ um den öffentlichen Verkehr: Rennen zwischen den Zügen, Rekordfahrten, mystische Überhöhungen wie beim Orientexpress oder Rheingold. Literatur, Theater, Kunst und Film bedienten sich „aus vollen Zügen“. Der Gewinn, nicht der Verzicht, sollte im Vordergrund stehen. Die Verkehrswende schafft Platz für Millionen von Bäumen,

für neue Grünflächen, für Freiheit vom Verkehrslärm, für schöne Straßen mit Alleen, für ökologische Qualität in der Stadt. Das „Grün“ kommt zurück in die Städte, die wieder drinnen „Wohnen im Grünen“ möglich machen. Platz bleibt auf den Straßen für den Fahrradverkehr und den Fußgängerverkehr, für den „aufrechten Gang“. Platz bleibt für eine effiziente Abwicklung im öffentlichen Verkehr. So entsteht die Basis für eine neue Stadtkultur jenseits der alltäglichen Frustrationen der Autogesellschaft: Stau, Parkplatzsuche, Verkehrsfunk, Straßenzettel, Unfälle.

Die Bequemlichkeit ernst nehmen

Im Alltagsverkehr sind 80 % aller Wege und Fahrten (im Personen- wie im Güterbereich) Nahverkehr. Die längsten Wege und Fahrten haben wir in den Ballungsräumen in ihrem suburbanen Umland. Dort leben die „Kilometerfresser“. Auch im ländlichen Raum werden Autos primär eingesetzt, um kurze Wege zu bewältigen, die man genauso gut zu Fuß oder mit dem Fahrrad machen könnte. Vom Dorfrand zum Laden oder zum Kindergarten oder zu Bekannten wird gewohnheitsgemäß gefahren, zu Fuß geht man allenfalls am Wochenende für einen Spaziergang, aber auch dann fährt man am

HÖHERE BENZINPREISE BREMSEN VERKEHR

Das ifo-Institut hat festgestellt, daß der PKW-Bestand 2000/2001 zunahm, die Autos aber öfter in der Garage blieben. Die durchschnittliche Fahrleistung ging gegenüber dem Vorjahr um 2,8 % zurück. Grund dafür sind die gestiegenen Spritpreise.

Sharing und als Nachbarschafts- und Pfandauto sowie als Taxi reichen aus, die „kleinen Ströme“ abzuwickeln. Hinzu kämen etwa eine Millionen weitere „Taxi-Busse und Bürger-Busse“, also bedarfsgesteuerte Kleinbusse, die vor allem im ländlichen Raum die Feinerschließung leisten, weitere 20.000 neue Regionalbahnen, etwa 10.000 neue Straßen- und Stadtbahnen, etwa 400.000 neue Niederflurbusse

LESETIPPS

- Über Leben ohne Auto, Herausgeber autofrei leben e.V., 131 Seiten, ökom Verlag, ISBN 3-928244-60-4
- Monheim, H.: Die Autofixierung der Verkehrspolitik. Warum die ökologische Verkehrswende bisher nicht voran kommt und wie sich das ändern ließe. In: Raum für Zukunft. Hrsg. H. Monheim, Ch. Zöpel, Essen, 1997
- Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“: Mobilität und Klima- Wege zu einer klimaverträglichen Verkehrspolitik, Economica-Verlag 1994
- AgV-Forum 2/2000: Verbraucherwartungen an die Verkehrspolitik, ISSN 1437-2231
- Öko-Institut/VCD: Hauptgewinn Zukunft. Neue Arbeitsplätze durch umweltverträglichen Verkehr. Freiburg/Bonn, 1998
- Eine Übersicht innovativer Projekte enthält Monheim, H. u.a.: Straßen für alle. Analysen und Konzepte zum Stadtverkehr der Zukunft. Hamburg, 1991
- Monheim, H.: Strategien für eine neue Verkehrspolitik. In: UVP report, H.2, 1999

liebsten noch mit dem Wagen bis zum Waldrand oder Bachufer. Unter diesen Umständen kann eine attraktive Alternative nur gefunden werden, wenn sie der stark gewachsenen Bequemlichkeit der Menschen Rechnung trägt. Der ÖPNV muß den Menschen viel weiter „entgegenkommen“, durch viel mehr Haltestellen und kurze Wege und durch die Vermittlung des Gefühls, überall sei gleich um die Ecke ein Bus oder eine Bahn oder ein Taxi oder ein Rufbus oder Nachbarschaftsauto erreichbar. Wer seinen potentiellen Fahrgästen 300 Meter als Normdistanz zur Haltestelle und in der Realität oft sogar 500 Meter und mehr zumutet, wird kaum begeisterte Kunden finden.

Erfolge zur Kenntnis nehmen

Mit kurzen Wegen ist im ländlichen Raum attraktiver und erfolgreicher öffentlicher Verkehr möglich. Das beweisen viele Pilotprojekte mit z.T. sensationellen Erfolgen (vgl. Lesetipps), zuerst in der Schweiz, in Österreich und Holland, inzwischen auch in einigen Pionierregionen in Deutschland. Im Bregenzer Wald

wurde ein System von Anrufbussen und Anrufsammeltaxen (James) mit modernen „Landbussen“ und „Ortsbussen“ sowie einer modernisierten Regionalbahn am Bodensee kombiniert. Die Fahrgastzahlen schnellten von 30.000 auf drei Millionen. In Bregenz, Dornbirn, Götzis und Feldkirch wurden neue Stadt- und Ortsbussysteme eingeführt, verbunden durch den regionalen „Landbus“ und überregionale Buslinien des „Bundesbus“. Sie schafften es auf Anhieb, die Fahrgastzahlen von jeweils unter 100.000 im Jahr auf Werte zwischen zwei und fünf Millionen zu steigern, also um 2000-4000%. Jahrzehntlang galten dagegen im ÖPNV schon Zuwachsraten von 25% als fast unvorstellbar. Durch modernen, kundennahen, rationalen Betrieb, neue Fahrzeuge, motiviertes Personal, offensive Werbung, attraktive Tarife und einen ehrgeizigen Marktauftritt konnten die Fahrgastzahlen um 400-1.000 % gesteigert werden. Zentrales Erfolgsgeheimnis bei allen Pilotprojekten war eine Vervielfachung der Zahl der Haltestellen und Bahnhöfe (etwa um den Faktor 10), die Einführung eines klaren,

dichten Taktverkehrs mit abgestimmten Anschlüssen im integralen Taktfahrplan und der Einsatz rationeller moderner Fahrzeug- und Logistikkonzepte. Seither findet man in diesen attraktiven Systemen auch im ländlichen Raum etwa zur Hälfte Fahrgäste, die zwar ein oder zwei Autos haben, aber sie im Alltag in der Garage stehen lassen, weil es mit Bussen und Bahnen bequemer und schneller geht, kommunikativer ist - und Spaß macht.

Verkehrswende schafft Arbeitsplätze

Eine solche Verkehrswende hätte große Arbeitsmarkteffekte. Wenn der ganze Bereich der Verkehrslogistik in Mobilitätszentralen und die neuen Mobilitätsdienstleistungen (incl. Reiseservice mit Gepäckservice, Gastronomie, rollendes Hotel, Kommunikations-, Pflege- und Gesundheitsdienstleistungen, Handel) und die mobilitätsvorbereitenden Dienstleistungen in der Mobilitätsberatung und Mobilitätssteuerung hinzugerechnet werden, besteht die Chance auf mindestens eine Millionen neue Arbeitsplätze. ■

Die Automobilindustrie denkt nach

In der Abenddämmerung des Ölzeitalters. Von Peter Klemm

Die Erdölindustrie sieht einer Ölkrise entgegen, die ihr Ende bedeuten kann.

„Die Internationale Energie Agentur (IEA) nahm an, dass ... keine neuen Ölvorräte in bedeutsamer Größenordnung mehr entdeckt werden. Sie schätzte, dass die konventionelle Ölproduktion ihren weltweiten Spitzenwert um 2015 erreichen wird.“

Dies ist der Kernsatz einer Grundsatzklärung, die von ARAL, Shell-AG, RWE, BMW, MAN, Daimler-Chrysler, VW und einem Vertreter des Verkehrsministeriums Anfang des Jahres 2000 weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit niedergeschrieben wurde. Diese Gruppe nennt sich und ihr Projekt Transport Energy Strategy (TES) oder Verkehrsenergiestrategie (VES). Da man es für „unvorstellbar“ hält, dass nichtkonventionelle Öle wie Schweröle und solche aus ölhaltigem Sand und Schiefer die heutige Ölversorgung ersetzen



Bald Vergangenheit?

könnten“ (vgl. S. 42), ist es das erklärte Ziel „der Projektteilnehmer, einen Zukunftstreibstoff festzulegen, der die europäischen Energieanforderungen erfüllt.“ Also weg vom Öl, hin zu einem neuen „Treibstoff“ oder höchstens zwei.“

Im Sieb dieses Treffens blieben zwei Treibstoffe, das Erdgas und der Wasserstoff. Erinnern Sie sich an die Berichterstattung im deutschen Blätterwald über die Benzinpreiserhöhungen? Erinnern Sie sich, dass Sie nicht aufgeklärt wurden über das absehbare Ende des Ölzeitalters, aber immer wieder die Preisvorteile von Erdgasautos und die Zukunftsperspektiven der Wasserstofftechnologie gesagt bekamen? Der Markt wird offenbar mit Hilfe einer gezielt informierten Presse auf die Änderungen im Bereich der Energieträger vorbereitet. Die Energiedepesche wird sich mit den Zielen und Problemen dieser Entwicklung ausführlich auseinandersetzen. ■



Fussgänger erobern den Straßenraum zurück

Die sanfte Revolution gegen das Auto und für mehr Lebens- und Wohnumlandqualität wird vom Künstler und Kulturkritiker Michael Hartmann ausgerufen. Seine Aktionen zwingen zum Nachdenken und ändern unsere Wahrnehmung der Gegenwart. Wir berichten über die Aktionen und die Reaktion der deutschen Justiz und freuen uns auf Ihre Meinung dazu.

So beschreibt Michael Hartmann seine Aktionen: „Die Fußgänger können den Straßenraum durch die vier Wege der sanften Revolution zurückerobern:

Über Autos steigen

Über die Autos, welche auf dem BürgerInnensteig parken, einfach hinweggehen, das heißt also: rauf auf den Kofferraum, auf's Dach, auf die Motorhaube und wieder nach unten. Dies, um den BürgerInnen bildlich zu zeigen: „Der Mensch steht über dem Auto“. Und den BürgerInnensteig wieder frei zu bekommen von den alles verzehrenden Automobilen.

Kreuzungen kreuzen

Über Kreuzungen in der Diagonalen und vor Ampeln konsequent bei Rot gehen, um das Vorgangsrecht für FußgängerInnen einzufordern. Tempo 30 an Kreuzungen, also im gesamten Stadtgebiet (Tempo 30 heißt: m.a.n. (Mensch, Frau, Mann) darf allerhöchstens und nur in Ausnahmefällen 30 km/h fahren - laut StVO).

Straßenraum nutzen

Als letztes dann zu Fuß (und auch mit dem Fahrrad) in der Mitte einer Fahrspur auf der Straße gehen (und fahren), um den AutofahrerInnen zu zeigen: „Der Mensch geht dem Auto vor“.

Autos wegtragen

Die Autos, welche auf dem BürgerInnensteig parken, wieder zurück auf die Straße tragen. Dafür müssen mehrere Personen gemeinsam anpacken.

Lebens(t)raum verwirklichen

Die FußgängerInnen und RadlerInnen werden sich wieder das zurückerobern, was ihnen vor Jahrzehnten genommen



Michael Hartmann steigt über Autos

wurde: ein Stück Lebens(t)raum in der Mitte von vor Jahrzehnten (und gestern) gepflanzten Baumalleen (falls noch vorhanden)! Sie werden wieder ein wenig mehr Freiraum auf den Straßen und Plätzen schaffen, um dort Orte der Gemeinsamkeiten entstehen zu lassen“.

Urteil Landgericht München 1994

Der Angeklagte Hartmann Michael (...) wird wegen gefährlichen Eingriffs in den Straßenverkehr in zwei Fällen zu einer Gesamtfreiheitsstrafe von zehn Monaten verurteilt, deren Vollstreckung zur Bewährung ausgesetzt wird.

Der Angeklagte hat sich eines gefährlichen Eingriffs in den Straßenverkehr in zwei Fällen schuldig gemacht.(...) Eine konkrete Gefährdung anderer ist gegeben.

(...) Trotz Vorhalte von verschiedenen Seiten, trotz seiner zweimaligen Einweisung in ein Bezirkskrankenhaus, trotz einer zwölfstägigen Haft und der bevorstehenden Hauptverhandlung ließ er sich hiervon (dem Straßengehen, Anm. d. Verf.) nicht abbringen.

Urteil vom Bundesgerichtshof 1995

Auf die Revision des Angeklagten wird das Urteil des Landgerichts München I vom 21. Oktober 1994 aufgehoben. Der Angeklagte wird freigesprochen. Die Kosten des Verfahrens und die dem

Angeklagten entstandenen notwendigen Auslagen trägt die Staatskasse. Der Angeklagte ist für die vom 14. Januar 1993 bis zum 26. Januar 1993 erlittene Freiheitsentziehung zu entschädigen.

GRÜNDE:

(...) Der Angeklagte betreibt seit 1988 Aktionen gegen den Autoverkehr in München. Sein erklärtes Ziel ist es, eine autofreie Stadt zu erreichen. Er begann damit, daß er über Personenkraftwagen hinwegging, die auf Gehwegen geparkt waren. Dies führte (...) zu seiner Verurteilung wegen Sachbeschädigung. Da dem Angeklagten von Polizei und Gericht immer wieder vorgehalten wurde, er dürfe nicht über, sondern nur um die Autos gehen, kam er bei seinen Überlegungen zu dem Ergebnis, daß dann die Autos um ihn herumfahren müßten. Da Autos auf dem Bürgersteig nicht wegen Nötigung belangt würden, könnten folgerichtig auch nicht Fußgänger, die sich auf der Straße bewegten, zur Rechenschaft gezogen werden. Der Angeklagte entschloß sich deshalb dazu, ab Mai 1992 bis etwa Oktober 1993 als Fußgänger gelegentlich (eigentlich: fast immer, mit 4 Monaten Unterbrechung, Anm. d. Verf.) auf Strassen im Stadtbereich von München zu gehen, wobei er insgesamt nach eigener Schätzung ca. 450 Kilometer (plus 350 km, Anm. d. Verf.) zurücklegte. Es ging ihm darum, daß die Autofahrer langsamer und defensiver fahren und mehr Rücksicht auf Fußgänger nehmen sollten.

(...) Für eine Absicht des Angeklagten, die Sicherheit des Straßenverkehrs zu beeinträchtigen, geben die Urteilsfeststellungen jedoch keinen Anhalt. Die Überlegungen des Angeklagten zielten letztlich nur darauf ab, die Autos zu veranlassen, „um ihn herumzufahren“.



Der Altbau wird zum Niedrigenergiehaus

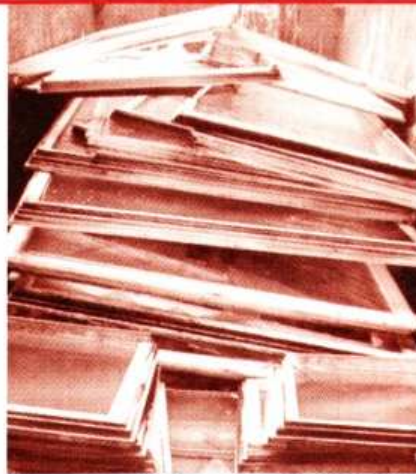
Der Dämmwert modernster Fenster hat sich um den Faktor vier verbessert gegenüber einer bis vor sechs Jahren üblichen Isolierverglasung. Viele alte Fenster sind zudem undicht. Aus den Wärme- und Windlöchern von früher sind high-tech-Komponenten geworden, die Licht und Wärme in das Haus holen. Da neunzig Prozent aller Häuser vor 1990 gebaut wurden, sind die Einsparmöglichkeiten durch neue Fenster enorm. Von Aribert Peters

Teil 3: Erneuerung der Fenster

Fenster stellen das sensibelste Element energetischer Gebäudesanierung dar. Auf der einen Seite bestimmen sie das äußere und innere Erscheinungsbild eines Gebäudes entscheidend mit und müssen auf der anderen Seite als Teil der Außenwand oder des Daches den winterlichen und sommerlichen Wärme-, Schall- und Witterungsschutz gewährleisten, aber auch Sicherheit vor Einbruch bieten. Zusätzlich belichten und belüften die Fenster die Innenräume und stellen den visuellen Kontakt zur Außenwelt her: Man kann heraus- aber ebenso hineinsehen. Ein hoher Tageslichtanteil trägt wesentlich zum Wohlbefinden der Bewohner bei und reduziert gleichzeitig den Verbrauch elektrischer Energie. Wird die Dauer der künstlichen Beleuchtung um eine Stunde täglich verringert, so kann der Stromverbrauch im Einfamilienhaus um bis zu 200 kWh jährlich gesenkt werden. Fenster lassen sich sogar zur aktiven Nutzung der Sonnenenergie - zur Stromerzeugung und/oder zur direkten Erwärmung des Hauses - nutzen. Die rasante Entwicklung der Verglasungstechnologie hat dazu geführt, dass sich die Fenster vom Schwachpunkt zum wichtigsten und vielseitigsten Bauteil der Gebäudehülle entwickeln konnten.

Ein modernes durchschnittliches Einfamilienhaus aus dem Jahr 1990 hatte folgende Flächen- und Dämmwerte:

Bauteil	Fläche (qm)	k-Wert
Dach	120	0,3
Wand	136	0,5
Boden	100	0,6
Fenster (Isolierverglasung)	23	2,6



Fenster sind trotz kleiner Flächen wichtig

Die Fenster sind zwar im Schnitt nur ein Fünftel so groß wie alle Wandflächen eines Hauses. Dafür waren sie früher etwa viermal schlechter gedämmt als heute. Man erkennt, daß die Fenster trotz vergleichsweise kleiner Flächen deshalb so wichtig sind, weil sie bis vor kurzem sehr schlechte Dämmwerte hatten. Die jeweiligen Wärmeverluste errechnen sich durch die Multiplikation von Fläche mit dem k-Wert. Der Verlust ist also unverändert, wenn sich für eine doppelt so große Fläche der Dämmwert halbiert. Erst seit 1994 sind Fenster mit k-Werten unter 0,8 bis zu 0,6 W/qmK am Markt erhältlich. Schließlich sind alte Fenster oft nicht mehr dicht - es zieht an den Fugen herein. Auch dadurch werden Fenster zum Sanierungsfall.

Das Fenster als Sonnenkollektor

Hinzu kommt der solare Wärmegewinn, der bei modernen Fenstern auch höher ist. Etwa 25% der Verluste eines Niedrig-

energiehauses entfallen auf die Fenster. Dafür werden 35% der Energie durch die Sonne geliefert. Früher konnten sehr gute Dämmwerte nur durch Kastenfenster erreicht werden, die auch weniger Sonnenlicht ins Haus ließen. Moderne Fenster können gleichzeitig sehr gut dämmen und viel Sonne ins Haus lassen.

Die Gewinne an Sonnenenergie sind - vereinfacht dargestellt - gleich dem Produkt aus Fensterfläche, g-Wert (zwischen

GELÄUFIGE KENNWERTE FÜR FENSTER:

k-Wert = der Wärmedurchgangskoeffizient,

beschreibt den Wärmeverlust in W/(qm K) von innen nach außen, unterschiedlich für Bauteile und deren Komponenten, z.B. k_v für Verglasung, k_r für Rahmen, k_f für Fenster.

Zu unterscheiden sind die Werte nach DIN (Labormessung) und nach Bundesanzeiger (mit Aufschlägen). Maßgeblich sind die Werte nach Bundesanzeiger.

g = Gesamtdurchlässigkeit,

beschreibt den Wärmegewinn in % aus der Sonnenstrahlung durch die Verglasung in den Raum.

a-Wert = die Fugendurchlässigkeit,

beschreibt den Luftwechsel von außen nach innen in $\text{cm}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{daPa } 2/3)$

Rw-Wert = das bewertete Schalldämm-Maß,

beschreibt die Schalldämmung des Bauteils in dB.

Rahmenklasse

Je höher die Nummer der Gruppe, desto schlechter wärmedämmend sind die Rahmen. Bei neuen Fenstern ist Rahmenklasse 1 zu empfehlen, bei Passivhäusern sogar noch bessere Rahmen.



0,5 und 0,8 nach Herstellerangabe), dem Nutzungsgrad (0,5) und der Solarstrahlung (400 kWh/qm für Südfenster, 275 kWh/qm für Ost- und Westfenster, 160 kWh/qm für Nordfenster). Ein 1 qm großes südorientiertes Fenster mit einem g-Wert von 0,65 bringt einen Solargewinn von 130 kWh pro Jahr.

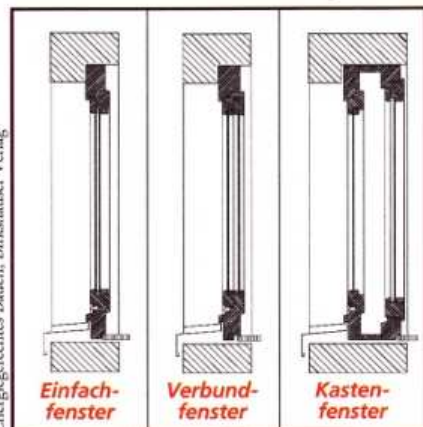
Vergrößerung der Fensterflächen

Durch Vergrößerung der Fensterflächen kann aus einer Dunkelkammer ein lichtdurchfluteter Raum werden. Auf der Südseite bringen größere Fenster auch einen energetischen Gewinn.

Im Gegensatz zu früher ist es heute der Fensterrahmen, der sich abschwächend auf den Gesamt k-Wert des Fensters auswirkt. War bisher die Verglasung der Schwachpunkt des Fensters, weil sie einen weitaus schlechteren k-Wert aufwies als der Fensterrahmen, so kann jetzt der Wärmeschutz der Verglasung bis zu dreimal besser sein als bei einer konventionellen Isolierverglasung. Will man die Energiesparpotentiale nutzen, die durch hochwertige Wärmeschutzverglasung möglich sind, so muß das Augenmerk also verstärkt auf die thermischen Eigenschaften des Fensterrahmens, auf den Scheibenverbund und auf den Anschluß des Rahmens an die Wand gerichtet werden. Ein üblicher Holzrahmen von 68 mm Stärke hat einen k-Wert von 1,5 W/qmK und läßt sich durch eine Rahmenstärke von 90 mm auf 1,2 W/qmK verbessern.

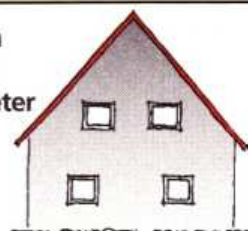
Fenstertypen

Man unterscheidet zwischen Einfach-, Verbund-, und Kastenfenster (vgl. Abb.).



Konstruktion verschiedener Fenstertypen

Die Fensterflächen werden von sechs auf elf Quadratmeter vergrößert.



Vorhandener Zustand



Wärmedämmung und neue Fenster (Brüstung entfernt)

Fläche / k-Wert	Fenster	6 m ² / k = 2,6 W/m ² K	11 m ² / k = 0,9 W/m ² K
	Wand	49 m ² / k = 1,0 W/m ² K	44 m ² / k = 0,3 W/m ² K
Relativer Energieverlust	Südwand	100%	25%
	Nordwand	113%	41%

Fensterrahmen

Fensterrahmen unterscheiden sich vor allem durch ihr Material. Holzrahmen haben sehr gute wärmetechnische und statische Eigenschaften bei guter Verarbeitbarkeit. Bei regelmäßiger Erneuerung des Schutzanstrichs ist auch eine lange Lebensdauer zu erwarten. Holz-Alu-Fenster sind auf der Außenseite mit Aluminium verkleidet und sind deshalb pflegeleichter. Neu am Markt sind gedämmte Rahmenprofile. Sie erreichen insgesamt k_R-Werte unter 0,8 W/qmK. Daneben gibt es auch Kunststoff und Alufenster. Bei Kunststofffenstern sollte man die PVC-Problematik und bei Aluminiumfenstern die schlechtere Wärmedämmung und den hohen Energieaufwand bei der Herstellung in die Betrachtung einbeziehen. Entscheidend für die Ökobilanz ist jedoch die Langlebigkeit und Dauerhaftigkeit des Materials. Das RAL-Gütezeichen sichert diese Eigenschaften zu. Es gibt bereits Metallrahmenfenster mit Vakuum-Dämmung im Rahmen.

Glasarten

Isolierglas und bisheriges Energiesparglas besitzen kaum noch Bedeutung. Wärmeschutzglas ist der neue Standard. Seine Mehrkosten sind gering im Verhältnis zur großen k-Wert-Verbesserung. Durch die Füllung mit dem Edelgas Argon anstelle von Luft im Scheibenzwischenraum werden Wärmeleitung und Konvektion verringert, der Dämmwert wird verbessert. Mit dem Einbau einer dritten Scheibe und einer zusätzlichen Wärmefunktionsschicht kann der k_V-Wert auf 0,7 bis 0,4 W/qmK gesenkt werden. Gleichzeitig sinkt aber oft auch der g-Wert.

Wirtschaftlichkeit

Neben der Energieeinsparung ergibt sich durch die hochwärmegedämmten Fenster ein spürbarer Komfortgewinn aufgrund höherer Oberflächentemperaturen im Fensterbereich. Auch sind kleinere Heizkörper einsetzbar. Bei Gebäuden mit einem Heizwärmebedarf unter 15 kWh je qm und Jahr (Passivhäuser) können die konventionelle Wärmeverteilung durch Heizkörper und die damit verbundenen Kosten gänzlich entfallen.

Hochwärmegedämmte Fenster sind sowohl für die Altbausanierung als auch für Passivhäuser einsetzbar. In Gebäuden mit sehr geringem Heizwärmebedarf sind sie besonders wirtschaftlich.

Für den Austausch eines einfach verglasten Fensters mit k_F = 5,2 W/qmK durch ein Fenster mit Zweischeibenisolierverglasung k_F = 1,8 betragen die Kosten ca. 400 DM je qm. Die eingesparte Kilowattstunde kostet 14,4 Pfennig. Die Mehrkosten für die qualitativ hochwertige Wärme-

Isolierglas 800 DM / m ² k _r -Wert 2,6	Energiesparglas 860 DM / m ² k _r -Wert 1,8
Wärmeschutzglas 880 DM / m ² k _r -Wert 1,4	Superglazing 1.000 DM / m ² k _r -Wert 1,1

Kosten verschiedener Glasarten.
(Preisstand III/94 inkl. MWSt.)

Mehrkosten von Fenstern mit hohem Wärmeschutz ($U_w=0,8$)	
pro m ² Fensterfläche ¹⁾	Einfamilienhaus (30 m ²)
heute	
75 - 100 € (150 - 200 DM)	ca. 2.500 € (ca. 5.000 DM)
mittel- bis langfristige	
≤ 25 € (≤ 50 DM)	≤ 750 € (≤ 1.500 DM)
Jährliche Energiekosteneinsparung ²⁾	
ca. 5 € (ca. 10 DM)	ca. 150 € (ca. 300 DM)

1) Mehrkosten gegenüber Fenster-Mindeststandard gemäß Wärmeschutzverordnung 1995 ($U_w=2,0$)
 2) Grobe Abschätzung (3500 Heizgradtage, Wärmegestehungskosten 0,10 DM/kWh)

schutzverglasung sind relativ gering. Der Austausch einer Einfachverglasung durch eine Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung in einem bestehenden Rahmen kostet ca. 200 DM/qm. Der Preis je eingesparter Kilowattstunde liegt nur noch bei sechs Pfennig.

Temporärer Wärmeschutz

Bei den guten zweifach- und dreifach-Wärmeschutzfenstern spielt der nächtliche Wärmeschutz durch Rolläden etc. kaum noch eine Rolle. Im Gegenteil: Übliche Rolladenkästen stellen infolge ihrer Undichtheiten und oft schlechten Dämmung die größeren Schwachstellen im Fensterbereich dar. Daher ist bei Einbau neuer Wärmeschutzfenster unbedingt

k-WERTE ODER U-WERTE?

Mit der Energieeinsparverordnung 2002 werden die k-Werte durch europäische U-Werte ersetzt, erkennbar am kleingeschriebenen Index mit Bezug zu den englischen Begriffen U_w (window), U_f (frame), U_g (glas).

Die U_w -Werte liegen wegen anderer Meßvorschriften für die gleichen Komponenten durchweg höher als die k_f -Werte. Lediglich die Werte für das Glas sind identisch: $U_g = k_g$.

auch der Rolladenkästen - soweit vorhanden - auf Dichtheit und Dämmung zu sanieren. Rolläden und Schiebeläden bieten erst dann wieder eine nennenswerte Verbesserung, wenn sie winddicht schließen und gut gedämmt sind. Dies ist jedoch schwer zu realisieren und mit hohen Kosten verbunden.

Austausch oder Sanierung?

Im üblichen Sanierungsfall werden Fenster und Rahmen ersetzt. Der Einbau neuer Fensterrahmen beschädigt sowohl die Innen- als auch die Außenwand und erfordert eine entsprechend aufwendige Nachbesserung sowohl der Innenwand als auch der Fassade. Ist die Substanz der vorhandenen Rahmen noch gut, kann sich

eine Sanierung des Fensters lohnen. Dafür gibt es vier Möglichkeiten: Vorsatzscheibe, Wärmeschutzverglasung in bestehenden Rahmen, Einbau eines Zusatzfensters und Fensterisolierfolien.

Vorsatzscheibe

Der Einbau von einfachverglasten Vorsatzflügeln auf den Innenseite von Holzrahmenfenstern verbessert den k-Wert von einfachverglasten Fenstern bis zu 40%. Die Kosten liegen bei ca. 140 - 180 DM pro qm.

INTERNET-ADRESSEN ZUM THEMA:

- www.energienetz.de
- www.window.de
- www.iwu.de dort: Berechnungsprogramm für Fenster
- www.fenster.de
- www.fenster-online.de

Die vorhandene Einfachverglasung wird durch ein Wärmeschutzglas ausgetauscht. Die Wärmeverluste über die Scheibe gehen um 70% zurück. Vorher ist zu prüfen, ob Flügel und Beschläge das zusätzliche Gewicht aufnehmen können. Die Kosten liegen mit ca. 280 - 350 DM pro qm etwa 30% niedriger als der Einbau neuer Fenster.

Zusatzfenster einbauen

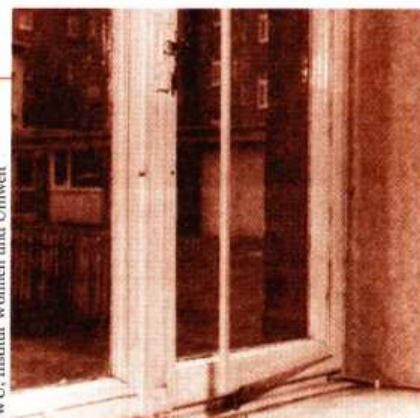
Zusätzlich zum vorhandenen Fenster wird ein zweites wärmeschutz-isolierverglastes Fenster in die innere Laibung eingebaut. Die Wärme- und Schalldämmung verbessert sich spürbar und entspricht den Werten eines Kastenfensters. Die Kosten betragen zwischen 400 und 600 DM je qm.

Fensterisolierfolien

Um einfach verglaste Fenster zu verbessern, können Fensterfolien von innen auf den Fensterrahmen geklebt werden. Die Wirkung wird durch die zwischen Scheibe und Folien eingeschlossenen Luftschicht erreicht. Diese Maßnahme ist sehr einfach durchzuführen und ein preiswerter (5 - 10 DM je qm) und effektiver Wärmeschutz. Im Idealfall kann eine ähnliche Wirkung wie Isolierverglasung erreicht werden und die Verluste werden um 30 bis 50% reduziert.

Dichtung von Fenstern

Undichtigkeiten der Fensterrahmen kann man mit farblosem Silikon abdichten oder mit selbstklebenden Dichtungsbändern.



IWU, Institut Wohnen und Umwelt

Vor Einbau einer Vorsatzscheibe ist die Tragfähigkeit und die Lebensdauer des Rahmenmaterials zu prüfen

Die Dichtungsbänder werden am inneren Falz des Fensterrahmens angebracht. Dadurch können bis zu 5% der Heizenergie- und Kosten eingespart werden.

Die Stärke der benötigten Dichtung ermittelt man, indem man etwas Knetmasse an verschiedenen Stellen zwischen Fensterflügel und Rahmen legt. Das Fenster wird geschlossen und wieder geöffnet und die Dicke der Knetmasse gemessen.

Eine dauerhafte, wenn auch teurere Lösung ist das Einfräsen elastischer Dichtungsbänder (Lippenprofil) in den Flügelrahmen. (ca. 10 bis 15 DM pro m).

Fazit:

Beim Ersatz alter Fenster sollte auf niedrige k-Werte und hohe g-Werte geachtet werden. Bei Zweifachscheiben sind k_v -Werte von 1,1 bis 1,3 mit $g > 60\%$ zu empfehlen. Bei guten Rahmen können auch nur Scheiben erneuert und Dichtungen eingebaut werden. Wichtig ist in diesen Fällen: Sobald im Altbau diese Undichtigkeiten beseitigt sind, entfallen sowohl die Lüftungswärmeverluste als auch die automatische Feuchtigkeitsabfuhr durch Dauer-Undichtheit. Aus Gründen der Lufthygiene und zur Vermeidung von Feuchteschäden sind daher die allgemein bekannten Lüftungsregeln zu beachten. Optimal wäre die gleichzeitige Außendämmung der Fassaden. Denn nur an kalten Außenwänden mit Wärmebrücken kann sich Schimmel bilden. Wanddämmung und Wärmeschutzfenster gehören zu einem ganzheitlichen Sanierungskonzept. ■

LITERATUR:

- Wagner: Energieeffiziente Fenster und Verglasungen, BINE-Informationsdienst, TÜV-Verlag, 2. erweiterte Auflage, ISBN 3-8249-0608-2.
- BINE Projektinfo 4/99 „Fenster mit hohem Wärmeschutz“
- Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.: Energiesparen mit Fenstern, Merkblatt ES 01. (als Download im Energienetz.de)



Keine Verträge auf Messen unterschreiben!

Fall 1

Am 1. Nov. 2000 besuchte ich mit meiner Familie die Consumer-Verbraucherausstellung in Nürnberg. Die Fa. ... hatte mir kostenlose Eintrittskarten zugesagt und man hat uns am Eingang empfangen und zum Stand der Fa. ... geführt, wo man sich sehr intensiv um uns gekümmert hat. Man hat uns massiv mit Argumenten eingedeckt und uns wurde versprochen, bei sofortigem Kaufabschluß auf der Ausstellung ein

AUF DIESEN SEITEN SOLLEN SIE ALS LESER ZU WORT KOMMEN:

Mit Ratschlägen, Anregungen und Meinungen, auch Polemik. Zu kontroversen Themen sollen möglichst beide Seiten zu Wort kommen. Kürzere Zuschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor.

Also greifen Sie gleich zur Feder.

Musterhaus zu bekommen und sehr gute Konditionen zu erhalten. Ich ließ mich überreden, drei Verträge über eine Fußbodenheizung, eine Be- und Entlüftung und eine Solaranlage zu unterschreiben. Im nachhinein mußte ich feststellen, dass die Preise der Fa. ... speziell für die Fußbodenheizung enorm überteuert waren.

Preis Fa.: 22.193,26 DM. Angebot der Konkurrenz: 10.788,20 DM. Bei einer Stornierung der Verträge verlangt man 9.900 DM Schadenersatz von mir.

Richard Ittner, Neukatterbach 10, 90616 Neuhofer d. Zenn

Fall 2

Ich habe im Dezember 1998 auf der Messe „Bauen & Wohnen“ in München bei der Firma ... eine Wärmepumpe um 45.000 DM bestellt, da ich damals einen Hausbau plante. Leider habe ich inzwischen hohe Schulden, so daß ich kein Haus mehr bauen kann. Die Lieferfirma besteht jedoch auf den Vertrag. Ich habe monatelang Ersatzkäufer gesucht und keinen gefunden, da meine Heizung zu teuer ist. Nach Auskünften bei einigen Firmen kostet eine WP in dieser Klasse ca. 15-20.000 DM. Die Firma verlangt 9.000 DM Stornokosten und hat einen Rechtsanwalt beauftragt.

Helmut Schabetsberger per Email

Unangesprochene Leserin

Seit 1996 bin ich Mitglied im Bund der Energieverbraucher und bin bis Heft 2/1999 auch immer als Frau und Leserin im

Vorwort angesprochen worden. Warum gibt es seitdem nur noch „Leser“ als solcher ich mich nicht angesprochen fühle.

Marianne Rothe, Kohrener Str. 16, 04655 Altmöritz

Energiedepesche super

Die neue „Energiedepesche“ ist wieder super ausgefallen! Auch mit Ihrem Editorial treffen Sie den Nagel wieder voll auf den Kopf.

Fritz Mückenhaupt, Frimleystr. 25, 74321 Bietigheim-Bissingen

Tipp: Waschmaschinenvorschaltgerät

Wer warmes Wasser durch Solar, Öl oder Gas hat, der soll seine Waschmaschine an das Warmwasser anschließen. Ich wasche schon vier Jahre so (mit einer BOSCH-Waschmaschine ohne Probleme!). Die 400 DM für ein Vorschaltgerät sind zu sparen!

Franz Pfeifer, Friedbachstr. 52, 88348 Saulgau

Zu ED 1/01:
Altbausanierung

Diffusionsdichter Öko-Anstrich?

Sehr richtig heißt es in ED 1/01 S. 7, daß der Diffusionswiderstand innen in einer Wand höher sein sollte als außen. Denn steigt die Wandfeuchte an, nimmt die Wärmedämmwirkung ab, worauf noch mehr Feuchtigkeit kondensiert. So schaukelt sich eine kalte, feuchte Ecke hoch, bis schließlich die Tapete schimmelt. Daraus leitet sich die preiswerteste Innendämmung ab: der diffusionsdichte Anstrich oder

meinetwegen das Fliesen der Wände. Ich suche gerade nach einem wasserdichten Öko-Innenanstrich. Wer hat da einen Tipp?

Eckbert Vogel, Töpferstr. 13, 08396 Waldenburg

Zu ED1/01: Contracting oder Geld verbrennen?

Contracting mit privaten Haushalten?

Ich denke über ein Mini-Contracting-Angebot zur Strom- und Wasserspar-Beratung Vor-Ort nach. Ist für Sie eine standardisierte Kleinst-Contracting-Variante denkbar womit der Kunde „Haushalt“ ein umfassendes Einsparangebot nutzen kann? NEGAWATT investiert dabei in Einsparteknik und bekommt die Arbeit und die Investitionen über einen Garantievertrag, der über mehrere Jahre läuft, wieder zurück. Der Kunde müßte sich nicht nur zur Überweisung der eingesparten Stromkosten, sondern auch zur Einsendung der Stromrechnung verpflichten. Der Aufwand erschreckt mich gerade vor dem Hintergrund eines dann nachvollziehbaren Einsparerfolges nicht so sehr. Ich glaube an die Möglichkeit der Minimierung von Aufwand und Risiko.

NEGAWATT, Geschäftsführer Norbert Endres, Dufferstr. 23 a, 80933 München

Zu ED1/01:
Biodiesel doch teurer?

Biodiesel 7 - 8% günstiger

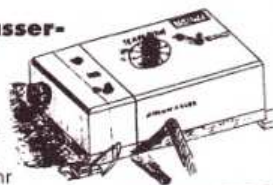
Ich fahre seit über fünf Jahren und über 100.000 km einen Golf TDI (90 PS) problemlos mit Biodiesel. Einen Leistungsabfall oder Mehrverbrauch kann ich nicht feststel-

Energiesparen leicht gemacht

mit dem Einsatz eines

Waschmaschinen-Warmwasser-Steuergerätes WWS 300

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



DM 449,-

Stemberg Solar- und Gebäudetechnik

Im Seelenkamp 7 · 32791 Lage
Telefon: (052 32) 6 66 12 · Fax: (052 32) 6 76 98
info@stemberg-solar.de · www.stemberg-solar.de

len, obwohl ich Vergleichsmessungen durchgeführt habe. Meine Wartungsintervalle liegen bei ca. 25-30.000 km, verursachen also auch keine Mehrkosten. Da die Preisunterschiede hier bei uns 14-15 Pfg/Ltr betragen, ist Biodiesel fahren auf jeden Fall für den Betreiber finanziell immer noch 7-8% günstiger.

Peter von der Ley, Sauerlandstr. 7, 58256 Ennepetal

Zu ED 1/01: Elektrowärmepumpen

„...Der Vergleich hinkt, schlicht und ergreifend. So sind Typ, Bau-
altersklasse und wärmetechnische Eigenschaften des Referenzgebäudes nicht klar definiert. ...Der gewählte Ansatz, zur Versorgung von Wärmepumpen ausschließlich aus Steinkohle erzeugten Strom heranzuziehen, ist physikalisch nicht nachvollziehbar und elektrizitätswirtschaftlich problematisch.

... Die falschen und veralteten Basisdaten des Bremer-Energie-Institutes mussten ihn (Anm. d. Red.: den Ökotest-Redakteur) aber wahrscheinlich in die Irre führen. Die Referenzgebäude entsprechen der Wärmeschutzverordnung'95. Altbauten hingegen werden nicht betrachtet. ... Des weiteren sind Primärenergieaufwand und CO₂-Emissionen für die Herstellung pauschalisiert und es fehlt die Unterscheidung nach Anlagentypen und -größen.

... Sollten Sie erneut einen Test starten, nehmen Sie doch bitte zuvor Kontakt mit uns auf. Wir versorgen Sie gerne mit aktuellen, objektiven Daten.“

*Frido Flade, Geschäftsführer des
Initiativkreises WärmePumpe e.V.
aus seinem Brief an die Ökotest-
Redaktion.*

„Wärmepumpen durchgefallen - ist nicht der erste Beitrag, wo mit Behauptungen zweiter oder dritter die Wärmepumpen CO₂-belastend ungünstig sind. In den Beiträgen sind häufig keine nachprüfbaren Werte nachzulesen... Laut RWE-Beratung belastet die Wärmepumpe mit ca. 50% CO₂ gegenüber einer Ölheizung.“

*Dipl.Ing. Rudolf Mensebach,
Geier Str. 6, 53881 Euskirchen.*

Eine kWh Strom kostet 0,19 DM und liefert 4 kW Heizenergie. Ich glaube nicht, dass es eine andere Möglichkeit gibt, die mir die Heizenergie günstiger zur Verfügung stellt. Den „Durchfall“ eines Heizsystems lediglich auf die CO₂-Bilanz der Stromerzeugung in den Kraftwerken abzustellen, halte ich für unsinnig. Warum soll ausgerechnet der kleine Endverbraucher volkswirtschaftlich und global denken, wenn alle anderen Unternehmen lediglich betriebswirtschaftlich denken.

*Ludwig Rosefeldt, Offenbau 262,
91177 Thalmässing*

Anmerkung der Redaktion:

Ab einer Jahresarbeitszahl (Verhältnis von Energieabgabe zu eingesetzter Energie) von 4,7 hat nach Rechnungen des Wuppertal-Instituts die Wärmepumpe weniger CO₂-Emissionen als ein Gasbrennkessel. Realistisch liegen die Jahresarbeitszahlen unter vier, so auch die von der Energieagentur NRW veröffentlichten Messwerte. Die Gesamtwärmekosten der Elektrowärmepumpe einschließlich Kapitalkosten liegen lt. Energieagentur NRW (Siehe Handbuch „Energiever(sch)wendung“) über denen von Öl- und Gasheizungen, wenn man die För-

derung außer Betracht läßt. Die Bundesförderung für Elektrowärmepumpen ist konsequenterweise eingestellt worden.

Das Niedrigenergiehaus Nepper, Schlepper. Bauernfänger

Ich fürchte, der Stand der Technik beim Niedrigenergiehaus bewegt sich in vielen Fällen in einer Grauzone zwischen schwarzen Schafen und Schlamperei nach dem Motto: Etwas mehr als die zu niedrig geschätzten Anforderungen der 95-er Wärmeschutzverordnung.

Ich kann jedem Bauherren nur raten: Passen Sie auf! Fragen Sie nach, insbesondere bei tollen Hochglanzprospekten ohne eindeutige Zahlenangaben. Verlangen Sie den Wärmebedarfsnachweis sofort, spätestens vor Baubeginn. Verlassen Sie sich nicht auf den Architekten oder Bauträger, informieren sie sich selbst, lassen sie sich von möglichst unabhängigen Fachleuten beraten,

z. B. über Verbraucherverbände wie den Bund der Energieverbraucher.

*Stefan Starke, Henri-Dunant-Str.
10, 88045 Friedrichshafen.*

Bund der Energieverbraucher im Osten beleben

Erstaunt bin ich über die geringe Reflexion des Vereins im Gebiet der neuen Bundesländer. Um dem abzuwehren, könnten Zusammenkünfte mit Vereinsmitgliedern der neuen Länder oder Leserforen durchgeführt werden. Man redet schnell mal über Befindlichkeiten im Osten und im Westen, über Gräben, die noch nicht überwunden sind oder sich schon wieder neu auftun. Besser wäre darüber nachzudenken, wie die Menschen, die hier im Osten leben, in interessante Problemdiskussionen und Problemlösungen - der ganze Komplex Energie ist einer - eingebunden werden.

*Kurt Schneider, Osteroder Str. 6,
15366 Neuenhagen*



Knappe Reserven zwingen zum sparsamen Haushalten



„Preiswert“ ist meist irreführend

Selbst geschenkte Stromfresser sind oft zu teuer.
Neues von der Hausgerätemesse Domotechnica 2001.

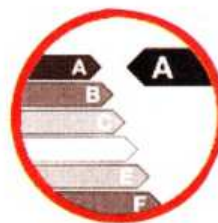
Von unserem Mitglied Klaus Michael im Niedrig-Energie-Institut in Detmold

Der wirtschaftliche Nutzen des Kaufs eines sparsamen Haushaltsgeräts wird vom Verbraucher meist unterschätzt. Oft dient nur ein billiger Preis als Kaufanreiz und die „Stellen hinter dem Komma“ bei den Verbrauchsangaben werden als unbedeutend abgetan. Bei 10-15 Jahren Nutzungsdauer solider Geräte sind jedoch die

DIE ERARBEITUNG DER LISTE SPARSAMER HAUSGERÄTE WURDE FINANZIERT DURCH:

- Brandenburgische Energiespar-Agentur
- Bund der Energieverbraucher e.V.
- Bremer Energiekonsens GmbH
- ebök Tübingen GbR
- ECO-Stiftung Energie-Klima-Umwelt
- Elektrizitätswerke Wesertal GmbH Hameln
- Energieagentur NRW
- Energiestiftung Schleswig-Holstein
- Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde
- Ruhrgas AG
- Stadt Frankfurt am Main, Energiereferat

Unterschiede in den Strom- und Wasserkosten in der Regel höher, als die Unterschiede beim Kaufpreis. Geräte mit hohen Verbräuchen können sogar geschenkt nachher teurer sein als gekaufte Spargeräte. Wer z.B. einen Billig-Kühlschrank mit 1,1 Kilowattstunden Stromverbrauch pro Tag geschenkt bekommt, zahlt in 15 Jahren ca. 1.800 DM für den Strom. Kauft



Es rechnet sich, beim Neukauf auf den Energie- und Wasserverbrauch zu achten

er dagegen für 700 DM ein sparsames Markengerät, das nur 0,35 kWh Strom am Tag verbraucht, zahlt er in 15 Jahren nur 577 DM Stromkosten, also einschließlich Kaufpreis 1.277 DM. Das sind insgesamt 530 DM weniger, als bei dem geschenkten Billig-Gerät. Kostet das Billigteil sogar 299 DM, dann verursacht es gegenüber dem regulär gekauften Spargerät letztlich 829 DM Mehrkosten.

Die aktuelle Marktanalyse besonders sparsamer Haushaltsgroßgeräte, die das Niedrig-Energie-Institut wieder für den Bund der Energieverbraucher erarbeitet hat, zeigt die aktuelle Bandbreite zwischen Sparrekord und Verschwendungssucht bei einzelnen Haushaltsgroßgeräten.

Kühl- und Gefriergeräte

Technische Neuigkeiten gibt es bei Kühl- und Gefriergeräten kaum. Vakuum-Panels werden weiterhin nur gelegentlich eingesetzt, um gute Wärmedämmung bei schlanken Gehäusen zu erreichen. Drehkolbenkompressoren haben keinen Marktdurchbruch erzielt, sondern vor allem einen Innovationsschub bei normalen Kompressoren bewirkt. Bei den Antriebsmotoren der Verdichter gibt es Ansätze zu sparsamen Gleichstrommotoren und zu variablen Drehzahlen statt ständigem Taktbetrieb, um die Verluste des Kältekreislaufs beim Takten zu verringern.

Waschmaschinen

Die Wasser- und Stromverbräuche haben sich insgesamt etwas verringert, die Spitzenwerte dagegen kaum. Technisch werden die Programmläufe immer raffinierter, um hohe Waschwirkung, geringen Wäscheverschleiß und niedrige Verbräuche zu kombinieren. Viele Modelle erkennen Wasserqualität und Wäschemenge und regeln danach Füllstände und Programmläufe. Teils wird auch eine länge-

Verbrauchsunterschiede zwischen sparsamen und verschwenderischen Hausgeräten in 15 Jahren bei 30 Pf/kWh Strom und 8 DM/cbm Wasser/Abwasser

Gerät	Min. Verbrauch	Max. Verbrauch	Ersparnis/15a
Kühlgeräte			
Tischkühlschrank ohne Gefrierfach, 153 l	95 kWh/a	248 kWh/a	- 688 DM
//*/* mit 124-140 l Volumen	160 kWh/a	340 kWh/a	- 810 DM
Kühl/Gefrierkombination 200 - 250 ltr.	210 kWh/a	518 kWh/a	- 1.345 DM
Waschmaschinen bei 3*60°-Wäschen/Woche			
Frontlader 5 kg	0,89 kWh + 34 l	1,35 kWh + 69 l	- 890 DM
Toplader 4,5 kg	0,83 kWh + 39 l	1,03 kWh + 69 l	- 715 DM
Spülmaschinen bei 5*Normprogramm/Woche			
60 cm breit 12 Gedecke	1,03 kWh + 10 l	1,8 kWh + 25 l	- 1.053 DM
45 cm breit 8-9 Gedecke	0,74 kWh + 10 l	1,2 kWh + 16 l	- 749 DM

Fortsetzung auf Seite 33



Strom und Wasser sparen lohnt sich

Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2001

Eine Verbraucherinformation

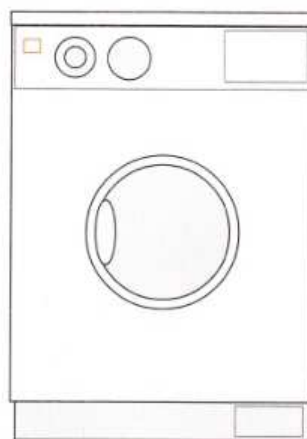
Kühl- und Gefriergeräte, Wasch- und Spülmaschinen sowie Wäschetrockner sind Anschaffungen für viele Jahre. Neben guter Leistung sollen sie vor allem zuverlässig sein und eine lange Lebensdauer haben. Außerdem sollen sie sparsam sein. Ein niedriger Strom- oder Wasserverbrauch bewirkt nicht nur weniger Umweltbelastung, sondern spart auch Betriebskosten. Bei vielen Geräten sind die Betriebskosten in ihrer Lebensdauer deutlich höher als ihr Kaufpreis. Besonders sparsame Geräte können deshalb im Lauf der Jahre wesentlich mehr an Strom- und Wasserkosten einsparen, als sie bei der Anschaffung teurer sind.



In Deutschland werden 2001 im Handel etwa 2500 Kühl- und Gefriergeräte, 750 Waschmaschinen, 770 Spülmaschinen, 250 Wäschetrockner und 80 Waschtrockner angeboten. Darunter gibt es einige besonders sparsame Modelle, viele mit mittleren und ebenfalls viele mit sehr hohen Strom- und Wasserverbräuchen.

Die Verbrauchsunterschiede erscheinen oft als "Stellen hinter dem Komma". Man sollte sich aber nicht täuschen:

Bei Waschmaschinen verursacht ein um 20 Liter höherer Wasserverbrauch in 15 Jahren vermeidbare 374 DM Wasserkosten. Bei Kühl- und Gefriergeräten verursacht ein um 0,10 kWh pro Tag höherer Stromverbrauch in 15 Jahren insgesamt 164 DM zusätzliche Stromkosten. Der sparsamste Tischkühlschrank mit */*** Sterne-Fach spart gegenüber dem am meisten Strom verbrauchenden Modell in 15



Jahren insgesamt über 1000 DM an Stromkosten. Sein höherer Kaufpreis von etwa 350 DM ist insofern eine sehr rentable Investition.

In diesem Faltblatt sind besonders sparsame Modelle üblicher Bauarten und Größenklassen zusammengestellt. Menschen, die auf niedrigen Strom- und Wasserverbrauch achten wollen, kann dies als Orientierung dienen.

Sparsamkeit und Euro-Label	Seite	2
Kühlschränke	Seite	3
Gefriergeräte	Seite	9
Waschmaschinen	Seite	11
Waschtrockner	Seite	12
Trockner	Seite	13
Spülmaschinen	Seite	14
Impressum / Erläuterungen	Seite	16

Die Erarbeitung dieses Faltblatts wurde finanziert durch:



Effizienz beim Kühlen, Waschen, Spülen und Trocknen. Was sagen die EURO-Label aus?

Viele Verbraucher wünschen sich ein möglichst einfaches Hilfsmittel, um stromsparende Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen, Trockner oder Spülmaschinen ohne Taschenrechner und Rechenanleitung auf Anhieb erkennen zu können. Selbst mit Verbrauchsangaben ist es oft schwierig, Geräte unterschiedlicher Bauart, Größe oder Leistung zu vergleichen. Das Euro-Label ist hierfür eine scheinbar einfache Lösung. Es besteht nur aus einem einzigen Buchstaben zwischen **A** und **G**. **A**-Geräte sollen außerordentlich sparsam sein, **G**-Geräte dagegen grauvoll verschwenderisch und solche mit **B** bis **F** liegen irgendwo dazwischen.

Daß **A** sparsamer ist als **B**, gilt allerdings nur, wenn man Geräte gleicher Bauart vergleicht. Vergleicht man bei **Kühl- und Gefriergeräten** jedoch z.B. Kühlschränke ohne Sternefach mit welchen mit (*/**)-Fach oder Gefrierschränke mit Gefriertruhen, hilft es nicht. Denn die Anforderungen an die ABC-Abstufung sind je nach Geräteart verschieden. Mancher **B**-Gefrierschrank braucht mehr Strom als eine **D**-Truhe gleicher Größe. Innerhalb der **A**-Gruppe gibt es auch oft eine große Bandbreite von Verbräuchen. Mit **A** dürfen sich nämlich alle schmücken, die weniger als 55 Prozent des marktdurchschnittlichen Verbrauches ihrer Bauart verbrauchen. Es genügt also nicht, nur auf **A** zu achten; man muß auch innerhalb der **A**-Klasse noch schauen, welche Geräte besonders sparsam sind.

Energie Waschmaschine	
Hersteller Modell	
Niedriger Energieverbrauch	A
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Hoher Energieverbrauch	
Energieverbrauch kWh/Waschprogramm	X.YZ
Waschwirkung	ABCDEF
Schleuderwirkung Schleuderrate (U/min)	ABCDEF
Füllmenge kg	yz
Wasserverbrauch l	xy
Geräusch (dB(A))	xy
Waschen	xyz
Schleudern	

Euro-Label für Waschmaschinen

Bei **Waschmaschinen** gibt es ein dreifaches **A...G** Euro-Label: für den Energieverbrauch, die Waschwirkung und die Schleuderleistung. Der Wasserverbrauch wird hingegen nicht gewürdigt, sondern lediglich in Litern angegeben. Die Angaben gelten für das Waschprogramm "Buntwäsche 60°C". Gute Geräte sollten wenig Energie brauchen und sauber waschen. Eine gute Schleuderleistung ist wichtig, wenn Wäsche im Trockner getrocknet wird, da sie den Stromverbrauch fürs Trocknen senkt.

Bei **Wäschetrocknern** unterscheidet das Euro-Label zwischen Abluft- und Kondensationstrocknern. Ablufttrockner pusten die feuchte Luft über einen Schlauch nach draußen, während Kondensationstrockner die Feuchtigkeit an kalten Flächen auskondensieren lassen und in einem Auffangbehälter sammeln und keinen Luftschlauch nach außen benötigen. Kondensationstrockner brauchen etwas mehr Strom. Normale Abluft- oder Kondens-Trockner erreichen derzeit nur Energieeffizienzklassen **C** oder schlechter. Ein **A** haben nur wenige Trockner mit neuartigen Trockentechniken wie Gasbeheizung, Wärmepumpe oder mit reinem Kaltluftbetrieb.

Bei **Waschtrocknern** (Waschmaschinen, die auch Trocknen) bewertet das Eurolabel die Energieeffizienz anhand des Gesamt-Stromverbrauch für Waschen und Trocknen mit **A...G** und daneben die Waschwirkungsklasse mit **A...G**. Der bei vielen Geräten recht hohe Gesamt-Wasserverbrauch für das Waschen und für das mittels Wasserkühlung erfolgende Kondens-Trocknen wird dagegen nur in Litern angegeben. Auf den Wasserverbrauch muß man daher gesondert achten. Die Kühlwasserverbräuche für das Trocknen von 5 kg Wäsche liegen zwischen 22 und 92 Litern.

Bei **Spülmaschinen** sind Euro-Label seit Herbst 1999 Pflicht. Sie enthalten separate **A...G**-Werte für die Energieeffizienz, für die Reinigungswirkung und für die Trocknungswirkung. Auch hier wird der Wasserverbrauch nicht mit **A...G** bewertet, sondern nur in Litern angegeben. Anders als bei Waschmaschinen können sich hier die Hersteller das deklarierte Spülprogramm frei aussuchen, müssen es aber angeben. Insofern muß man hier außer auf die Energieeffizienz immer auch auf die gute Reinigungswirkung achten.

Energie	
Hersteller Modell	
Niedriger Verbrauch	A
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Hoher Verbrauch	
Energieverbrauch kWh/Jahr	XYZ
Nutzhalt Kühltell I	xyz
Nutzhalt Gefrierteil I	xyz
Geräusch	

Euro-Label für Kühl- und Gefriergeräte

Energie Trockner	
Hersteller Modell	
Niedriger Energieverbrauch	A
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Hoher Energieverbrauch	
Energieverbrauch kWh/Trockenprogramm	X.YZ
Füllmenge kg	X.Y
Ablufttrockner	
Kondensationstrockner	←
Geräusch (dB(A))	xyz

Euro-Label für Trockner

Besonders sparsame Kühlschränke ohne Sternefach

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:								
Siemens KT 16 RE 1	TGU ⁽¹⁾	153	95,0	A	85,0	60,0	61,0	428,-
Bosch KTR 16800	TGU ⁽¹⁾	153	95,0	A	85,0	60,0	61,0	428,-
AEG Santo 1763-7 TK	TG	155	146,0	A	85,0	55,0	60,0	657,-
Blomberg KT 1151	TGU ⁽¹⁾	155	146,0	A	85,0	55,0	60,0	657,-
Electrolux ER 6625T	TGU ⁽¹⁾	155	146,0	A	85,0	55,0	60,0	657,-
Quelle Privileg (35 76 883)	TGU ⁽¹⁾	155	146,0	A	85,0	55,0	60,0	657,-
Liebherr KT/KTe 1830 / KTe/KTes 1840	TGU ⁽¹⁾	174	153,0	A	85,0	60,0	60,0	688,-
Miele K 2316s	TGU ⁽¹⁾	174	153,0	A	85,0	60,0	62,0	688,-
Mittlerer Verbrauch: (100 Modelle)	---	---	178,0	--	---	---	---	800,-
Hoher Verbrauch:	---	120	306,7	C	---	---	---	1380,-

Standgeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:								
Liebherr KSPv 3660 Premium	SG	348	124,0	A	164,4	66,0	68,3	558,-
Liebherr KSPv / KPSves 4260 Premium	SG	398	127,0	A	184,1	60,0	68,3	572,-
Relativ sparsam:								
Quelle Privileg 275 Cooler	SG	260	124,0	A	160,0	66,0	60,0	558,-
Electrolux ER 7513C	SG	265	127,7	A	160,0	59,5	60,0	575,-
Siemens KD 40 R 00	SG	381	128,0	A	195,0	66,0	66,0	576,-
Bosch KDR 4000 / 40420	SG	381	128,0	A	195,0	66,0	66,0	576,-
Mittlerer Verbrauch: (102 Modelle)	---	---	181,0	--	---	---	---	815,-
Hoher Verbrauch:	---	275	270,0	C	---	---	---	1215,-

(1) Tischgerät unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

Im Kühlen am sparsamsten

Auf den Stromverbrauch von Kühl- und Gefriergeräten wirken sich die Gerätetechnik, die Isolation des Gehäuses und die Effizienz des Kälteaggregats sowie der Aufstellort und die Art der Benutzung aus. Grundsätzlich gilt die Aussage "je kühler der Aufstellort, desto geringer der Energieverbrauch", wobei man allerdings die Klimaklasse des Gerätes beachten muß. Geräte der Klimaklasse N sind für Umgebungstemperaturen von 16°C bis 32°C, Geräte der Klimaklasse SN für 10°C

bis 32°C ausgelegt. Die untere Temperatur der Klimaklasse sollte nicht unterschritten werden, da der Geräte-Thermostat sonst unkorrekt arbeitet und die Innentemperatur wie auch der Stromverbrauch stärker schwanken können als beabsichtigt. Bei Geräten, die im kalten Keller oder in einem Nebenraum mit weniger als 16°C Raumtemperatur aufgestellt werden sollen, sollte daher auf Klimaklasse SN geachtet werden. Bei höheren Umgebungstemperaturen als vorgesehen nimmt der Stromverbrauch teils sehr stark zu. Aufstellplätze neben Herd, Spülmaschine, Heizung oder mit direkter Sonnenbestrahlung sind daher ungünstig.

Wichtig ist auch, daß viel Luft an die wärmetauschenden Flächen des Gerätes gelangen kann, die meist hinten, manchmal aber auch seitlich liegen. Dafür müssen ausreichend bemessene Lüftungsöffnungen oben und unten vorgesehen und freigehalten werden.

Den nutzungsbedingten Stromverbrauch kann man dadurch gering halten, daß man die Türe möglichst selten öffnet und Speisen erst nach dem Abkühlen in das Gerät hineinstellt. Dadurch gelangt auch weniger feuchtwarme Raumluft bzw. Wasserdampf in das Gerät, so daß seltener abgetaut werden muß.

Besonders sparsame Kühlschränke ohne Sternefach

<u>Einbaugeräte</u>	Bau- Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell								
<u>Einbau-Unterbaugeräte⁽¹⁾</u>								
Besonders sparsam:								
AEG Santo U86000i	UGE	140	134,0	A	87,0	60,0	57,0	603,-
Bosch KUR 1506	UGE	143	146,0	A	82,0	60,0	55,0	657,-
Miele K 121 Ui	UGE	143	146,0	A	82,0	60,0	56,0	657,-
Neff KU 12 C	UGE	143	146,0	A	82,0	60,0	55,0	657,-
Bauknecht IRU 1459	UGE	146	153,0	A	82,5	60,0	55,0	689,-
Mittlerer Verbrauch: (24 Modelle)	---	---	181,4	--	---	---	---	816,-
Hoher Verbrauch:	---	136	255,0	C	---	---	---	1147,-
<u>Einbaugeräte, 89 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
Küppersbusch IKE 169-4	EG	155	136,0	A	87,3	55,7	54,5	612,-
Bauknecht KRIC 1569	EG	155	136,0	A	87,4	56,0	55,0	612,-
relativ sparsam:								
16 Modelle von 8 Herstellern ⁽²⁾	EG	155/150	139-142	A	---	---	---	621-641,-
Mittlerer Verbrauch: (96 Modelle)	---	---	173,0	--	---	---	---	778,-
Hoher Verbrauch:	---	145	245,0	C	---	---	---	1100,-
<u>Einbaugeräte, 103 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
Miele K 531 i	EG	179	150,0	A	102,5	56,0	56,0	677,-
AEG Santo K81001	EG	185	153,0	A	103,0	56,0	55,0	688,-
Quelle Privileg 80450i (13 25 320)	EG	185	153,0	A	103,0	56,0	55,0	688,-
relativ sparsam:								
13 Modelle von 9 Herstellern ⁽³⁾	EG	179-185	153-157	A	---	---	---	687-707,-
Mittlerer Verbrauch: (28 Modelle)	---	---	176,0	--	---	---	---	793,-
Hoher Verbrauch:	---	170	237,0	C	---	---	---	1066,-
<u>Einbaugeräte, 124 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
AEG Santo 1872-5 i	EG	168	88,0	A	122,8	56,0	55,0	396,-
Küppersbusch IKE 239-4	EG	219	144,0	A	122,1	55,7	54,5	648,-
Bauknecht KRIC 2269	EG	219	146,0	A	122,1	56,0	55,0	657,-
Juno JKI 9050	EG	224	153,0	A	122,0	55,6	54,9	688,-
Miele K 841 i	EG	225	156,0	A	122,0	56,0	56,0	701,-
Blomberg KI 1230	EG	228	161,0	A	123,0	56,0	55,0	725,-
Quelle Privileg 40550i / 40550d	EG	228	161,0	A	122,5	56,0	55,0	725,-
Mittlerer Verbrauch: (28 Modelle)	---	---	182,6	--	---	---	---	822,-
Hoher Verbrauch:	---	210	252,0	C	---	---	---	1134,-
<u>Einbaugeräte, 140 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
Liebherr Kle 2840 Premium	EG	261	167,0	A	139,7	56,0	55,0	752,-
Miele K 851 i	EG	261	171,6	A	139,7	56,0	56,0	772,-
Mittlerer Verbrauch: (6 Modelle)	---	---	198,6	--	---	---	---	894,-

(1) Unterbaugerät mit eigenem Sockel, das mit einer Möbelfront versehen werden muß.

(2) Diese Geräte werden von folgenden Herstellern angeboten: AEG, Bosch, Juno, Küppersbusch, Miele, Neff, Quelle und Siemens

(3) Diese Geräte werden angeboten von: Bauknecht, Bosch, Imperial, Küppersbusch, Liebherr, Miele, Neff, Siemens und Zanussi

Besonders sparsame Kühlschränke mit (***)- oder (*/***)-Fach (-18°C)

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach. (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:									
Quelle Privileg 150 KS (23 70 64*)	144	125	19	135	A	85,0	60,0	60,0	608,-
Relativ sparsam:									
Siemens KT 15 LS 2	136	120	16	157	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	707,-
Bosch KTL 1572 / 7502	136	120	16	157	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	707,-
Blomberg KTL 1170	144	125	19	168	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	756,-
AEG Santo 1583-7 TK	144	125	19	168	A	85,0	60,0	60,0	756,-
Zanussi ZT 174 RM	144	125	19	168	A	85,0 ⁽¹⁾	59,5	60,0	756,-
Mittlerer Verbrauch (98 Modelle):	---	---	---	239	--	---	---	---	1074,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	376	C	---	---	---	1692,-

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach. (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Bis 260 Liter:									
Besonders sparsam:									
Whirlpool ART 599 H	222	200	22	175	A	133,0	55,3	60,0	788,-
AEG Santo 2673-6 KA	255	236	19	208	A	140,0	60,0	60,0	936,-
Mittlerer Verbrauch (38 Modelle):	---	---	---	283	--	---	---	---	1275,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	518	C	---	---	---	2331,-

(1) Tischgerät unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

Wieviele Sterne wofür?

In Kühl- und Gefriergeräten gibt es sieben verschiedene Temperaturzonen, die sich für das Kühlen, Lagern oder Gefrieren unterschiedlicher Lebensmittel eignen. Das **klassische Kühlfach mit +5°C** Innentemperatur hält Milchprodukte, Wurst und Käse einige Tage frisch. Es werden auch Geräte angeboten, die zusätzlich oder an Stelle des Kühlfachs als **Sonderfächer** ein **Kellerfach mit +8°C bis +14°C** und/oder ein **Frischfach mit ca. 0°C** haben. Diese Fächer haben bei verschiedenen Herstellern

unterschiedliche Namen, die leicht zu Verwechslungen führen. Fragen Sie deshalb nach den tatsächlichen Temperaturen dieser Fächer. Ob solche Fächer für einen Haushalt notwendig oder vorteilhaft sind, hängt von den Lagermöglichkeiten und Einkaufsgewohnheiten ab. Ein Kellerfach eignet sich besonders zur Lagerung von Obst und Gemüse und zur Getränkekühlung. Das Frischfach, das manchmal auch Kaltlagerfach genannt wird, eignet sich besonders zum vorübergehenden Lagern von Fleisch, Wurst, Pilzen und Waldfrüchten. Da die Gewährleistung mehrerer Temperaturen in einem Gerät ein recht hoher technischer Aufwand ist, haben Mehrzonengeräte im Regelfall höhere Stromverbräuche als klassische reine Kühlschränke, Kühlschränke mit (***)-Fach, (***/*)-Fach oder Kühl-Gefrier-Kombinationen.

Neben den Kühl- und Sonderfächern gibt es **Eis- und Sternefächer** mit einem bis vier Sternen. **Eisfächer** sind oft nicht genau definiert. Sofern sie keine (*) Bezeichnung haben, sollte man davon ausgehen, daß sie im Bereich um 0° liegen. Sie eignen sich somit nicht zum Lagern und keinesfalls zum Einfrieren von Tiefkühlkost. **(*)-Fächer mit -6°C** Innentemperatur und **(**)-Fächer mit -12°C** Innentemperatur eignen sich zum kurzfristigen Lagern von Tiefkühlkost vor dem Verbrauch im Zeitraum von einem bis mehreren Tagen. Frische Kost einfrieren kann man mit Ihnen nicht. Wer Gefriergut länger lagern will, benötigt mindestens ein **(***)-Fach mit -18°C** oder ein **(**/***)-Fach mit ebenfalls -18°C**. Der Unterschied zwischen (***)- und (**/***)-Fächern liegt dabei nicht in der Temperatur, sondern im Gefriervermögen. Nur (**/***)-Fächer können frische Ware ausreichend schnell einfrieren, ohne daß das bereits Gefrorene antaut. Beachten Sie hierbei die Herstellerangabe zum Gefriervermögen in kg pro Tag.

Besonders sparsame Kühlschränke mit (***)- oder (*/***)-Fach (-18°C)

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach, (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Einbau-Unterbaugeräte⁽¹⁾									
Besonders sparsam:									
Quelle Privileg 84850 ui (80 63 16*)	120	103	17	186	A	82,0	60,0	55,0	837,-
AEG Santo U 86040 i	122	105	17	187	A	87,0	60,0	57,0	842,-
Bosch KUL 1406	127	111	16	204	A	82,0	60,0	55,0	918,-
Miele K 122 Ui	127	111	16	204	A	82,0	60,0	56,0	918,-
Neff KU 13 C	127	111	16	204	A	82,0	60,0	55,0	918,-
Mittlerer Verbrauch (24 Modelle):	---	---	---	245	--	---	---	---	1101,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	347	B	---	---	---	1561,-

Einbaugeräte, 83 cm hoch

Besonders sparsam: kein Gerät ⁽²⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Einziges Gerät: Quelle Privileg 40800u (88 44 67)	146	127	19	270	B	82,0	60,0	55,0	1215,-

Einbaugeräte, 89 cm hoch

Besonders sparsam:									
AEG Santo K 88840 i / Juno JKI 9420	134	117	17	175	A	88,0	56,0	55,0	788,-
Quelle Privileg 84350 i (11 52 83)	134	117	17	175	A	88,0	56,0	55,0	788,-
Bauknecht KVIL 1369	136	118	18	186	A	87,4	56,0	55,0	834,-
Mittlerer Verbrauch (89 Modelle):	---	---	---	231	--	---	---	---	1038,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	314	C	---	---	---	1413,-

Einbaugeräte, 103 cm hoch

Besonders sparsam:									
Bauknecht KVIC 1669	161	143	18	186	A	102,1	56,0	55,0	837,-
AEG Santo K 81040 i / Juno JKI 9430	165	148	17	201	A	102,3	56,0	55,0	905,-
Quelle Privileg 84450 i (86 51 42)	165	148	17	201	A	103,0	56,0	55,0	905,-
Juno JKI 4455	170	153	17	215	A	102,6	54,0	54,6	968,-
Zanussi ZI 9194 A	170	153	17	215	A	100,6	54,0	54,0	969,-
Mittlerer Verbrauch (21 Modelle):	---	---	---	229	--	---	---	---	1032,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	332	C	---	---	---	1494,-

Einbaugeräte, 124 cm hoch

Besonders sparsam:									
AEG Santo K 81240 E	212	195	17	162	A	122,8	56,0	55,0	729,-
Relativ sparsam:									
AEG Santo K 81240 E / Juno JKI 9450	206	189	17	219	A	122,0	55,6	54,9	986,-
Quelle Privileg 84550 i (79 62 10)	206	189	17	219	A	122,0	56,0	55,0	986,-
Zanussi ZI 9234 A	212	195	17	226	A	121,8	54,0	54,0	1018,-
Mittlerer Verbrauch (59 Modelle):	---	---	---	263	--	---	---	---	1185,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	365	C	---	---	---	1643,-

Einbaugeräte, 140-180 cm hoch

Besonders sparsam:									
AEG Santo K 81840 i	302	267	35	310	A	178,0	56,0	55,0	1395,-
Mittlerer Verbrauch (9 Modelle):	---	---	---	328	--	---	---	---	1477,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	394	B	---	---	---	1773,-

(1) Unterbaugerät mit eigenem Sockel, das mit einer Möbelfront versehen werden muß.

(2) Vergleichbare Geräte anderer Bauformen oder ähnlicher Größen sind deutlich sparsamer

Besonders sparsame Kühl-Gefrier-Kombinationen⁽¹⁾

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach. (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>Bis 200 Liter:</u>									
Besonders sparsam:									
Siemens KD 18 L 80	170	147	23	212	A	127,0	73,0	57,0	954,-
Electrolux ER 6826 D	178	136	42	219	A	120,0	50,0	60,0	986,-
Liebherr KD 2131 Comfort / KD 2142 Premium	193	153	40	262	A	130,0	55,3	61,5	1179,-
AEG Santo 2143-6 DT / 2180-6 DT	195	151	44	263	A	124,0	54,0	57,0	1184,-
Mittlerer Verbrauch (29 Modelle):	---	---	---	292	--	---	---	---	1316,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	431	C	---	---	---	1938,-
<u>201-250 Liter:</u>									
Besonders sparsam:									
Quelle Privileg 245 (83 94 374)	241	197	44	201	A	157,0	60,0	60,0	904,-
Relativ sparsam:									
43 Modelle von 19 Herstellern	209-240	---	---	<282	A	---	---	---	1229,-
Mittlerer Verbrauch (155 Modelle):	---	---	---	329	--	---	---	---	1482,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	518	C	---	---	---	2331,-
<u>250-400 Liter</u>									
Besonders sparsam:									
Quelle Privileg 313 (74 07 861)	284	189	95	230	A	200,0	60,0	60,0	1035,-
Vestfrost / Skandiluxe BSKF 875	284	191	93	255	A	201,0	60,0	59,5	1150,-
Juno JKG 8400	289	212	77	311	A	185,0	60,0	60,0	1400,-
Foron Bistro KG 3046 / 3047 E	296	246	50	314	A	188,0	60,0	65,0	1413,-
Liebherr KD 3142 Premium	298	226	72	324	A	169,0	60,0	61,6	1458,-
Bosch KKE 3355	310	236	74	329	A	199,0	73,0	57,0	1480,-
Siemens KK 33 E80	310	236	74	329	A	199,0	73,0	57,0	1480,-
Brandt DDA 320 WK	319	248	71	336	A	160,0	59,5	66,5	1512,-
AEG Santo 368. - 6 KG / 368. - 7 KG	321	239	82	343	A	180,0	60,0	60,0	1544,-
Electrolux ERB 3400X	325	240	85	343	A	180,0	60,0	65,2	1544,-
Zanussi ZF 4A Rondo	371	297	74	347	A	165,0	69,5	66,0	1562,-
Electrolux ER 9096 BA	376	291	85	365	A	195,0	59,5	60,0	1642,-
Juno JKG 9400	381	294	87	367	A	185,0	70,0	71,0	1652,-
Zanussi ZF 4 Rondo	386	299	87	369	A	165,0	69,5	66,0	1659,-
Foron Finesse KG 4265	398	316 ⁽²⁾	82	375	A	202,0	76,0	76,0	1688,-
Mittlerer Verbrauch (342 Modelle):	---	---	---	392	--	---	---	---	1763,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	775	C	---	---	---	3488,-

(1) Kühl-Gefrier-Kombinationen sind Geräte mit Kühlfach und (*/***)-Fach sowie evtl. Keller- oder Frischfach.

(2) davon 49 Liter Frischfach mit 0°C

Abtauen, No-Frost, oder Low-Frost

In Kühl- und Gefriergeräten bildet sich Eis, wenn feuchte Luft beim Öffnen einströmt oder feuchte Speisen eingelagert werden. Wenig Eis schadet nicht, aber viel Eis erhöht den Stromverbrauch. Dann muß abgetaut werden. **No-Frost-Geräte** verhindern die Eisbildung durch permanenten Luftstrom mit einem kleinen Gebläse. Dies ist zwar komfortabel, benötigt aber für den Ventilator 10 bis 30 Prozent

mehr Strom. **Low-Frost-Geräte** oder **Stop-Frost-Geräte** mit einem Trockenluft-Sack verringern ohne zusätzlichen Stromverbrauch das Einsaugen von Außenluft bzw. das Herausdrücken von Innenluft während der Temperaturwechsel.

Besonders sparsame Kühl-Gefrier-Kombinationen

Einbaugeräte

Hersteller, Modell

Nutz
Volumen
gesamt
(Liter)

Kühl
Fach
(+5°C)
(Liter)

Gefrier
Fach.
(-18°C)
(Liter)

Strom
Verbr.
(kWh/
Jahr)

Euro
Label
(A..G)

Höhe
(cm)

Breite
(cm)

Tiefe
(cm)

Strom-
Kosten in
15 Jahren
(DM)

123 cm hoch:

Besonders sparsam:

Bauknecht KVIF 2169	202	184	18	234	A	122,1	56,0	55,0	1053,-
Juno JKG 3455	206	160	46	270	A	121,8	54,0	54,9	1215,-
De Dietrich KG 6169	206	160	46	270	A	122,5	56,0	55,0	1215,-
AEG Santo D 61240 i / D 81240 i	206	160	46	270	A	122,8	56,0	55,0	1215,-

Mittlerer Verbrauch (29 Modelle):

--- --- --- 318 -- --- --- --- 1431,-

Hoher Verbrauch:

--- --- --- 420 C --- --- --- 1890,-

140 cm hoch:

Relativ sparsam:

Liebherr Premium KEber 2544 / KIB 2544	200	180 ⁽¹⁾	20	361	B	139,7	56,0	55,0	1625,-
Miele K 851 i	200	180 ⁽¹⁾	20	361	B	139,7	56,0	56,0	1625,-

Mittlerer Verbrauch (6 Modelle):

--- --- --- 378 -- --- --- --- 1700,-

Hoher Verbrauch:

--- --- --- 457 C --- --- --- 2057,-

160 cm hoch

Besonders sparsam:

Bosch KIV 2474	225	181	44	274	A	145,0	56,0	55,0	1233,-
Siemens KI 24 V 74	225	181	44	274	A	145,0	56,0	55,0	1233,-
Neff KT 421	225	181	44	274	A	145,0	56,0	55,0	1233,-
AEG Santo D 81440 i	240	196	44	285	A	145,0	56,0	55,0	1283,-
Siemens KI 26 V 74	253	209	44	292	A	158,5	56,0	55,0	1314,-
Bosch KIV 2674	253	209	44	292	A	158,5	56,0	55,0	1314,-
Neff KT 441	253	209	44	292	A	158,5	56,0	55,0	1314,-
De Dietrich RG 9299	282	256 ⁽²⁾	26	296	A	152,4	56,0	55,0	1332,-

Mittlerer Verbrauch (67 Modelle):

--- --- --- 362 -- --- --- --- 1630,-

Hoher Verbrauch:

--- --- --- 475 C --- --- --- 2138,-

180-200 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr KIV 3244 Premium	276	249 ⁽³⁾	27	288	A	177,8	56,0	55,0	1296,-
Imperial KGI 3042 E	279	237	42	303	A	177,2	56,0	55,0	1364,-
Liebherr KIK 3143 Premium	279	237	42	303	A	177,2	56,0	55,0	1364,-
AEG Santo 2973-6i	280	210	70	314	A	178,0	56,0	55,0	1413,-
Blomberg KFI 1290	280	210	70	314	A	178,0	56,0	55,0	1413,-
Quelle Privileg 47750 (80 68 50)	280	210	70	314	A	178,0	56,0	55,0	1413,-
De Dietrich KG 6286	302	231	71	324	A	177,8	56,0	55,0	1458,-

Mittlerer Verbrauch (76 Modelle):

--- --- --- 406 -- --- --- --- 1827,-

Hoher Verbrauch:

--- --- --- 860 C --- --- --- 3870,-

(1) davon 40 Liter Frischfach mit 0°C, (2) davon 70 Liter Kellerfach mit 12°C, (3) davon 67 Liter Kellerfach mit 12°C

Gefriertruhe, Gefrierschrank, oder Gefrierkombination ?

Um Lebensmittel einzufrieren oder zu lagern, gibt es verschiedene Geräte. Jedes hat Vor- und Nachteile. **Truhen** sind geräumig und verbrauchen wenig Strom. Ihr Deckel schließt mit eigenem Gewicht. Deshalb kann auch durch mürbe Dichtungen kaum Kälte ausströmen. **Gefrierschränke** passen eher in eine Küche. Schubladen erleichtern geordnete Lagerhaltung und sind leichter zu füllen. Ihr

Stromverbrauch ist bei gleichem Volumen höher als bei Truhen. **Kombinierte Kühl- und Gefriergeräte** können sinnvoll sein, wenn man in der Küche nur einen Aufstellplatz hat. Pro Gefriervolumen benötigen sie aber am meisten Strom.

Besonders sparsame Gefrierschränke

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau-Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:								
Liebherr GSP 1423 Premium	TG	105	164,0	A	85,0	60,0	62,1	738,-
Quelle Privileg (12 37 52.) (19 53 45.)	TGU ⁽¹⁾	121	215,0	A	85,0	50,0	60,0	968,-
relativ sparsam: ⁽²⁾								
7 Modelle von 4 Herstellern ⁽³⁾	---	85/96	204,0	A	---	---	---	918,-
Mittlerer Verbrauch: (103 Modelle)	---	---	274,8	--	---	---	---	1237,-
Hoher Verbrauch:	---	96	358,0	C	---	---	---	1611,-

Standgeräte

Hersteller, Modell	Bau-Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
<u>bis 200 Liter:</u>								
Besonders sparsam:								
Liebherr GSP 2226 Premium	SG	193	200,0	A	125,0	66,0	68,2	900,-
Quelle Privileg 216 (00 09 095)	SG	195	208,0	A	160,0	60,0	60,0	936,-
relativ sparsam: ⁽²⁾								
36 Modelle von 19 Herstellern	---	160-200	246,8	A	---	---	---	1108,-
Mittlerer Verbrauch: (98 Modelle)	---	---	294,0	--	---	---	---	1323,-
Hoher Verbrauch:	---	196	438,0	C	---	---	---	1971,-
<u>über 200 Liter:</u>								
Besonders sparsam:								
Liebherr GSP 2726 Premium	SG	233	219,0	A	145,0	66,0	68,3	986,-
Otto Hanseatic (884 720 6)	SG	242	226,3	A	186,0	60,0	59,5	1018,-
Liebherr GSP 3126 Premium	SG	274	237,0	A	164,0	66,0	68,3	1066,-
Mittlerer Verbrauch: (106 Modelle)	---	---	346,3	--	---	---	---	1558,-
Hoher Verbrauch:	---	269	500,0	C	---	---	---	2250,-

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau-Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
<u>Einbau-Unterbaugeräte</u> ⁽⁴⁾								
Besonders sparsam:								
Quelle Privileg 85800ui (48 08 31.)	UGE	100	230,0	B	82,0	60,0	55,0	1035,-
AEG Arctis U86050i	UGE	100	234,0	B	87,0	60,0	57,0	1053,-
Juno JGU 6425	UGE	100	234,0	B	81,5	59,5	54,5	1053,-
Mittlerer Verbrauch: (16 Modelle)	UGE	---	291,7	---	---	---	---	1312,-
Hoher Verbrauch:	UGE	104	354,0	C	---	---	---	1593,-

(1) Tischgerät, unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82cm hoch

(2) Nur relativ sparsam, da vergleichbar große Geräte in anderer Bauform oder größere Geräte sparsamer.

(3) Diese Geräte sind bei folgenden Herstellern zu finden: AEG, Blomberg, Quelle und Zanussi

(4) UGE: für Einbau mit Möbeltür. Höhenangabe jeweils Mindesthöhe

Besonders sparsame Gefrierschränke (Fortsetzung)

Einbaugeräte (Fortsetzung)

Hersteller, Modell	Bau-Form	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
<u>Einbaugeräte 72 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
AEG Arctis G87250i	EG	70	190	A	72,2	56,0	55,0	855,-
Juno JGI 9410	EG	70	190	A	71,0	55,6	54,9	855,-
Quelle Privileg 85250i (61 42 922)	EG	70	190	A	72,0	56,0	55,0	855,-
Mittlerer Verbrauch: (21 Modelle)	EG	---	218	--	---	---	---	983,-
Hoher Verbrauch:	EG	53	307	C	---	---	---	1382,-
<u>Einbaugeräte 89 cm hoch</u>								
Besonders sparsam:								
Liebherr GI 1023 Premium	EG	76	197	A	87,4	56,0	55,0	887,-
Miele F 423 i / Imperial GI 1042 E	EG	76	197	A	87,4	56,0	56,0	887,-
Quelle Privileg 85350i (68 34 111)	EG	94	208	A	88,0	56,0	55,0	936,-
AEG Arctis G 88850E / G 88850i	EG	94	208	A	88,0	56,0	55,0	936,-
Juno JGI 9440	EG	94	208	A	87,3	55,6	54,9	936,-
Mittlerer Verbrauch: (62 Modelle)	EG	---	268	--	---	---	---	1205,-
Hoher Verbrauch:	EG	110	354	C	---	---	---	1593,-
<u>Einbaugeräte 140 cm hoch</u>								
Relativ sparsam (insg. nur 3 Modelle)	EG	151	292	B	140,0	56,0	55,0	1314,-

Besonders sparsame Gefriertruhen

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom kosten in 15 Jahren (DM)
<u>Bis 200 Liter:</u>							
Besonders sparsam:							
Quelle Privileg 191 (09 95 367)	188	161,0	A	88,0	105,0	67,0	724,0
Mittlerer Verbrauch: (72 Geräte)	---	229,7	---	---	---	---	1034,-
Hoher Verbrauch:	183	385,0	E	87,0	76,0	66,5	1732,-
<u>Bis 201-300 Liter:</u>							
Besonders sparsam:							
Liebherr GTP 2626 / GTPbi 2626	245	142,0	A	91,5	113,5	70,0	639,-
Liebherr GTPes 2626	245	142,0	A	90,3	112,9	69,1	639,-
Quelle Privileg 262 (09 95 377)	257	193,0	A	88,0	133,0	67,0	868,-
Elcold EL 30 SLE	269	193,5	A	86,0	105,0	73,0	871,-
Liebherr GTS 3123 / GTS 3126	291	222,0	A	91,5	129,0	70,0	999,-
Miele GT 315 ES	291	222,0	A	91,5	129,0	70,0	999,-
Mittlerer Verbrauch: (86 Geräte)	---	245,0	---	---	---	---	1103,-
Hoher Verbrauch:	279	482,0	E	87,0	104,0	66,5	2169,-
<u>Bis 300-400 Liter:</u>							
Besonders sparsam:							
Elcold EL 31 SLE	314	208,1	A	86,0	130,0	73,0	936,-
Quelle Privileg 333 (09 95 45.)	327	226,0	A	88,0	160,0	67,0	1017,-
Mittlerer Verbrauch: (42 Geräte)	---	331,9	---	---	---	---	1494,-
Hoher Verbrauch:	370	577,0	E	87,0	131,0	66,5	2596,-

Besonders sparsame Waschmaschinen

Frontlader ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5 kg

Tisch-/Unterbaugeräte⁽¹⁾

Tisch-/Unterbaugeräte ⁽¹⁾												Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Energie	Waschen	Schleudern	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)		
Besonders sparsam:												
Quelle Priv. Pro Comfort 9650 T	5,0	1500	A	A	B	0,90	34	85,0	60,0	60,0	1268,-	
Quelle Priv. Pro Comfort 9630 T	5,0	1300	A	A	B	0,90	34	85,0	60,0	60,0	1268,-	
AEG Öko-Lavamat 88830	5,0	1800	A	A	A	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
AEG Öko-Lavamat 86730	5,0	1600	A	A	A	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
Quelle Matura 8926	5,0	1600	A	A	A	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
AEG Öko-Lavamat 85739	5,0	1500	A	A	B	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
AEG Öko-Lavamat 84730	5,0	1400	A	A	B	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
Quelle Matura 8924	5,0	1400	A	A	B	0,89	39	85,0	60,0	60,0	1355,-	
Gorenje WA 162 P	5,0	1600	A	A	A	0,92	39	85,0	60,0	60,0	1376,-	
Gorenje WA 141 P / Pro 3800	5,0	1400	A	A	B	0,92	39	85,0	60,0	60,0	1376,-	
Relativ sparsam:												
Bauknecht WA 7978 / WAP 8988 / WAL 10988	5,0	1600	A	A	A	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Baur Viking Öko Plus 1600	5,0	1600	A	A	A	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Blomberg Opal WA 5460	5,0	1600	A	A	A	0,95	39	85,0	60,0	57,5	1397,-	
Otto Hanseatic Öko Plus 1600	5,0	1600	A	A	A	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Bauknecht WA / WA. 7... / 8... / 10...	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Baur Viking Öko Plus 1200/1400	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Blomberg Opal WA 5420 / 5440	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,0	60,0	57,5	1397,-	
Bosch WFR 120A / 140A / 2830 / 2440	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,0	60,0	56,0	1397,-	
Otto Hanseatic Öko Plus 1200/1400	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,0	59,5	60,0	1397,-	
Siemens WXLS 12.. / 14..	5,0	1200-1400	A	A	B ⁽³⁾	0,95	39	85,2	60,0	59,0	1397,-	
Mittlerer Verbrauch (321 Modelle):	---	---	--	--	--	0,95	47	----	---	---	1549,-	
Hoher Verbrauch:	--	---	C	--	--	1,24	75	----	---	---	2274,-	

(1) Diese Geräte sind teilweise auch unterbaufähige Tischgeräte, nach Abnahme der Arbeitsplatte sind sie 82 cm hoch.

(2) Insgesamt ca. 50 Modelle von 6 Herstellern. Die Modelle haben Schleuderzahlen von 1200 bis 1600 Umdrehungen aber die gleichen Verbräuche.

(3) In Geräten mit Schleuderwirkungsklasse B hat die Wäsche eine Restfeuchte von 45 - 54%.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Front- und Toplader mit Warmwasseranschluß

Alle Bauformen

Alle Bauformen				Eurolabel						Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)		
Hersteller, Modell	Bau Form	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Energie	Waschen	Schleudern	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	
Besonders sparsam: (nur ein Modell)												
Miele Novotronic W 355 WPS Allwater TGU		5,0	1600	A	A	A	0,95 ⁽¹⁾	49	85,0 ⁽¹⁾	59,5	58,0	1584,- ⁽⁴⁾

(1) Verbrauchs- und Kostenangaben bei Kaltwasser-Nutzung. Bei Warmwasser-Nutzung 30-50 % niedrigerer Stromverbrauch.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Toplader ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5,0 kg

Standgeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Eurolabel			Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
			Energie	Waschen	Schleudern						
Mit 5.0 kg:											
Relativ sparsam:											
Bauknecht WAT 9565 / WATE 9575/79	5,0	1200	A	A	B	0,95	48	89,0	40,0	60,0	1565,-
Bauknecht WAT 5341/9365 / WATE 9375/79	5,0	1000	A	A	C	0,95	48	89,0	40,0	60,0	1565,-
Miele Novotronic W 153 F / W 155 WPM	5,0	1400	A	A	B	0,95	49	90,0	45,0	60,0	1584,-
Miele Novotronic 220 Senator	5,0	1300	A	A	B	0,95	49	90,0	45,0	60,0	1584,-
Mittlerer Verbrauch (44 Modelle):	--	---	--	--	--	0,96	53	---	---	---	1665,-
Hoher Verbrauch:	--	---	--	--	--	1,15	69	---	---	---	2099,-
Mit 4.5 kg:											
Besonders sparsam:											
AEG (Öko)-Lavamat 41360 / 41380	4,5	1300	A	A	B	0,83	39	85,0	40,0	60,0	1313,-
AEG (Öko)-Lavamat 41260 / 41280	4,5	1200	A	A	B	0,83	39	85,0	40,0	60,0	1313,-
Zanker LT 2240	4,5	1200	A	A	B	0,83	39	85,0	40,0	60,0	1313,-
AEG (Öko)-Lavamat 41080	4,5	1000	A	A	C	0,83	39	85,0	40,0	60,0	1313,-
Mittlerer Verbrauch (72 Modelle):	--	---	--	--	--	0,90	51	---	---	---	1561,-
Hoher Verbrauch:	--	---	--	--	--	1,20	69	---	---	---	2134,-

Besonders sparsame Waschtrockner

ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5,0 kg

Alle Bauformen

Alle Bauformen															Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell	Bau- Form	Wasch		Trock. Vol. (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Eurolabel		Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	
		Vol. (kg)	Vol. (kg)			Energie	Waschen								
Mit 5,0 kg:															
Besonders sparsam:															
Miele WT 945 / 946 / 150 / 1500	TGU	5,0	2,50	1500	B	A	0,95	56	2,90	22	85,0 ⁽¹⁾	59,5	60,0	4163,-	
Miele WT 946 i	UGE	5,0	2,50	1500	B	A	0,95	56	2,90	22	82,0 ⁽²⁾	59,5	58,0	4163,-	
Mittlerer Verbrauch (60 Geräte):	---	---	---	---	--	--	1,08	55	3,36	47	---	---	---	4972,-	
Hoher Verbrauch:	---	---	---	---	D	--	0,95	58	3,69	62	---	---	---	5504,-	
Mit 4,5 kg:															
Relativ sparsam:															
AEG Lavamat 12700 Vi Turbo	UGE	4,5	2,25	1200	D	A	0,90	40	3,50	51	84,8 ⁽²⁾	54,5	59,7	4792,-	
Juno JWT 8012	UGE	4,5	2,25	1200	D	A	1,10	41	3,40	50	82,0 ⁽²⁾	59,5	54,0	4863,-	
Baur Viking WTR 1200	TGU	4,5	2,50	1200	C	B	0,85	46	3,25	61	85,0 ⁽¹⁾	59,5	54,0	4881,-	
Otto Hanseatic WTR 1200	TGU	4,5	2,50	1200	C	B	0,85	46	3,25	61	85,0 ⁽¹⁾	59,5	54,0	4881,-	
Mittlerer Verbrauch (12 Geräte):	---	---	---	--	--	--	1,01	48	3,25	57	---	---	---	5430,-	
Hoher Verbrauch:	---	---	---	--	E	--	1,10	49	3,90	92	---	---	---	6150,-	

(1) Tischgerät, unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) Unterbaugerät ohne Arbeitsplatte, einbaufähig mit Möbeltür

Besonders sparsame Wäschetrockner

Trommel- und Schranktrockner

Hersteller, Modell	Bau-Form	Trocken Volumen (kg)	Trocken Dauer (min)	Euro-label Energie (A...G)	Strom Verbr (kWh)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Ablufttrockner									
Besonders sparsam:									
Miele T 478 G (gasbetrieben)	TGU ⁽¹⁾	5,0	51	A ⁽³⁾	0,25 ⁽⁴⁾	85,0	59,5	60,0	176,- ⁽⁴⁾
Crosslee White Knight DE 437 (gasbetrieben)	TG	4,5	110	A ⁽³⁾	0,35 ⁽⁵⁾	85,0	59,6	57,0	246,- ⁽⁵⁾
Nimo ETS 600 (Kaltluft-Trockenschrank)	SG	4,0	480 ⁽²⁾	A ⁽³⁾	0,28	171,5	59,5	60,0	197,-
TPS Biotroc 202 SD (Kaltluft-Trockenschrank)	SG	5,0	420 ⁽²⁾	A ⁽³⁾	0,84	152,0	60,0	46,0	590,-
TPS T 4000 (Kaltluft-Trockenschrank)	SG	5,0	420 ⁽²⁾	A ⁽³⁾	0,84	152,0	60,0	46,0	590,-
TPS T 8000 (Kaltluft-Trockenschrank)	SG	7,5	600 ⁽²⁾	A ⁽³⁾	1,20	190,0	65,0	55,0	842,-
Relativ sparsam:									
44 Modelle von 8 Herstellern	TG/TGU ⁽¹⁾	5,0	---	C	3,30	---	---	---	2317,-
Mittlerer Verbrauch: (79 Modelle)	---	---	---	---	3,34	---	---	---	2344,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	---	3,74	---	---	---	2625,-
Luft-Kondenstroekner									
Besonders sparsam:									
AEG Öko-Lavatherm WP (mit Wärmepumpe) ⁽⁶⁾	TG	5,0	100	A	1,75	85,0	60,0	60,0	1229,-
Ecody 502 b (mit Wärmepumpe) ⁽⁶⁾	TGU ⁽¹⁾	5,0	97	A	1,80	85,0	60,0	60,0	1264,-
Relativ sparsam:									
Miele Novotronic T 23.., 25.., 27.. C	TGU ⁽¹⁾	5,0	89	C	3,40	85,0	60,0	60,0	2387,-
sowie 59 Modelle von 8 Herstellern	TG/TGU ⁽¹⁾	5,0	---	C	3,50	---	---	---	2457,-
Mittlerer Verbrauch: (97 Modelle)	---	---	---	---	3,53	---	---	---	2475,-
Hoher Verbrauch:	---	5,0	---	---	4,10	---	---	---	2878,-

(1) Tisch-Gerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) Trockendauer bei reinem Kaltluftbetrieb; bei ebenfalls möglichem Warmluftbetrieb kürzere Trockendauer, jedoch hoher Stromverbrauch.

(3) Eurolabel-Einstufung gilt bei Schranktroeknern nur für Kaltluftbetrieb, bei gasbetriebenen Trocknern nur hinsichtlich Stromverbrauch. Sie ist in Anlehnung an übliche Trommeltrockner berechnet, obwohl die Meßnorm dies nicht vorsieht.

(4) Zusätzlich 4,06 kWh bzw. 0,43 m³ Gasverbrauch pro 5,0 kg-Trockengang "Baumwolle schranktrocknen" bei mit 800 U/min geschleuderter Wäsche. Bei einem Gaspreis von 0,08 DM/kWh zusätzliche Gaskosten von 760 DM (zur Berechnung vgl. S.16).

(5) Zusätzlich 3,25 kWh Gasverbrauch pro 4,5 kg-Trockengang "Baumwolle schranktrocknen" bei lt. Importeur mit 800 U/min geschleuderter Wäsche. Bei einem Gaspreis von 0,08 DM/kWh entstehen zusätzliche Gaskosten von 608 DM.

(6) Wärmepumpe enthält als Kältemittel noch das FKW R134a.

Gastroekner, Wärmepumpen-Trockner, Trockenschränke

Übliche Trommel-Wäschetroekner liegen in ihren Stromverbräuchen nicht weit auseinander. Besonders sparsam sind nur wenige Sondergeräte. Dies sind die gasbetriebenen Ablufttroekner von Miele und Crosslee und die Luft-Kondens-Trockner mit Wärmepumpen von Ecody und AEG. Noch sparsamer sind die Kaltluft-Schranktroekner von Nimo und TPS, in denen Wäsche

energiesparend auf einem inneren Gestänge getrocknet wird, wofür aber eine lange Trockendauer benötigt wird. Unter den normalen Wäschetroeknern benötigen relativ sparsame Ablufttroekner 3,3 kWh und relativ sparsame Kondensations-trockner 3,4 bis 3,5 kWh Strom für 5 kg Wäsche im Programm "Baumwolle schranktrocknen". Geräte mit höherem Stromverbrauch sind nicht empfehlenswert. Selten werden Trommeltrockner mit sehr langen Laufzeiten und "Lauwarm-luft"-Betrieb angeboten. Hier muß der erhöhte Wäscheverschleiß berücksichtigt werden. Bei allen Ablufttroeknern, die in beheizten Räumen stehen und nach außen abblasen, muß auch bedacht werden, daß sie in der Heizperiode zusätzlich zum eigenen Stromverbrauch dem Raum Wärme entziehen, die von der Heizung geliefert wird. Im kalten Keller spielt dies dagegen keine Rolle.

Besonders sparsame Spülmaschinen 12-14 Maßgedecke, 60 cm breit

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maßge- decke)	Eurolabel			Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	WW Anschl.		Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
			Energie	Reinigen	Trocknen			max. (°C)	Höhe (cm)			
Besonders sparsam:												
Siemens SE 25293	TGU	12	A	B	B	1,05	12,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1603,-
Bauknecht GSFP (2988 / 3988) WS	TGU	12	A	A	A	1,05	13,0	60	85,0 ⁽²⁾	59,7	60,0	1634,-
Miele G (64. / 65. / 68. / 69.) SC Plus / Plus	TG	12	A	A	A/B	1,05	13,0	60	85,0	59,8	60,0	1634,-
Miele G 646 U Plus	UG	12	A	A	B	1,05	13,0	60	82,0 ⁽³⁾	60,0	57,0	1634,-
Miele G (638 / 641) SC Plus / Plus	TG	12	A	B	B/C	1,05	13,0	60	85,0	59,8	60,0	1634,-
AEG Öko-Favorit 80800	TGU	12	A	A	A	1,05	14,0	60	85,0 ⁽²⁾	60,0	60,0	1665,-
Bauknecht GSF2989WS / GSFP(1983/2987)WS	TGU	12	A	A	A	1,05	14,0	60	85,0 ⁽²⁾	60,0	60,0	1665,-
Bosch SGS (0912 / 092. / 0932 / 6942 / 6952)	TGU	12	A	A	A	1,05	14,0	---	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1665,-
Bosch SGU 592.	UG	12	A	A	A	1,05	14,0	---	81,0 ⁽³⁾	59,8	56,0	1665,-
Siemens SE (2029. / 2059. / 20890 / 2629.)	TGU	12	A	A	A	1,05	14,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1665,-
Siemens SE (3467. / 35292 / 35492 / 35592)	UG	12	A	A	A	1,05	14,0	60	81,0 ⁽³⁾	59,8	57,0	1665,-
Smeg LS 19.1/ LS 600... / STX 1.2	TG	12	A	A	A	1,05	14,0	---	85,0	60,0	60,0	1665,-
Mittlerer Verbrauch: (213 Modelle)			---	---	---	1,22	16,0	---	---	---	---	1925,-
Hoher Verbrauch:	TGU	12	---	---	---	1,80	25,0	---	---	---	---	2886,-

Einbaugeräte⁽³⁾

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maßge- decke)	Eurolabel			Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	WW Anschl.		Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
			Energie	Reinigen	Trocknen			max. (°C)	Höhe (cm)			
Besonders sparsam:												
Imperial GSI 8467-3 BS XXL	UGE	14	A	A	A	1,05	13,0	60	84,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G 891 SCi	UGE	14	A	A	A/B	1,05	13,0	60	84,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G 863 SCVi	UGE	14	A	B	C	1,05	14,0	60	84,0	60,0	57,0	1665,-
Miele G (84. / 85. / 88. / 89.) SCi Plus (16 Modelle)	UGE	14	A	A	A	1,08	13,0	60	84,0	60,0	57,0	1669,-
Miele G 864 i Plus / G 857 SCi Plus	UGE	14	A	A	B	1,08	13,0	60	84,0	60,0	57,0	1669,-
Imperial GSVI 8465-3 BS XXL/ GSVI 8464-3 XXL	UGE	14	A	B	B/C	1,08	13,0	-/60	84,0	60,0	57,0	1669,-
Miele G (843 / 858) SCVi Plus	UGE	14	A	B	B	1,08	13,0	60	84,0	60,0	57,0	1669,-
Imperial GSI (8265-3 / 8266-3) BS	UGE	12	A	A	A	1,05	13,0	60	82,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G (64. - 69.) SCi / U Plus; G 850 i Plus	UGE	12	A	A	A	1,05	13,0	60	82,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G (34. / 39.) SCHE Plus / G 349 HE Plus	EG	12	A	A/B	A/B	1,05	13,0	60	84,0	55,0	57,0	1634,-
Imperial GSI 8265-3 / GSVI 8265-3 BS	UGE	12	A	A/B	B	1,05	13,0	60/-	82,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G (64. / 65. / 69.) i Plus	UGE	12	A	A	B	1,05	13,0	60	82,0	60,0	57,0	1634,-
Miele G (63. / 64. / 65.) SCi Plus / SCVi Plus	UGE	12	A	B	B	1,05	13,0	60	82,0	60,0	57,0	1634,-
Mittlerer Verbrauch (348 Modelle)			---	---	---	1,17	15,4	---	---	---	---	1840,-
Hoher Verbrauch	UGE	12	---	---	---	1,75	21,0	---	---	---	---	2703,-

(1) bzw. (2) Tischgerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 81cm bzw. 82 cm hoch.

(3) UG = Unterbaugeräte ohne Arbeitsplatte, UGE=UG für Einbau mit Möbeltür. Höhenangabe bei UG/UGE ist Mindesthöhe.

Warmwasseranschluß für Wasch- und Spülmaschinen

(siehe Seite 11) oder vor ihrem einzigen Zulaufschlauch mit einem Warmwasser-Mischgerät ausgerüstet werden (siehe Seite 15). Die meisten Spülmaschinen kann man auch nur an Warmwasser anschließen. Nicht für Warmwasseranschluß zu empfehlen sind Spülmaschinen mit innerer Wärmerückgewinnung. Die Nutzung von Warmwasser ist zu empfehlen, wenn es aus Solaranlagen oder Fernwärme, aus einer modernen Zentralheizung oder aus einem geeigneten Gas-Durchlauferhitzer kommt. Die Zuleitungen sollten kurz und gut isoliert sein. Bei Waschmaschinen sollten nicht mehr als zwei, bei Spülmaschinen nicht mehr als ein Liter kaltes Wasser ausfließen, bevor warmes Wasser kommt.

Den meisten Strom benötigen Wasch- und Spülmaschinen zum Aufheizen des Wassers. Bei Waschmaschinen kann man ihn zum Teil einsparen, wenn man Geräte nutzt, die neben dem Kalt-einen zusätzlichen Warmwasseranschluß haben

Besonders sparsame Spülmaschinen 8-9 Maßgedecke, 45 cm breit

Tisch-/Unterbaugeräte

Tisch-/Unterbaugeräte						Eurolabel				Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)			
Hersteller, Modell	Bau-Form	Volumen (Maße- decke)	Energie	Reinigen	Trocknen	Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	WW Anschl.		Breite (cm)	Tiefe (cm)		
								max. (°C)	Höhe (cm)				
Relativ sparsam: ⁽¹⁾													
Siemens SF 25263 eco star	TGU	9	A	B	B	0,80	10,0	60	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1248,-	
Siemens SF 24261	TGU	9	A	B	B	0,80	12,0	60	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1310,-	
Siemens SF 34461 / SF 34561	UG	9	A	B	B	0,80	12,0	60	81,0 ⁽⁴⁾	44,8	56,0	1310,-	
AEG Öko-Favorit 64800-w	TGU	9	A	A	B	0,80	13,0	60	85,0 ⁽³⁾	45,0	60,0	1342,-	
Bosch SRS 5612 / SRS 4672	TGU	9	A	A/B	B	0,80	13,0	---	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1342,-	
Quelle Privileg 916 (04 19 205)	TGU	9	A	A	B	0,80	13,0	60	85,0 ⁽³⁾	45,0	60,0	1342,-	
Bosch SRU 467.	UG	9	A	B	B	0,80	13,0	60	81,0 ⁽⁴⁾	45,0	57,0	1342,-	
MieleG 621 SC Plus / 632 SC Plus	TG	8	A	B	B	0,74	11,0	60	85,0	44,8	60,0	1209,-	
AEG Öko-Favorit 54700 / 54610 / 54619	TGU	9	A	A/B	C	0,80	14,0	60	85,0 ⁽³⁾	45,0	60,0	1373,-	
Quelle Privileg 405 (29 91 447)	TGU	9	A	B	C	0,80	14,0	60	85,0 ⁽³⁾	45,0	60,0	1373,-	
Mittlerer Verbrauch (62 Modelle)			---	---	---	0,93	14,3	---	---	---	---	1537,-	
Hoher Verbrauch			TGU	8	C	B	C	1,20	17,0	60	---	---	1934,-

Einbaugeräte⁽⁴⁾

Einbaugeräte ⁽⁴⁾	Eurolabel					WW					Strom- und Wasser	
	Bau-Form	Volumen (Maßge-decke)	Energie	Reinigen	Trocknen	Strom Verbr. (kWh)	Wasser Verbr. (Liter)	Anschl. max. (°C)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell												
Relativ sparsam: ⁽¹⁾												
Miele G 814 SCi	UGE	9	A	B	B	0,74	11,0	60	84,0	45,0	57,0	1209,-
Imperial GSVI 8445-3 BS XXL	UGE	9	A	B	C	0,74	11,0	60	84,0	45,0	57,0	1209,-
Miele G 803 SCVi Plus / G 818 SCVi Plus	UGE	9	A	B	D	0,74	11,0	60	84,0	45,0	57,0	1209,-
Miele G 832 SCi Plus / G 804 SCi Plus	UGE	9	A	B	B/D	0,80	11,0	60	84,0	45,0	57,0	1279,-
AEG Öko-Favorit 64860 i	UGE	9	A	A	B	0,80	13,0	60	81,8	44,6	57,0	1342,-
Juno JSI 9640 E	UGE	9	A	A	B	0,80	13,0	60	81,8	44,8	55,0	1342,-
Quelle Privileg 916 i (04 19 ...) (74 51 04.)	UGE	9	A	A	B	0,80	13,0	60	81,8	44,6	57,0	1342,-
Imperial GSI 8246-3 BS / GSVI 8245-3 BS	UGE	8	A	B	B/C	0,74	11,0	60	82,0	45,0	57,0	1209,-
Miele G (61. / 62. / 63.) SCi Plus	UGE	8	A	B	B	0,74	11,0	60	82,0	45,0	57,0	1209,-
Mittlerer Verbrauch (106 Modelle)			---	---	---	0,87	13,5	---	---	---	---	1440,-
Hoher Verbrauch	EG	8	B	D	D	1,22	16,0	---	---	---	---	1927,-

(1) Geräte nur relativ sparsam, weil gegenüber 12-Gedecke-Geräten deutlich höhere Verbräuche pro Gedeck.

(2) Tischgerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 81cm hoch.

(3) Tischgerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 82cm hoch.

(4) UGE=Unterbaugeräte mit eigenem Sockel für Einbau mit Möbeltür. Höhenangabe bei UGE ist Mindesthöhe.

Vorschaltgeräte zur Nutzung von Warmwasser bei Waschmaschinen

Viele Waschmaschinen, die nur einen Kaltwasseranschluß haben, kann man mit Warmwasser versorgen, indem man vor ihren Zulaufschlauch ein Vorschaltgerät installiert, welches Warm- und Kaltwasser selbsttätig auf die richtige Temperatur mischt. Vor dem Anbau ist zu klären, ob Zulaufschlauch,

Magnetventil, Schaltprogramm und ggf. andere Komponenten der Waschmaschine dies vertragen. Die Nutzung von Warmwasser aus Sonnenenergie, Fernwärme oder aus einer modernen Gas- oder Ölheizung kann bei geeigneten Randbedingungen sowohl kostengünstiger als auch energetisch und ökologisch sinnvoller sein als die Warmwassererzeugung aus Strom. Bei einigen Waschmaschinen können sich bei Warmwasser-Zulauf verkürzte Programmdauern und schlechtere Waschergebnisse ergeben. Einige Hersteller solcher Vorschaltgeräte sind:

- Schwab & Wilms Energie-Beratungs-Service, 60596 Frankfurt, Tiroler Str. 61
- Martin Elektrotechnik, 97769 Bad Brückenau, Sinnau 10 b (www.ms1002.de)
- Stemberg Solar- und Gebäudetechnik, 32791 Lage, Im Seelenkamp 7 (www.Stemberg-Solar.de)

Berechnungshinweise

Bei der Berechnung der Betriebskosten ist ein Strompreis von 0,30 DM/kWh sowie ein Wasserpreis von 8 DM/m³ incl. Abwasser zu Grunde gelegt.

Für die Nutzung wurde angenommen: **Kühl- und Gefriergeräte** werden dauernd betrieben, **Waschmaschinen** dreimal pro Woche im Programm "Baumwolle 60°C"; **Wäschetrockner** dreimal pro Woche im Programm "Baumwolle schranktrocken"; **Waschtrockner** dreimal wöchentlich in der Kombination des Waschprogramms "Baumwolle 60° und "Baumwolle schranktrocken" für das gesamte Wäschvolumen; **Spülmaschinen** fünfmal wöchentlich in dem im Eurolabel deklarierten Programm.

Die Kostenangaben beziehen sich auf eine 15-jährige Nutzung ohne Einbeziehung von Preissteigerungen oder Zinsen.

Alle Volumenangaben, Maße und absoluten Verbrauchsangaben sind unveränderte Herstellerangaben. Waren Herstellerangaben nur in spezifischen Werten, z.B. pro 100 Liter, verfügbar, wurden sie auf absolute Werte umgerechnet. Waren bei Kühl- und Gefriergeräten nur Bruttovolumina angegeben, wurden diese auf Nutzvolumina umgerechnet.

In den Kühl- und Gefriergeräte-Tabellen steht jeweils das absolut sparsamste Modell an erster Stelle. Modelle mit höheren Verbräuchen sind nachfolgend aufgeführt, wenn sie größer sind oder nur geringe Abweichungen haben. Damit werden auch bei etwas anderen Größen und Formen sparsame Geräte erkennbar.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über sparsame Haushaltsgeräte erhalten Sie bei Fachhandel, Verbraucherzentralen und Energieberater und die Hauptberatungsstelle für Elektrizitätsanwendung und auf der Internet-Seite www.NEI-dt.de in der Rubrik "Stromsparen".

Herstelleradressen

AEG Hausgeräte GmbH	90327 Nürnberg
Bauknecht Hausgeräte GmbH	73614 Schorndorf, G. Bauknecht-Str. 1-11
Baur Versand	96223 Burgundstadt
Blomberg Hausgeräte GmbH	59229 Ahlen, Voltastr. 50
Bosch-Hausgeräte GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Brandt Group Hausgeräte GmbH	59229 Ahlen, Voltastr. 50
Crosslee: D&P Energiesysteme	59590 Geseke, Im Woikenfelle 7
De Dietrich Hausgeräte GmbH	59229 Ahlen, Voltastr. 50
Ecodyr GmbH & Co KG	45894 Gelsenkirchen, Dorstener Str. 27
Elcold => Mares GmbH	41460 Neuss, Tilsiter Str. 2
Electrolux Hausgeräte	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
Forn Hausgeräte GmbH	09113 Chemnitz, Salzstr. 1
Gorenje Vertriebs-GmbH	80339 München, Garmischer Str. 4-6
Imperial	32255 Bünde
Juno Hausgeräte	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
Küppersbusch Hausgeräte AG	45883 Gelsenkirchen, Küppersbuschstr.16
Liebherr Hausgeräte GmbH	88411 Ochsenhausen, Postfach 11 61
Miele & Cie GmbH & Co.	33332 Gütersloh, Carl-Miele-Str. 29
Neff-Constructa Vertriebs-GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Nimo: D&P Energiesysteme GmbH	59590 Geseke, Im Woikenfelle 7
OTTO Versand Hamburg	22179 Hamburg, Wandsbeckerstr. 3-7
Quelle Versandhaus	90750 Fürth, Postfach
Siemens Elektrogeräte GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Smeg Hausgeräte GmbH	76275 Ettlingen, Nobelstr.7
TPS: Kleinmann Vertriebsges.	35305 Grünberg, Laubacher Weg 18
Vestfrost / Skandiluxe	48301 Nottuln, Appelhülsenerstr. 75
Whirlpool-Bauknecht Hausgeräte	73614 Schorndorf, G.Bauknecht-Str. 1-11
Zanker Hausgeräte	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
Zanussi Hausgeräte	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74

Herausgeber der Originalausgabe: Niedrig-Energie-Institut GbR, Michael & Scharping, Rosental 21, 32756 Detmold
Fax: 05231-390 749, Email: NEI-DT@t-online.de

Herausgeber evtl. Nachdrucke: Siehe im Kopffeld der Titelseite

Erarbeitung: Dipl.Pol.Klaus Michael, Dipl.-Ing.Heinrich Mühlenmeier und Dipl.-Ing.Sylke Lux im Auftrag des Bundes der Energieverbraucher e.V., Rheinbreitbach mit finanzieller Unterstützung durch die auf der Titelseite angegebenen Institutionen und Firmen.

Datengrundlage: Marktanalyse des NEI der zum Zeitpunkt der Domotechnica 2001 in der Bundesrepublik lieferbaren Haushaltsgroßgeräte. Die Daten der ca. 4.500 erfaßten Geräte können als DBase-III-Datenbank auf Diskette für 70 DM incl. MWSt und Versand beim Niedrig-Energie-Institut bezogen werden.

Copyright: Dieses Faltblatt ist im Interesse einer weiten Verbreitung zum unveränderten Nachdruck und zur Verteilung durch Dritte freigegeben. Blanko-Druckvorlagen oder PDF-Dateien des Faltblatts können beim Niedrig-Energie-Institut für 25 DM bezogen werden, eine PageMaker-Satzdatei für 70 DM. Von Nachdrucken ist ein Belegexemplar mit Angabe der Auflagenhöhe an das Niedrig-Energie-Institut zu senden. Die Verbreitung in kostenpflichtigen Tele-Medien und im Internet bedarf der schriftlichen Zustimmung des Niedrig-Energie-Instituts.

Gewährleistung: Marktanalyse und Faltblatt wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Für Vollständigkeit oder Richtigkeit der Daten wird jedoch keine Gewähr übernommen.

Version: ed 01/01



Fortsetzung von Seite 16

re Waschdauer (wieder) akzeptiert, um gleiche Reinigungswirkung wie sonst nur mit höherer Temperatur und höherem Stromverbrauch zu erzielen. Trotz aller Intelligenz verbrauchen halbvoll beladene Geräte aber weiterhin deutlich mehr Strom und Wasser pro Kilo Wäsche, als volle.

Wäschetrockner

Nur am Stromverbrauch gemessen, sind weiterhin reine Kaltlufttrockner am sparsamsten. Neben Trockenschränken gibt es neuerdings auch einen Kaltluft-Trommel-trockner, der allerdings bei 5-8 Stunden Trockendauer einen erhöhten Wäschever-



Waschen und Trocknen Sie so energie-sparend wie möglich

schleiß mit sich bringen dürfte. Sind Kaltluft-Trockner im beheizten Gebäudeteil aufgestellt und blasen sie die Abluft nach außen ab, entziehen sie mit der deutlich größeren Luftmenge dem Wohnraum übrigens erhebliche Wärmemengen, die man auch bedenken muß. Bei den normalen beheizten Trommel-trocknern gibt es neben weitgehend unveränderten Abluft- oder Luftkondens-Trocknern inzwischen zwei gasbefeuerte Trockner (Miele und Crosslee) und zwei Wärmepumpen-Trockner (AEG und Ecodyr), mit deutlich niedrigeren Stromverbräuchen.

Spülmaschinen

Hier gibt es nichts grundlegend Neues. Je nachdem, ob man Warmwasser aus Sonnenenergie oder Kraft-Wärme-Kopplung hat, sollte man vor dem Kauf überlegen, ob man ein Modell nimmt, das sich für Warmwasser-Nutzung eignet, womit man ggf. viel Strom sparen kann.

Allgemeiner Hausgeräte-Markt

Auf dem Hausgeräte-Markt gibt es insgesamt eine starke Konzentrations-Tendenz der Hersteller, über die die Vielfalt der „Markennamen“ und Modellbezeichnungen hinwegtäuschen kann. Obwohl fast alle „echten“ Hersteller in allen Gerätearten auch sehr sparsame Modelle produzieren, verkaufen die meisten Hersteller auch große Mengen von Geräten mit mittlerem und hohem Verbrauch. Die schon recht alten und grundsätzlich richtigen Ansätze der EG und der Bundesregierung, das Inverkehrbringen von Geräten mit überhöhten Verbräuchen zu unterbinden und die Verbraucher für Sparsamkeit zu sensibilisieren, hinken im Effekt weit hinter dem sinnvollen Maß hinterher. Um zumindest die Verbraucherinformation zu verbessern, wird das komplette deutsche Lieferangebot der erfaßten Hausgeräte demnächst übrigens im Internet zu finden sein. Interessenten an Links mögen sich beim Demolder Niedrig-Energie-Institut melden. ■

AQUA MIX

Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine



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

Umweltschonende Technik
OLFS & RINGEN
 Richtweg 4 · 27412 Kirchtimke
 Telefon 0 42 89/92 66 92 · Fax 92 66 93

Erdgas. Ist kinderleicht und schont die Umwelt.

erdgas Verantwortung tragen kann so einfach sein. Mit Erdgas jedenfalls. Da haben Sie mehr Zeit für wichtigere Dinge und sorgen für weniger CO₂-Emissionen. Infos unter 0 18 02-13 01 50* www.erdgasonline.de

ruhrgas

Wir stehen für Erdgas

Voil im Leben.



Fusionen: Das große Fressen

Drei Jahre nach dem Inkrafttreten des neuen Energiewirtschaftsgesetzes jagt eine Elefantenhochzeit die andere. Traditionsnamen wie VEW, PreussenElektra und Bayernwerk sind von der Bildfläche verschwunden. Von acht Verbundgesellschaften bleiben nur noch vier übrig und ausländische Energiekonzerne haben in Deutschland inzwischen ein festes Standbein.

Von Lutz Mez, Forschungsstelle für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin

Durch die Liberalisierung der europäischen Energiemärkte und die Einführung von Wettbewerb kam Dynamik in die Branche. Nachdem VEBA und VIAG, die Konzernmütter von PreussenElektra und Bayernwerk, am 27. September 1999 die Fusion zur E.ON bekannt gaben, ging es Schlag auf Schlag. Nur vier Wochen später kündigte RWE den Zusammenschluß mit VEW an. Im Jahr 2000 wurden aus EnBW und der Neckarwerke Stuttgart AG (NWS) Partnerunternehmen. Eine „vierte Kraft“ entsteht gerade aus HEW, Bewag und VEAG.

Großfusionen mit Auflagen

Im Sommer 2000 gaben die Kartellbehörden in Bonn und Brüssel ihre Zustimmung zu den geplanten Großfusionen und es kam zu einer Neuordnung auf den deutschen Energiemärkten. VEBA und VIAG erhielten das Okay für den Zusammenschluß zur E.ON AG. Zu den Auflagen gehörte, daß sich E.ON von den Beteiligungen an VEW, HEW, Veag und Laubag sowie der Bewag trennen mußte. Nachdem RWE und VEW Bedenken des Bundeskartellamtes gegen die Verschmelzung im Gasbereich ausräumen konnten, gab es auch hier mit einer Reihe von Auflagen grünes Licht für die Fusion. Die Wettbewerbshüter wollten vor allem die Unternehmen entflechten, an denen sowohl RWE-VEW als auch VEBA-VIAG beteiligt waren. Dadurch kam es zwar zu einer Trennung der Interessensphären im Strombereich. Aber durch die Übernahme von Aktienpaketen von Gasag, Erdgas Schwaben, Gelsenwasser etc. schritt die Konzentration auf dem Gasmarkt munter voran. Durch die Fusion mit VEW wahrte RWE mit einer Stromabgabe von 209 TWh seine Spitzenposition auf dem deutschen Strommarkt, gefolgt von E.ON mit 188

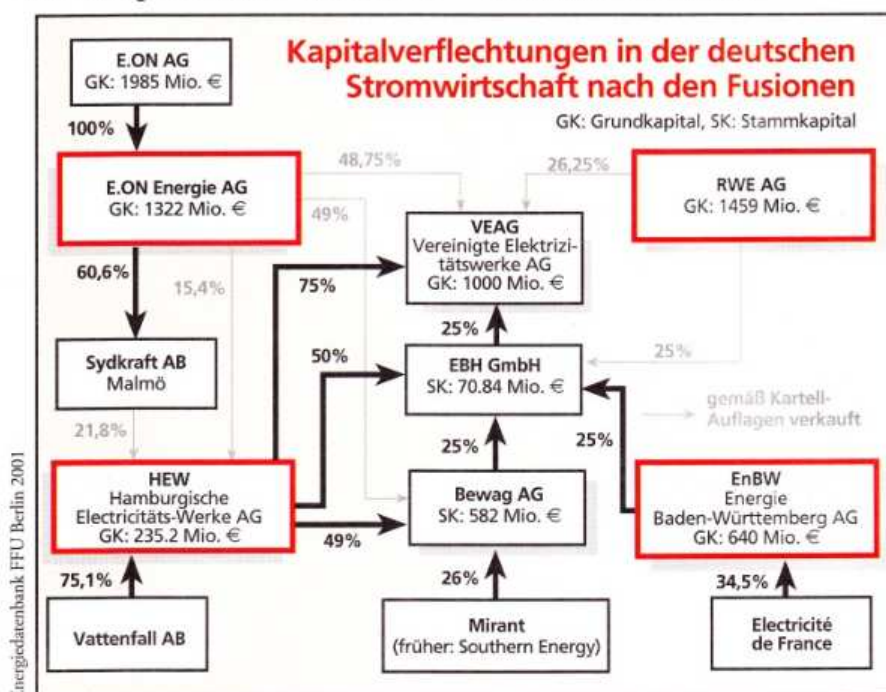
TWh. Mit weitem Abstand folgt EnBW, die 1999 gemeinsam mit NWS 69 TWh absetzte.

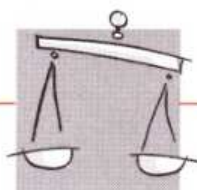
Die vierte Kraft

Die „vierte Kraft“ auf dem Strommarkt konnte erst Ende April 2001 gebildet werden. Nach längerem Hin und Her verkaufte E.ON zunächst seine HEW-Anteile an die schwedische Vattenfall. HEW wiederum darf die Bewag-Aktien der E.ON erwerben und wird sich diese Beteiligung mit der US-amerikanischen Mirant (ehemals Southern Energy) teilen. HEW und Bewag übernehmen wiederum Veag und Laubag sowie die Verträge der Mibrag. In Europa verkauften 1999 nur die französische EdF (455 TWh) und die italienische ENEL (231 TWh) mehr Strom als RWE und E.ON. Während E.ON für sich reklamiert, der „weltweit größter privater Energiedienstleister“ zu sein, ver-

marktet sich das neue RWE als „Multi Utility/Multi Energy-Unternehmen“. An den beiden anderen Verbundgesellschaften haben ausländische Energieversorger ein Wörtchen mitzureden. Die französische EdF hält 34,5% der EnBW-Aktien. Für diese Beteiligung in Deutschland muß sich EdF von 6.000 MW Kraftwerksleistung im eigenen Lande trennen. Vattenfall besitzt seit Anfang 2001 insgesamt 75,1% der Aktien von HEW und ist damit Mehrheitsaktionär der „vierten Kraft“. Mirant war bereits seit 1998 an der Bewag beteiligt.

Anfang Mai 2001 erhöhte die E.ON AG für 700 Mio. Euro ihren Anteil an dem schwedischen Energieversorger Sydkraft auf 60,6%. Sydkraft und Vattenfall sind jedoch völlig unabhängige Unternehmen, so daß E.ON über die Sydkraft-Mehrheit keinen Einfluss auf die deutsche Tochter von Vattenfall nehmen kann.





Ihr gutes Recht

Ableser muss zweimal klingeln



Mieter und Hauseigentümer dürfen mit zwei kostenfreien Ableseterminen für ihren Wärmeverbrauch rechnen. Ein zweiter Besuch, etwa weil der erste Termin wegen Urlaub, o.ä. nicht zustande kam, darf nicht mit zusätzlichen Kosten verbunden sein. Das hat das Landgericht München I entschieden (Az: 12 O 7987/00). Der Verbraucherschutzverein hat dies gegen die Firma Brunata durchgesetzt.

Vergütung für nichteingespeisten Strom



Die Stadtwerke Nettetal müssen einem Windkraftbetreiber seinen ganzen Strom vergüten, auch wenn aus technischen Gründen nur ein Teil des Stroms in das Netz eingespeist werden kann. Das hat das Landgericht Krefeld entschieden. Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig.

Aufstand gegen Kommission rechtens



Der Europäische Gerichtshof hat mit seinem Urteil vom 13. März 2001 entschieden, dass das deutsche Stromeinspeisungsgesetz mit den Zielen des EG-Vertrags in Einklang steht, also weder eine verbotene Beihilfe ist, noch die Freiheit des Warenverkehrs verletzt. Damit ist ein – man ist fast versucht zu sagen – „Komplott“ der PreussenElektra und ihrer Konzerntochter Schleswig zurückgewiesen worden. Das Urteil hat den Beihilfegriff auf seinen eigentlichen Kern zurückgeführt: Nur unmittelbar vom Staat oder eine vom Staat benannte öffentliche Einrichtung gewährte Vorteile erfüllen den Beihilfegriff. Nur mittelbare Begünstigungen, wie etwa die Abnahme- und Vergütungspflicht können schon begrifflich keine Beihilfe sein. Die Entscheidung stellt auch dem Erneuerbare Energien Gesetz einen Freibrief aus. Die Kommission hatte demgegenüber die Auffassung vertreten, es stelle

eine verbotene Beihilfe dar und deswegen die Bundesrepublik zur Einleitung eines Notifizierungsverfahrens aufgefordert. Der Deutsche Gesetzgeber hat sich diesem Ansinnen widersetzt und damit die Souveränität des nationalen Gesetzgebers verteidigt. Dieser „aufständische Akt gegen Europa“ ist nun vom EuGH mittelbar gerechtfertigt worden.

Man lernt daraus: Die Frage, was die Kommission gegenüber den Mitgliedsstaaten darf, ist keineswegs abschließend zu beantworten. (nach Peter Becker in der Zeitschrift für neues Energierecht, Heft 5/01).

Wärmebedarfsberechnung erforderlich



Wenn ein Vermieter einen Modernisierungszuschlag wegen Wärmedämmmaßnahmen verlangt, dann muß er durch eine Wärmebedarfsberechnung die Verringerung des Verbrauchs darlegen. (Kammergericht Berlin Urteil v. 17.8.2000).

Die Neuordnung des Gasmarktes

Die deutsche Gaswirtschaft besteht aus über 700 Gasversorgern. Durch Fusionen schrumpfte die Zahl der Ferngasgesellschaften von 19 auf derzeit noch 16 Unternehmen.

Bei der Liberalisierung des Gasmarktes will die Bundesregierung vermeiden, daß sie wie bei der Stromliberalisierung vom späteren Marktverlauf überrollt wird. Die Gaswirtschaft ist auf der Ebene der Ferngasgesellschaften jedoch weit inniger miteinander verflochten, als es die deutsche Stromwirtschaft auf der Verbundstufe je war. Außerdem sind die Entwicklungspfade der Neuordnung durch die Großfusionen von RWE und E.ON weitgehend vorbestimmt.

Stromer im Gasmarkt

Noch ist die Ruhrgas AG unbestrittener Marktführer auf dem deutschen Gasmarkt. Mit einem jährlichen Gasabsatz

von knapp 600 TWh verkaufte Ruhrgas 1999 etwa drei mal mehr Erdgas als die zweitgrößte Ferngasgesellschaft. Durch die Fusion von RWE mit VEW ist der größte deutsche Stromkonzern zur Nummer zwei im Erdgasgeschäft aufgestiegen. Die Westfälische Ferngas AG firmiert nun unter dem Namen RWE Gas AG. Die zum BASF-Konzern gehörende Wintershall-Gruppe mit den Töchtern Wingas und WIEH lag etwa gleichauf. Die BEB ist eine Tochter der Ölkonzerne Esso und Shell, während die VNG-Aktien u.a. von Ruhrgas, Wintershall, BEB, E.ON und einigen Städten gehalten werden. Auf der Ferngasstufe ist E.ON bisher nur über Beteiligungen wie EWE, Avacon und Bayerngas präsent. E.ON Energie ist national und international an über 150 Gasversorgungsunternehmen beteiligt und verfügt auf der Stufe der regionalen und kommunalen Verteilung über eine starke Position. Auf dieser Wertschöpfungsstufe kon-

trolliert E.ON nach eigenen Angaben über Beteiligungsgesellschaften rund 38% des deutschen Gasmarktes.

Ruhrgas-Zukunft bedroht

Während die Wintershall-Gruppe einen Marktanteil von 20% im Jahr 2010 anstrebt, sieht die Zukunft von Ruhrgas eher düster aus. RWE und E.ON halten Ruhrgas-Anteile und VEW war Großaktionär bei der Ruhrkohle AG (RAG), die eine Schlüsselfunktion unter den Ruhrgas-Aktionären besitzt. Über einen Sondervertrag hat die RAG die Führung im Bergemann-Pool, der über fast 60% des Ruhrgas-Stimmkapitals verfügt. Nach der Fusion ist RWE neuer RAG-Großaktionär und kann zusammen mit E.ON bei Ruhrgas den Ton angeben. Die Branche erwartet deswegen, daß sich die Stromriesen getreu dem Motto „Gas und Wärme aus einer Hand“ auf dem Gasmarkt zu Lasten von Ruhrgas ausbreiten. ■



Uranreserven - ein Tröpfchen auf den heißen Stein

Uran ist nicht unbegrenzt verfügbar. Wenn es mit den fossilen Energieträgern zuende geht, gibt es schon längst kein Uran mehr. Ludwig Trautmann-Popp schockiert im folgenden Beitrag mit Fakten, die der Öffentlichkeit kaum bekannt sind.

Die Werbeanzeigen der Atomlobby stellen die Atomkraft gerne als Zukunftsenergie und Rettung vor der Klimakatastrophe dar. Auch Bundeswirtschaftsminister Müller behauptete kürzlich, dass die Atomkraft wieder besser beurteilt werde, wenn erst die fossilen Energien aufgebraucht seien.

Uran - kümmerlichste konventionelle Energie

Was er nicht bedachte: Wenn es mit den fossilen Energieträgern zu Ende geht, gibt es längst kein Uran mehr. Denn Uran ist die mit Abstand kümmerlichste unter den konventionellen, endlichen Energiequellen. Nach Angaben der internationalen Uranlobby, die im Zwei-Jahresrhythmus ihre Daten im „red book“ offenlegt, sind die Uranreserven derart gering, dass sie es nicht einmal auf 5 % der bekannten fossilen Energiereserven bringen. In dieser Zahl sind außer den sicheren auch noch die „vermuteten“ Reserven enthalten! Das „red book“ enthält Reserven bis zum Preis

von 130 \$ je kg Uran, also bis zum sechsfachen des gegenwärtigen Uranpreises.

Reichweite von Uran nur 37 Jahre

Das Bayerische Wirtschaftsministerium, das die Atomkraft bestimmt nicht unterschätzt, beziffert die Reichweite des Energieträgers Uran weltweit auf lediglich 37 Jahre, deutlich weniger als Öl oder Gas.

Schleppender Ausbau verlängert Reichweite

Dass es überhaupt noch Uran auf der Erde gibt, haben wir dem schleppenden Ausbau der Atomkraft zu verdanken: 1975 prophezeite das „red book“ das Ende aller bekannten und vermuteten Uranlager für das Jahr 1999 (falls der Zuwachs der Atomkraftwerke wie geplant vorangehe). Aber die Prognose aus dem Jahr 1975 lag fünfmal über der Reaktorleistung, die im Jahre 1999 tatsächlich zu verzeichnen war, die Galgenfrist wurde also verlängert.

Allerdings: Seit den 70er Jahren wurde

weit mehr Uran verbraucht, als an neuen Ressourcen entdeckt wurde.

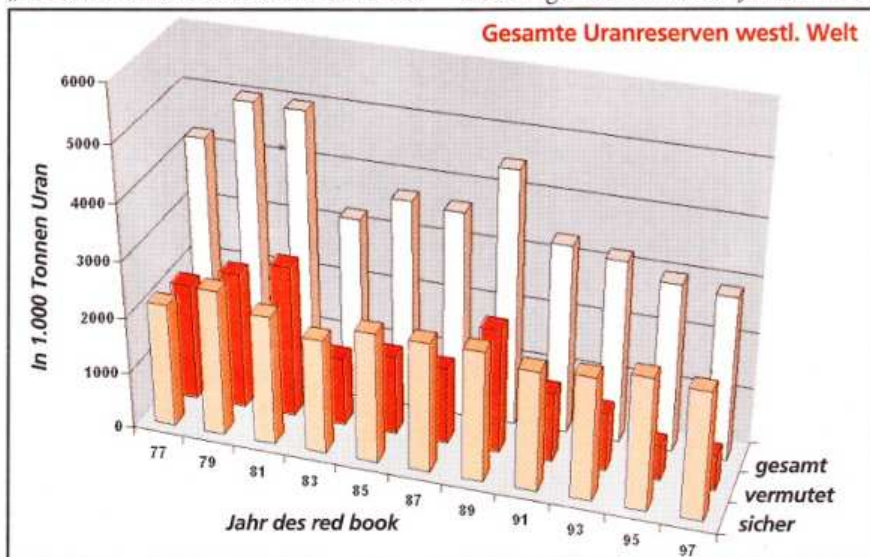
„Hoffnungen“ wie der Schnelle Brüter oder das Uran der Weltmeere (0,3 Milligramm pro Liter Meerwasser), die noch im letzten Jahrhundert ins Feld geführt wurden, sind aus technischen und Kostengründen längst begraben.

Uran keine Alternative zu Fossilen

Was also bleibt ist eine kleine Energiequelle, weniger als der berühmte Tropfen auf den heißen Stein. Eine Alternative zur fossilen Energie bietet das Uran nicht. Auch der RWE-Chef und Präsident des Deutschen Atomforums, Dr. Gert Maiichel, liegt neben der Realität, wenn er von einem „bedeutsamen Beitrag der Kernenergie zum Klimaschutz“ spricht. Das Standardwerk der Atomwirtschaft („Handbuch Kernenergie“, Michaelis) hat recht, wenn es eingesteht, dass die Kernenergie in der etablierten Form „zur Linderung der Treibhausprobleme nur einen eher marginalen Beitrag leisten“ kann.

Uran ist keine Langzeitlösung

Denn mangels Masse kann die Atomkraft den Treibhauseffekt nicht drosseln. Sie verschiebt den vollen Einsatz fossiler Brennstoffe bestenfalls um ein paar Jahre. Damit ist aber für das globale Langzeitproblem Klimaveränderung nichts gewonnen. Noch schlimmer: Die Energieschwemme, die die Atomkraft in einigen Industriestaaten angerichtet hat, rückt die eigentliche Waffe im Kampf gegen den Treibhauseffekt, die Energieeffizienz und die Erneuerbaren Energien, aus dem Blickfeld und zögert ihren Einsatz um Jahrzehnte hinaus.



Red book: Seit 1977 haben sich die gesamten Uranreserven um 1380 kt verringert. Viele der „vermuteten“ Reserven ließen sich nicht bestätigen und verschwanden wieder aus der Statistik. Der Gesamtverbrauch für kommerzielle AKWs belief sich bis heute auf rund 900 kt. Derzeit werden jährlich weltweit 65 kt Natururan benötigt.

Tschernobyl-Dokumentation der SPD-Bundestagsfraktion (Doku 03/01)
Download unter www.energienetz.de



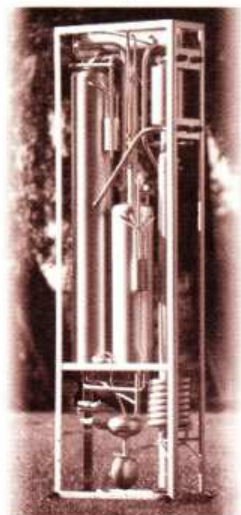
Jenseits des Brennwertes: Gaswärmepumpen im Aufbruch

Mit 111 Prozent Wirkungsgrad ist bei Gas-Brennwerttechnik Schluß. Mehr läßt die direkte Verwendung von Verbrennungswärme und Abluftwärme nicht zu. Wer diese Grenze sprengen will, braucht eine andere Technik. Mit Gaswärmepumpen lassen sich 25 bis 50% mehr Wärme gewinnen. Von Peter Alteheld

Die Entwicklung der Gasheizung ist mit der Brennwerttechnik zu Wirkungsgraden vorgestossen, die nah an dem technisch Möglichen liegen. Hohe Gaspreise, die CO₂-Problematik und die Elektrowärmepumpenkonkurrenz haben Gasversorger und die Gasheizungshersteller veranlaßt, nach weiteren Sparmöglichkeiten Ausschau zu halten. Und sie sind fündig geworden: bei der erdgasbetriebenen Gaswärmepumpe - kurz GWP. Wie bei der elektrischen Schwester wird die Bezugsenergie dazu verwendet, in einem physikalischen Prozess der Umwelt mehr Wärme zu entziehen als an Arbeit, sprich Energie, aufgewendet wird. Derzeit werden drei Techniken zum Betrieb von Gaswärmepumpen entwickelt.

Diffusionsabsorptionswärmepumpen (DAWP)

Die DAWP ist die am weitesten entwickelte GWP im Kleinleistungsbereich. Buderus bietet seit diesem Frühjahr mit der „Loganova GWP“ die erste serien-



Buderus Heiztechnik GmbH

Blick ins Herz der ersten seriengefertigten Gaswärmepumpe

mäßig hergestellte GWP für Ein- und Zweifamilienhäuser an. Sie arbeitet mit einem Ammoniak-Wasser-Gemisch als Arbeitsmedium und Helium als Trägergas. Die DAWP setzt sich bei Wärmezufuhr selbständig in Bewegung, ohne daß eine Pumpe benötigt wird. Die „Loganova“ liefert 3,6 kW Heizleistung. Zur Trink-

wassererwärmung und als Spitzenlastergänzung dient ein integriertes Brennwertgerät (11 kW). Maße 200 x 60 x 60 cm, Kosten ca. 12.000 DM. Nutzungsgrade bis zu 140% wurden im Feldversuch mit 100 Geräten erreicht. Auf der diesjährigen Frankfurter ISH-Fachmesse stellte die Entex Energy AG aus dem schweizerischen Eggenwil einen DAWP-Prototyp vor, der in die Hausfassade integriert wird. Entex verspricht sich davon zusätzliche Solarerträge und das Entfallen des Kaminanschlusses.

Adsorptionswärmepumpen

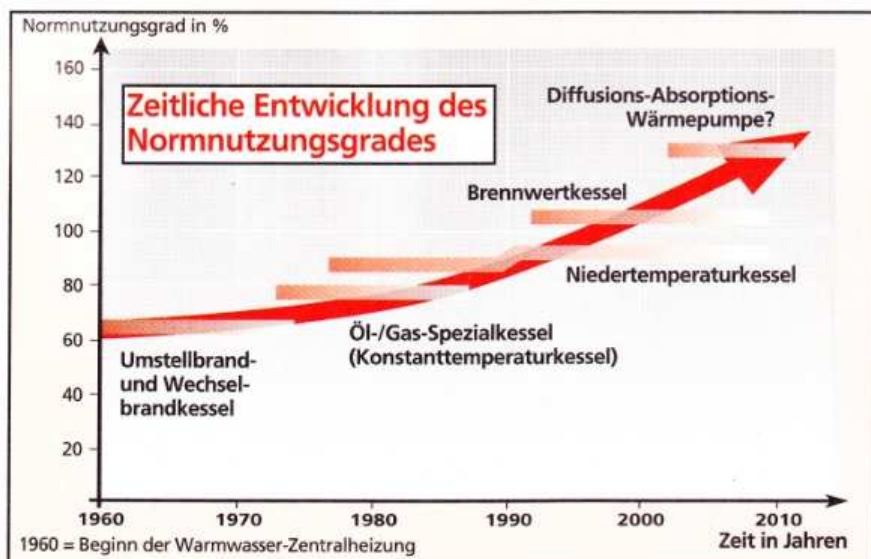
Als weiterer namhafter Hersteller arbeitet Vaillant an der Entwicklung einer GWP. Die Zeolith-Adsorptionswärmepumpe existiert bisher erst als Design-Studie. Vaillant nennt mittlere Jahresnutzungsgrade von 135% für Raumheizung und Warmwasserbereitung. Feldtests sollen in diesem Jahr starten. Die Markteinführung ist für 2004 anvisiert.

Absorptionswärmepumpe

Die Firma AWT in Iserlohn hat eine 40 kW-Absorptionswärmepumpe entwickelt, die zusammen mit einem Spitzenlastkessel erfolgreich seit 1998 zur Hallenbadbeheizung eingesetzt wird. Die Heizzahl konnte von anfangs 1,3 auf nunmehr 1,5 gesteigert werden.

Immer noch nicht CO₂-frei?

Zunächst sind die GWP für den Betrieb mit Erdgas vorgesehen. Doch ebenso wie Elektrowärmepumpen können auch GWP mit regenerativen Energieträgern - hier also Biogas - betrieben werden. Möglicherweise ist die Heizung von übermorgen ja eine 500-Watt-Biogas-Wärmepumpe, die das Passivhaus mit hauseigenem Klärgas heizt.





Stromkabel unter der Erde preisgünstiger als darüber?

Hochspannungserdkabel sind wesentlich preiswerter als bisher angenommen.
Dr. Werner Neumann (BUND Kreisverband Wetterau) berichtet.

In vielen Regionen planen Stromkonzerne weiterhin den Bau von Hochspannungs-Freileitungen. Viele dieser neuen Leitungen wären überflüssig, wenn umfassende Maßnahmen zur Stromeffizienz durchgeführt würden. Schließlich kann der Stromverbrauch ohne Komfortverlust um 30-50% in Haushalten und Betrieben gesenkt werden - und dies zu wirtschaftlichen Bedingungen.

Vielfach wird der Bau von Freileitungen auch aus Gründen des Naturschutzes oder der Verschandelung der Landschaft abgelehnt. So hat die EnBW (früher EVS) das obere Donautal mit einer zick-zack durch die wunderschöne Landschaft laufenden 110 kV-Leitung verunziert. In der schwäbischen Alb bei Bad Urach droht das gleiche Ungemach. Und in Altenstadt/ Hessen plant die E.ON Energie seit mehr als acht Jahren eine 110 kV-Leitung direkt durch Landschaftsschutzgebiete und an einem Naturschutzgebiet (Störche, großer Brachvogel) vorbei.

Bisher Kabel fünfmal teurer

Die meisten Einwände, die von Stromnetzbetreibern gegen den Bau von Erdkabeln angeführt werden, wie kapazitive Belastung, Kurzschlussströme und Ausfallstatistik, haben sich als lösbar herausgestellt. Bleiben die „immensen Kosten“ von Erdkabeln. In Altenstadt wurde den Politi-

kern vorgelegt, dass eine zweifach belegte (2*3 Leiter) Freileitung 600 DM/m kostet, ein doppeltes Erdkabel dagegen ca. 3000 DM/m. Da nun kein Politiker den „Wert der Natur“ gegenrechnet, hatten sich CDU, SPD und FDP für die Freileitung entschieden, schließlich wollte man E.ON Mehrkosten von 25 Mio. DM nicht zumuten.

Doch nun kann die Diskussion wieder aufgenommen werden. In Lippstadt ist ebenfalls eine 110 kV-Leitung mit 10-12 km Länge geplant. Dort hat im Auftrag der dortigen Bürgerinitiative ein Gutachter aufgezeigt, dass eine Erdverkabelung u.U. sogar preisgünstiger sein kann als die Freileitung. Der renommierte Gutachter und Leitungsplaner Ing. Weißferdt kommt - auf der Grundlage konkreter Angebote - auf Kosten für ein (stromtechnisch ausreichendes) einfaches Erdkabel incl. Anschlüssen von ca. 630 DM/m, während eine zweifache Freileitung in Lippstadt sogar 700 DM/m kosten würde. (<http://members.tripod.de/hochspannung/gutachten.htm>).

Preisfall nach Ausschreibung

Und es kommt noch besser. Im Internet (www.nettgau.de - Zeitungsmeldungen, Volksstimme, 7.3.2001) findet sich der Hinweis, dass in Nettgau (Sachsen-Anhalt) ein 19 km langes 110 kV-Kabel

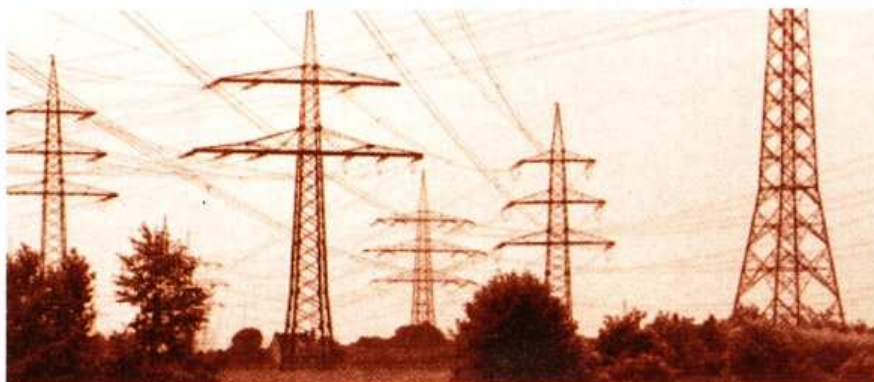
(zweifach!) verlegt wurde, mit 19 Mio. DM Kosten fast halb so hoch, wie 12 km Kabel bei Altenstadt kosten sollten. Der dortige Gemeindeverband hatte als Bau-träger nach einer EU-weiten Ausschreibung die E.ON Engineering als Planer und die Essener ABB als Baufirma ausgewählt. Abzüglich von Kosten von ca. vier Millionen Mark für die Erweiterung eines Umspannwerks und ein neues Umspannwerk bleiben Kosten für ein Doppelkabel von knapp 900 DM/m - und dies von E.ON geplant!

WEITERE INFORMATIONEN:

Dr. Werner Neumann,
Stammheimer Str. 8 B, 63674 Altenstadt,
werner.neumann@bund.net

Hintergrund für die deutlich gesunkenen Preise ist u.a. das sog. „Kabelkartell“, gegen das das Bundeskartellamt vorgegangen ist. Im Juni 1997 wurden Strafen von insgesamt 285 Mio. DM gegen mehr als 14 Kabelhersteller verhängt, die den Markt für Starkstromkabel untereinander aufgeteilt hatten. (Tätigkeitsbericht des Bundeskartellamts 1997/98). Es zeigte sich, dass die Kabelkosten um mehr als 50% höher lagen als mögliche Importe. Des weiteren gibt es v.a. mit dem Ausbau der Windenergie befaßte Planer, die eigenständig Ausschreibungen durchführen und für Wettbewerb und Transparenz auf dem Leitungsmarkt sorgen.

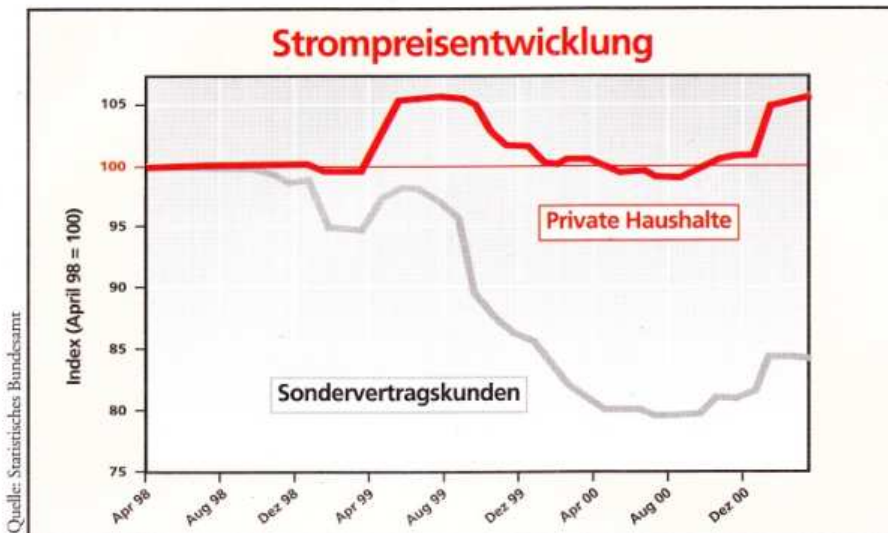
Zusammengefaßt kann festgestellt werden, dass eine Erdverkabelung von 110 kV-Leitungen nicht teurer sein muß als eine Freileitung und die Angaben der Stromunternehmen an Glaubwürdigkeit stark verloren haben. Darüberhinaus können auch diese Kosten „gespart“ werden, wenn Stromsparkonzepte und der Bau örtlicher Blockheizkraftwerke umgesetzt werden. Der „billigste“ Strom ist immer noch der, den man nicht braucht. (siehe www.sparwatt.de)



Freileitungen verunstalten die Landschaft. Erdkabel sind günstiger als angenommen.



Neues vom Strommarkt



Strompreise: Wieder steigend

Der Verlauf der Strompreise zeigt die enormen Vorteile, die Sondervertragskunden durch den Wettbewerb gegenüber und auf Kosten der Privatkunden genießen konnten. Auch vom neuerlichen Preisanstieg sind die privaten Verbraucher wieder stärker betroffen als die Sondervertragskunden (vgl. Editorial, S. 2).

Billiganbieter verschwinden

Nach Vossnet, Zeus, abos und tic energie gerät nun auch der zweitausend Stromvertrieb in Schieflage. Nur durch die Vermittlungspauschale von 88 DM bei Vertragsabschluß konnte sich die Firma noch eine Zeit über Wasser halten. Der Tarif von 24,7 Pf („alles drin“) war offensichtlich nicht kostendeckend. Nach dem auf S. 40 dargestellten Doppelvertragsmodell muß der Kunde seinen Strom, wenn der Versorger pleite geht, ein zweites Mal an den Netzbetreiber bezahlen. Auch die Deutsche Strom AG (DSA) wird in Liquiditätsschwierigkeiten vermutet. Denn die DSA hat allen Netzbetreibern angekündigt, die Netznutzungsent-

gelte pauschal um 30% zu kürzen. Sie beruft sich auf ein Gutachten der LBD, deren Aussagen sich allerdings auf die RWE bezogen. „Die Rechkungskürzung werden wir solange vornehmen, bis uns die Angemessenheit eines höheren Entgelts zweifelsfrei nachgewiesen wird“, kündigt die DSA an.

Die Riva AG vertreibt ihren Strom über Haustürvertreter. Die Internet-Seiten www.stromwettbewerb.de raten ab: Riva liegt über den Etablierten. Und: Keine Haustürgeschäfte.

Die Emscher-Lippe Energie GmbH gehen dazu über, die abgewanderten Kunden durch „persönliche Besuche“ zurückzugewinnen. Die Rückholquote betrage 50%. Aus Branchenkreisen hört man, daß z.B. Yello für die Gewinnung jedes seiner Kunden 3.500 DM aufgewendet hat. Der Ares Energie-direkt GmbH sind von e.dis unsaubere Haustürgeschäfte nachgewiesen worden, die zum Erlaß einer einstweiligen Verfügung vom Landgericht Berlin geführt haben.

Preiserhöhung rechtens?

Sind die Strompreiserhöhungen, die mit dem KWK-Gesetz und der Erneuerbare-Energien-Gesetz begründet werden, in ihrer Höhe gerechtfertigt? Dazu hat der Bundesverband Windenergie in Zusam-

menarbeit mit dem Bund der Energieverbraucher e.V. ein Gutachten in Auftrag gegeben, das von der BET-Aachen bearbeitet wird.

Neuer Weg für den Atomausstieg

Kommentar: Energieeinsparverordnung contra Ausstieg

Aus der Branchenzeitschrift „tam“, (8/01): „Welche Widersprüche sich die derzeitige Energiepolitik leistet, zeigt der Entwurf der Energieeinsparverordnung (EnEV): Mit dem Wechsel der Berechnungsweise des Energieverbrauchs stehen Stromheizung und Elektroboiler praktisch vor dem Aus. Die Stromversorger verlieren einen

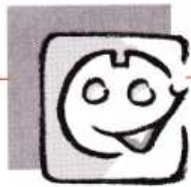
Auf jeden Fall ein Gewinn für Umwelt und Konto



**Blockheizkraftwerke
und Steuerungsanlagen
mit Konzept**

energiwerkstatt
Gesellschaft für rationelle
Energieverwendung mbH

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

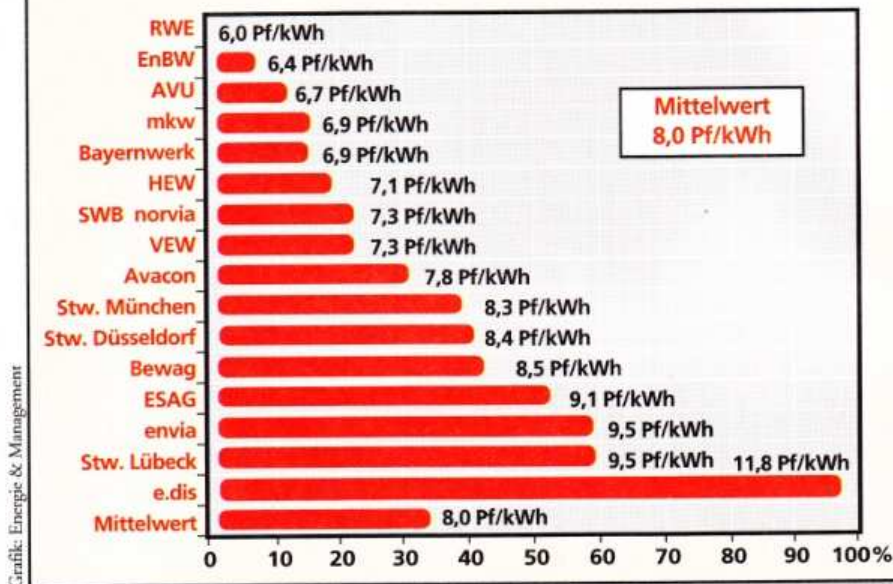


nicht unerheblichen Anteil ihrer Abgabe. Das führt in der Konsequenz zu längeren Laufzeiten der Kernkraftwerke. Denn wie lange die noch laufen, bemisst sich laut Atomkonsens nicht an ihrer tatsächlichen Laufzeit, sondern an den Stromkontingenten, die noch produziert werden. Verringert sich der Absatz, laufen sie länger. Wer also Ja zur aktuellen EnEV sagt, verzögert den Ausstieg aus der Kernkraft! Dem Bund der Energieverbraucher e.V. leuchtet diese Argumentation völlig ein. Um den Atomausstieg zu beschleunigen, bietet er seinen Mitgliedern elektrische Widerstände zum Sonderpreis an. Durch möglichst raschen und hohen Stromverbrauch kann jeder einen Beitrag zum Ende der Kernenergie leisten. Dafür sollte keine Stromrechnung zu hoch sein, zumal das Geld ja einem guten Zweck dient.

Netznutzungsentgelte überhöht

Die Preise für die Nutzung der Stromnetze verharren auf hohem Niveau. Die Unterschiede sind nach wie vor sehr groß. Eine Zusammenstellung der veröffentlichten Netztarife steht im Internet (www.vku.de/netznutzung). Spitzenreiter ist e.dis Fürstenwalde. Hier kostet die Entnahme aus dem Niederspannungsnetz 12,6 Pfennig/

Übersicht über die Netznutzungsentgelte



kWh, dem Mittelspannungsnetz 7,3 Pf/kWh, dem Hochspannungsnetz 3,4 Pf/kWh. Am anderen Ende der Skala liegt RWE mit 5,9 Pf/kWh für das Niederspannungsnetz, 3,3 Pf/kWh für das Mittelspannungsnetz und 2,6 Pf/kWh für das Hochspannungsnetz. Das Bundeskartellamt betreibt ein Mißbrauchsverfahren gegen e.dis.

Deutsche Stromversorger auf Einkaufstour

Die E.ON wird die britische Powergen für rund 16 Milliarden Mark erwerben. Powergen besitzt ihrerseits wieder eine amerikanische Tochterfirma LG&E im US-Bundesstaat Kentucky (vgl. auch den Beitrag von Lutz Mez auf Seite 34). Aus dem laufenden Umsatz von 34 Mrd. Euro erwirtschaftete E.ON im Jahr 2000 einen Gewinn von 7,3 Milliarden Mark.

Grünstrom-Marketing

Selbst aufgeschlossene Verbraucher sind enttäuscht, wenn sie den Wirkungsmechanismus von Grünem Strom wirklich verstanden haben. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie im Auftrag der Bremer Energie Konsens GmbH. Viele Ver-

braucher sind zu einem höheren Strompreis für umweltfreundlichen Strom bereit. Es werden aber maximal 10% Aufschlag akzeptiert. 8 Pfennig Aufpreis sind eindeutig zu hoch. Denn er steht im Gegensatz zum modischen Schnäppchenjäger-Trend. Die Zertifikate spielen für die Verbraucher kaum eine Rolle, wohl aber die Glaubwürdigkeit des Stromanbieters. Nach einer anderen Studie sind 28 Mio. Haushalte am Bezug von umweltfreundlichem Strom interessiert, 7,3 Mio. haben daran sogar ein außerordentlich hohes Interesse. Zwei Drittel davon fühlen sich nicht ausreichend informiert.

En BW fordert Regulierungsinstanz

Der drittgrößte Stromversorger der Republik EnBW fordert entgegen der Branchenansicht eine Regulierungsbehörde, weil auch die Verbändevereinbarung II nicht zu einem fairen und funktionierenden Wettbewerb geführt habe.

Müller: „Unglaublicher Beschiss“ im Spiel

Beim Versuch, selbst den Stromversorger zu wechseln, erlebte der Bundeswirtschaftsminister sein blaues Wunder:

Mehr Wert:

Ökologische Geldanlagen!

Bauen Sie sich eine verantwortungsvolle und solide Zukunfts-Sicherung mit der "Ökologischen Investment-Police" auf.

13.89% saubere Rendite pro Jahr vom 01.03.95 - 01.03.2001.
Grünes Geld... lenkt die Welt!

Gratis-Infos sofort anfordern!

Eric Leichte

Immobilien + Finanzberatung
Keplerstraße 16, 73035 Göppingen
07161/968787, Fax 968789

Ich will mehr wissen über:
☐ Die ökologische Variante der Renten-/ Lebensversicherung
☐ als flexible Altersvorsorge
☐ Beteiligungen an Windparks und Wasserkraftwerken
☐ Firmen-Beteiligungen
☐ Steuervorteile

Gutachten der Kartellbehörden

Die Arbeitsgruppe Netznutzung der Kartellbehörden des Bundes und der Länder hat einen umfangreichen Bericht vorgelegt. Darin werden umfangreiche Verstöße gegen geltendes Kartellrecht aufgelistet (verfügbar unter www.energienetz.dort.center, download).

Das Gutachten kritisiert u.a. auch die mit dem KWK-Gesetz begründeten Preiserhöhungen. Hier würden nicht nur die einspeisebedingten Mehraufwendungen auf die Preise aufgeschlagen, sondern alle Mehraufwendungen. Obwohl eine Kostenkontrolle kartellrechtlich möglich wäre, werden die Kartellbehörden hier keine Musterverfahren anstrengen.

Günstiger Wärmestrom unzulässig

Liefert ein Versorgungsunternehmen Wärmestrom günstiger, so müssen nach dem Diskriminierungsverbot auch dritte den Strom zu diesen Bedingungen erhalten. „Dieses Gleichbehandlungsgebot wird derzeit offensichtlich nicht erfüllt“, schreiben die Kartellbehörden in ihrem Gutachten. Die als Begrün-

dung von den EVU aufgeführten fehlenden Lastprofile sind drei Jahre nach der Energierechtsreform „nur noch für einen sehr begrenzten Zeitraum als Argument gegen einen Mißbrauchsvorwurf tauglich.“

Netznutzungsverträge nicht mit Endkunden

„Kartellrechtswidrig ist auch die Verhaltensweise von Netzbetreibern, den Abschluss von Netznutzungsverträgen mit Stromhändlern vom Abschluss eines sog. Doppelvertrags abhängig zu machen.“ Das „Doppelvertragsmodell“ der Verbändevereinbarung II sieht vor, dass der Netzbetreiber sowohl mit dem neuen Lieferanten als auch mit dem Endkunden einen Netznutzungsvertrag schließt. Wenn der Händler nicht mehr liefert oder zahlt, muß der Kunde an den Netzbetreiber zahlen. Dadurch wird dem Kunden das Insolvenzrisiko des Händlers über das gebührende Maß vor Augen geführt und er wird zu einem Vertragspartner gemacht, ohne dass er seine Rechte und Pflichten genau kennt. Die Wechselbereitschaft wird dadurch gehemmt, ohne dass dafür ein zwingender Grund erkennbar ist, so das Gutachten der Kartellbehörden.

„Da ist unglaublich viel Beschiss im Spiel, schlicht Beschiss. Wenn sich hier nichts ändert, werden wir hier auf dem Rechtsweg eingreifen“. Dies allerdings hört man schon seit zwei Jahren vom Minister. In Müllers Ministerium wurde eine „Eingreiftruppe“ installiert, die vom ehemaligen Chef der Beschlussabteilung des Kartellamts geleitet werden soll.

HEW vierte Kraft

Der Hamburger Stromversorger HEW ist neuer Hauptgesellschafter von BEWAG, VEAG und LAUBAG. Damit gibt es neben RWE, e.on und EnBW ein vierte Kraft auf dem deutschen Strommarkt. Für den Anteilskauf waren 2,9 Milliarden Mark zu bezahlen. Die e.on hatte ihre Anteile an der BEWAG vorher verkauft, um die Konzerne zu entflechten (vgl. Grafik

auf S. 34). Dafür hat e.on von der HEW die Mehrheit am Hamburger Gasversorger Heingas erworben.

Drei Jahre Vertragslaufzeit unangemessen

Ein Stromlieferungsvertrag mit einer Vertragslaufzeit von 36 Monaten stellt eine unangemessene Benachteiligung der Kunden dar, hat das Landgericht Frankfurt entschieden (Urteil vom 18.5.00, Az 2/2 O 128/99).

Während der Vertragslaufzeit ist eine ordentliche Kündigung ausgeschlossen. Auch die günstigeren Preise, die dieser Vertrag bietet, können grundsätzlich nicht zur Kompensation von Nachteilen aus anderen Klauseln führen, so das Urteil. Die gesetzliche Regelung zielt auf feste Laufzeiten von höchstens einem Jahr ab.

Leitfaden für Verbraucher

Die Stiftung Verbraucherinstitut hat einen Leitfaden mit Hinweisen zum Versorgerwechsel erarbeiten lassen. Autor ist Prof. Clemens Arzt, der auch für den Bund der Energieverbraucher als Anwalt und Referent tätig ist (Internetadresse: www.verbraucherinstitut.de/verbraucherrecht/strom/index.html).

Atomsaurier Obrigheim sofort stoppen

Der BUND-Landesverband Baden-Württemberg hat gravierende Sicherheitsmängel am Atomfossil Obrigheim festgestellt und fordert die sofortige Stilllegung des Atomfossils. Die Sicherheitsmängel waren in einer Studie zu aktuellen Problemen und Gefahren deutscher Atomkraftwerke aufgefallen.

BAYERN

Regenerativ 2001

Augsburg
22.-24.06. 2001

Zukunftsenergien '01

Hamm
31.08.-02.09. 2001

HolzEnergie 2001

Augsburg
25.-28.10. 2001

EnergieTage Hessen 2001

Wetzlar
2.-4.11. 2001

erneuerbare energien 2002

Böblingen
22.-24.02. 2002

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





Neues vom Öl- und Gasmarkt

Wettbewerb im Gasbereich

Gaswirtschaft, VIK und BDI haben sich in einer zweiten Verbändevereinbarung Gas darauf geeinigt, wie der Gasmarkt geöffnet werden soll. Kritiker sehen in der Vereinbarung eine Verzögerungstaktik, um eine staatliche Regulierung zu verhindern. In der Substanz enthält die Vereinbarung weiterhin zahlreiche Hürden für einen freien Zugang von Händlern zu Verbrauchern. Die Vereinbarung sieht vor, daß bis 31. Juli eine Vereinbarung zum vereinfachten Zugang zu Gasnetzen verhandelt werden soll.

Mittlerweile gibt es schon zahlreiche Fälle von Gasdurchleitungen durch fremde Gasnetze. Die Ruhrgas wurde in einem Fall durch Gerichtsbeschluss zur Durchleitung verpflichtet. Das Bundeswirtschaftsministerium erwartet von der Gaswirtschaft eine Regelung, nach der bereits zur kommenden Heizperiode die Haushalte ihren Versorger frei wählen können.

Preisentwicklung Heizöl und Erdgas

Der Absturz der Heizölpreise seit September letzten Jahres ist beendet und die Heizölpreise steigen sogar seit April wieder. Die Erdgaspreise steigen nicht mehr so stark, klettern aber weiter und zwar ununterbrochen seit 1999. Nachdem das Gas

den Ölpreiserhöhungen gefolgt ist, müssen sie nun den Ölpreissenkungen nach unten folgen. Deshalb ist im kommenden halben Jahr auf jeden Fall mit sinkenden Gaspreisen zu rechnen.

Erdöl aus kanadischem Ölschiefer

Der „Spiegel“ berichtete in Ausgabe 14/2001 über die Erschließung gewaltiger Ölsand-Vorkommen in Kanada. Bereits heute ist Kanada der größte Erdöllieferant der USA. Allein die kanadischen Reserven



rund um Fort McMurray (www.ftmc.murray.net) auf einem Gebiet von der Größe der Niederlande könnten den derzeitigen weltweiten Erdölbedarf für weitere 100 Jahre sichern, so der Spiegel. Zwar gelten nur zwölf Prozent als wirtschaftlich abbaubar. Doch diese Menge von 300 Milliarden Barrel überstieg die gesicherten Reserven Saudi-Arabiens um 15 Prozent. Zum Vergleich: Von der insgesamt auf der Welt förderbaren Ölmenge von

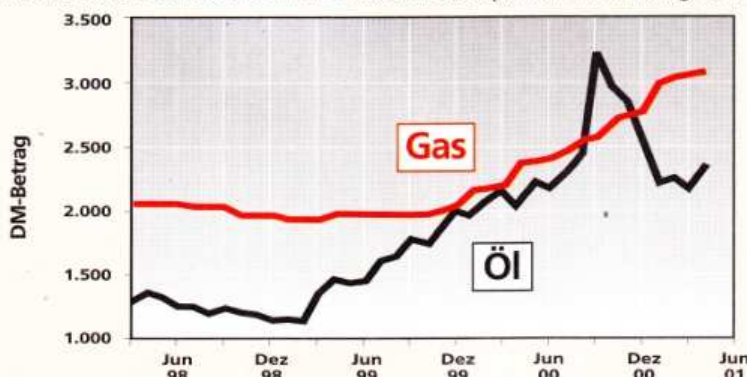
1.800 Mrd. Barrel wurden bisher 784 Mrd. Barrel gefördert. Die Weltölförderung betrug 1996 23 Mrd. Barrel jährlich. In grossen Chemiefabriken werden Sand und Öl getrennt. Aus einer Tonne Ölsand werden 80 Liter Öl gewonnen. Der Produktionspreis liegt bei 20 bis 30 Pfennig je Liter Öl. Werner Zittel von der Ludwig Bölkow Stiftung hat sich die Zahlen genau angesehen und kommt zu einem weit weniger beruhigenden Ergebnis: Wenn alle heutigen Pläne in zehn Jahren verwirklicht sind, könnte aus Ölsanden und Ölschiefern weltweit soviel Öl gewonnen werden, wie der Produktionsrückgang in den USA zwischen 1990 und 2000 betrug. Details unter www.energienetz.de, Öl/ Gas-Vorräte.

Überhöhte Abschlagszahlungen für Gas

Millionen Verbraucher bekamen in diesem Jahr nicht nur höhere Erdgasrechnungen. Darüber hinaus wurden auch die Abschlagszahlungen für das Jahr 2001 heraufgesetzt, als würden die Erdgaspreise auch künftig weiter so rasant steigen. Seit September letzten Jahres fallen die Ölpreise wieder und die Gaspreise werden daher nach übereinstimmender Branchenmeinung in den nächsten Monaten fallen. Deshalb dürfen die Abschlagszahlungen nicht höher sein, als der Jahresrechnung 2000 entspricht. Der ungerechtfertigte Liquiditätsgewinn der Gasversorgungsunternehmen summiert sich auf Hunderte von Millionen Mark. Der Vorsitzende des Bundes der Energieverbraucher e.V., Dr. Aribert Peters, rät allen Verbrauchern, auf einer Herabsetzung überhöhter Abschlagszahlungen zu bestehen. In aller Regel genügt dafür ein Anruf beim Versorgungsunternehmen. Der Bund der Energieverbraucher bietet allen Verbrauchern eine Überprüfung der Abschlagszahlung an: Einfach die Jahresabrechnung und 20 DM in bar in einem Briefcouvert senden an den Bund der Energieverbraucher e.V., Grabenstr. 17, 53619 Rheinbreitbach. Für Vereinsmitglieder ist dieser Service kostenlos.

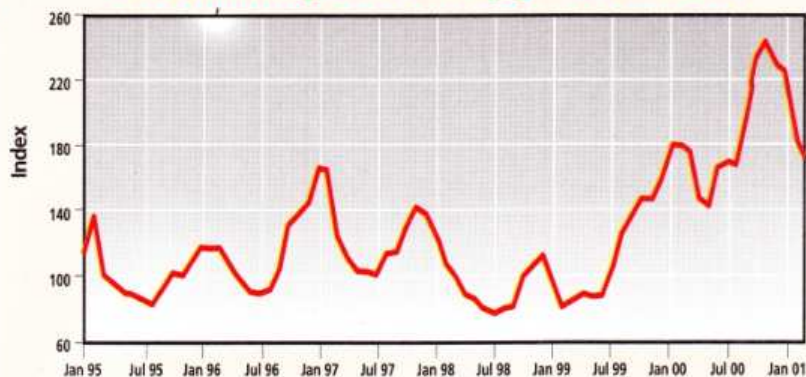
Preisentwicklung von Heizöl und Erdgas

Preis für 3.000 Liter Heizöl EL inkl. MwSt. bzw. der äquivalenten Gasmenge (33.540 kWh)



Daten: Brennstoffspiegel, April 2001

Entwicklung des Flüssiggas-Preisindex



Ruhrgas: Gute Gewinne

Die Ruhrgas Industries hat im abgelaufenen Geschäftsjahr 2000 bei Umsätzen von 963 Mio. DM einen Gewinn vor Steuern von 1,163 Mrd. Mark erzielt. Der Jahresüberschuss erhöhte sich um 3 Prozent.

Flüssiggaspreise ziehen leicht an

Der Bund der Energieverbraucher berichtet regelmäßig über die Entwicklung der Flüssiggaspreise. Die Einkaufspreise der meisten Flüssiggashändler werden von den Raffinerien und Großhändlern am Monatsanfang für den ganzen Monat festgelegt. Im Mai haben die Flüssiggaspreise wieder leicht angezogen, nachdem sie in den Vormonaten gesunken waren. Ursachen dafür sind steigende Rohölpreise und ein starker Dollar. Die Preise waren zuletzt im März vorigen Jahres auf dem derzeitigen Preisniveau und waren dann bis zum Ende vorigen Jahres ständig gestiegen. Es könnte sein, daß dies auch in die-

sem Jahr so ist und die Preise bis zum Jahresende weiter steigen. Dagegen wurde in den Jahren zuvor das Jahrestief der Flüssiggaspreise erst im Juli erreicht. Weitere aktuelle Informationen in der fluessiggasboerse.de.

Durchleitungskosten

Mittlerweile liegen die ersten veröffentlichten Durchleitungspreise für Gas vor (im Internet unter: www.durchleitungs.tarife.de) Für den überregionalen Transport sind 0,2 und 0,3 Pf/(kWh je 100 km) zu zahlen, für die regionale Verteilung zwischen 0,1 und 0,3 Pf/(kWh und 10 km), für die Endverteilung zwischen 0,2 und 0,45 Pf/kWh. Diese Preise enthalten den Transport und die zugehörigen Systemdienstleistungen. Damit belaufen sich die Transport- und Verteilungskosten auf ca. 1 bis 1,5 Pfennig. Wenn also das Erdgas für ca. 2,3 Pf/kWh an der Grenze gehandelt wird (Stand Februar 2001) und für 7 bis 8 Pfennig vom Kunden gekauft wird, dann ist die Spanne sehr erstaunlich.

Der Wettbewerb muss dazu führen, dass diese exorbitanten Margen beim Gasverkauf an Haushaltskunden schmelzen. Für Industriekunden und Kraftwerke sind die Gaspreise auch heute schon mit zwei bis drei Pf/kWh auskömmlich.

Impressum Nr. 2 · 2001

Die **Energiedepesche** erscheint einmal vierteljährlich.

Einzelheft: 4,80 DM inkl. MWSt.
Abo für 4 Hefte inkl. Versandkosten: 24 DM.

Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber:

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

Redaktion:

Aribert Peters (verantw.)
u. Peter Altheld

Redaktionsschluss:

16. Mai 2001

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Peter Altheld (PA), Michael Hartmann,
Peter Klemm, Lutz Mez, Klaus Michael, Heiner
Monheim, Werner Neumann, Aribert Peters
(AP), Ludwig Trautmann-Popp, Johannes Zink.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

Layout, Titelformat:

DesignBüro Blümling, Köln

Anzeigenleitung:

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

Druck: Weiss-Druck, 52156 Monschau

100% Recyclingpapier

ISSN 0933-8055, Vertriebskz. Z 2045 F

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

Internet-Adresse:

<http://www.energiedepesche.de>



Wash and go – Umwelt froh ?

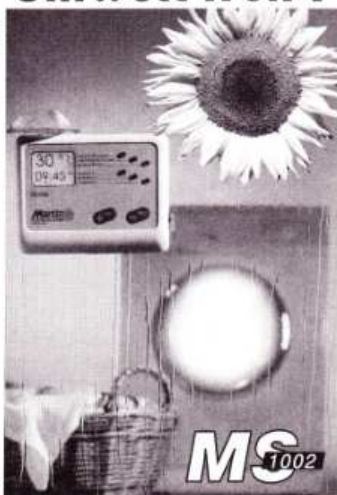
MS1002 - die Spar-Steuerung für Waschmaschinen...

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

Oder waschen Sie nur einmal pro Woche?

Martin
ELEKTROTECHNIK

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



EVEBI

Die EnergieVerbrauchsBilanz

Software für anspruchsvolle und rationelle Energieberatung

Tel.: 0 61 34 / 25 25 3

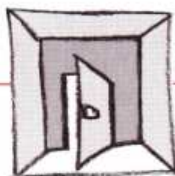
Fax: 0 61 34 / 23 29 1

e-mail: schoeffel@envisys.de

<http://www.envisys.de>

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

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



Peter Richarz gestorben

Überraschend und für uns alle viel zu früh ist am 28.2.2001 Peter Richarz gestorben. Er war 13 Jahre für den Bund der Energieverbraucher tätig. Fast seit Gründung des Vereins hat er den Postversand in der Hand gehabt, geleitet und hunderttausende von Briefen und Paketen auf den Weg gebracht. Mehrere Millionen Broschüren über den Bund der Energieverbraucher und Phoenix-Solaranlagen hat er versandt. Jeder Brief wurde einzeln registriert, jeder Anfrager bekam seine Antwort am folgenden Tag. Sein Fleiß und sein Engagement waren sprichwörtlich, immer jedoch verbunden mit guter Laune und herzlicher Güte. Er war selbst auch Mitglied des Vereins. Wir vermissen ihn schmerzlich.



Peter Richarz hat 13 Jahre lang die Poststelle des Vereins geleitet.

Neuer Service für Vereinsmitglieder

Prüfung von Einspeiseverträgen

Wer eine SonnenStrom-Anlage besitzt, dem steht über 20 Jahre eine gesetzlich festgelegte Mindestvergütung für jede eingespeiste Kilowattstunde zu. Bedauerlicherweise bestehen die Stromversorger dennoch auf dem Abschluss eines Einspeisevertrags. Diese Verträge sind von Seiten der Stromversorger noch nicht vereinheitlicht. Oft versuchen die Stromversorger durch das Kleingedruckte die Verbraucher zu benachteiligen. Vorsicht ist also angesagt. Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher e.V. können dafür auf einen kostenlosen neuen Service des Vereins zurückgreifen. Der Verein lässt die Einspeiseverträge seiner Mitglieder von der Rechtsanwältin Christina Bönning aus Aachen überprüfen.

www.energienetz.de

Im Internet werden Mitglieder des Vereins sehr gut bedient. Unter www.energienetz.de bekommen sie umfassende Informationen zu einer ganzen Reihe von Fachthemen. Fällt oder steigt der Ölpreis, was kostet Flüssiggas, wo erreiche ich einen Solarbeiter? – alle diese Fragen beantwortet das Energienetz.de.

Selbstbausätze für Ihr ...

PASSIV-HAUS
OHNE HEIZUNG - TROTZDEM WARM!
GmbH

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

Bunter Strom unterstützt

Mit den Erlösen aus dem Verkauf des Bunten Stroms unterstützt der Bund der Energieverbraucher e.V. den Bau von Solaranlagen, die Erschließung von Stromeinsparung (Staudinger-Schule in Freiburg) und die Bürgeraktion Umwelt- und Lebensschutz - Bürgerinitiative gegen Atomanlagen e.V., Schweinfurt, um die Kosten für Prozesse gegen das Atomkraftwerk Grafenrheinfeld aufzubringen.

Online-Redakteure gesucht

Die Online-Redaktion des Energienetz sucht Verstärkung. Sind Sie in einem Energiethema gut zuhause und haben Sie Erfahrung mit dem Internet? Gefällt Ihnen das Energienetz und wollen in unserem engagierten Team als freier Mitarbeiter tätig werden?

Bitte Nachricht an info@energieverbraucher.de

Bund der Energieverbraucher
Grabenstr. 17,
53619 Rheinbreitbach
oder via Fax:
0 22 24-92 27-47

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

Landgericht Verden gibt Bund der Energieverbraucher e.V. recht

Die Stadtwerke Böhmetal GmbH Walsrode dürfen nicht mehr mit Netto- statt den gesetzlich vorgeschriebenen Bruttopreisen werben. Das hat der Bund der Energieverbraucher e.V. in einem Gerichtsverfahren vor dem Landgericht Verden durchgesetzt (Urteil v. 16.2.2001, Az 10 O 176/00).



E-Mail und Internetadresse

service@energieverbraucher.de
www.energienetz.de

Energietelefon

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

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung

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

Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser

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

Rechtliche Fragen

Mo. bis Fr. 09.00 - 16.00	022 24 / 92 27-0
---------------------------	------------------

Schornsteinfragen

Fr. 09.00 - 10.00	0681 / 97 64 91 0	Hans-Joachim Ternig
-------------------	-------------------	---------------------

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Di. 18.00 - 20.00	0221 / 74 07 76 3	Alex Lohr
-------------------	-------------------	-----------

Umzug?

Zeitschriftensendungen werden selbst bei Nachsendeantrag von der Post nicht weitergeschickt!

Meine neue Adresse lautet:

Name _____
Straße _____
Plz, Ort _____

Meine neue Bankverbindung lautet:

Konto _____ BLZ _____
Kreditinstitut _____

Meine neue Telefonnummer lautet:

Vorwahl / Nummer _____

Name _____
Mitgliedsnummer _____

Datum, Unterschrift _____

Informationsgutschein

(Bitte fünf DM Rückporto beilegen, bei Mehrfachnennung 10 DM)

Bitte schicken Sie mir Informationen über:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bund der Energieverbraucher e.V. | <input type="checkbox"/> Phoenix-Solaranlagen |
| <input type="checkbox"/> Flüssiggas | <input type="checkbox"/> Solarschulen |
| <input type="checkbox"/> „Bunter Strom“ | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Hausgeräte |
| <input type="checkbox"/> Vor-Ort-Beratung | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Büro- und Fernsehgeräte |

Überprüfungsangebote

So helfen wir Ihnen:

Bitte gewünschte Überprüfung ankreuzen!

☐ Heizkostenabrechnung

Jede zweite Heizkostenabrechnung ist fehlerhaft. Ist denn Ihre Abrechnung richtig? Unser Gutachten sagt es Ihnen. Für Mitglieder kostenfrei, für Nichtmitglieder 30 DM. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, Ihre Heizkostenabrechnung, möglichst Tarifinformationen Ihres Gas-/Fernwärmeversorgers und ggf. einen Scheck über 30 DM.

☐ Höhe der Abschlagszahlung für Gas

Sind Ihre monatliche Abschläge für Ihren Gasbezug zu stark angehoben worden? Wir prüfen es. Für Mitglieder kostenfrei, für Nichtmitglieder 20 DM. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, die Jahresabrechnung Ihres Gasversorgers und ggf. einen Scheck über 20 DM.

☐ Fernwärmeabrechnung

Ist Ihr Anschlußwert zu hoch und zahlen Sie deshalb zu viel für Fernwärme? Wir lassen Ihre Rechnung überprüfen. Nur für Mitglieder und Abonnenten. Wenn Sie mehr als 100 DM jährlich einsparen können, dann wird für 50 DM ein Gutachten erstellt, andernfalls entstehen Ihnen keine Kosten. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, Ihre letzte Fernwärmerechnung und einen Scheck über 50 DM.

☐ Solarstrom-Einspeiseverträge

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

☐ Flüssiggas-Lieferverträge

Wollen Sie aus Ihrem langfristigen Liefervertrag heraus? Unser Rechtsanwalt prüft Ihren Vertrag. Für Mitglieder 50 DM, für Nichtmitglieder 100 DM. Schicken Sie uns den ausgefüllten Coupon, eine Kopie Ihres Liefervertrags, eine eidesstattliche Versicherung (daß die lange Laufzeit nicht auf Ihren Wunsch zustande gekommen ist - Muster im Infopaket Flüssiggas) und einen Scheck über 50 bzw. 100 DM.

Coupon für Überprüfung:

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



Vor-Ort-Beratung

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

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

Nähere Informationen erhalten Sie gegen Einsendung von fünf Mark in Briefmarken.

- Die Liste soll ratsuchenden Verbrauchern bei der Suche nach geeigneten Energie-Beratungsingenieuren helfen.
- Ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
- Ohne Gewährleistung durch den Bund der Energieverbraucher.
- Wird vierteljährlich aktualisiert.
- Alle Berater der Liste sind Mitglied im Bund der Energieverbraucher.
- Probleme bitte dem Bund der Energieverbraucher mitteilen.
- Vergleichen Sie die Beratungskosten verschiedener Berater. Weil es große Unterschiede gibt, lohnt sich ein Vergleich für Sie.
- Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern kostenlos.
- Die RKW Vor-Ort-Energieberaterlisten sind im Internet unter www.rkw.de/online.htm frei zugänglich (441 Eintragungen).
- Regionale Energieberaterlisten werden gegen eine Schutzgebühr von sechs DM/Liste versandt.
- Eine bundesweite Energieberaterliste kann für 20 DM bezogen werden. Bestellungen unter: Tel. 06196 / 495 - 283, Fax - 394 oder an das RKW, Postfach 5867, 65733 Eschborn.

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

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

Leitzone 20000 • **20259 Hamburg** Thomas Nickel, Energieberatung, Tegethofstr. 7, Tel.: 040/497645 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22147 Hamburg** sparWatt, Nienhagener Str. 168, 040/6047877 • **22765 Hamburg** H-M. Hell, Am Born 6, Tel.: 040/3902939 • **24105 Kiel** Energiepunkt, W. Loss, Holtenauer Str. 94, Tel.: 0431/641775 • **24306 Plön** Architekt Rainer Marcus Birkner, Lang Str. 19, Tel.: 04522/593722 • **26123 Oldenburg** Planet-Planungsgruppe Energie und Technik, Donnerschweer Str. 89/91, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade** TARA Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331 • **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, André Mantay, Ebertstr. 110, Tel.: 04421/926411 • **26419 Schortens** Michael Lange, Jeversche Str. 29, Tel.: 04461/986325 • **27283 Verden/Aller** Dipl.-Ing. Ralf Spleet, Ing.-Büro für Haustechnik, Rosenweg 19, Tel.: 04231/930301 • **27330 Asendorf** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Bückers Str. 4, Tel.: 05022/943710 • **29556 Suderburg** Dipl.-Ing. Frederick Escoufflaire, Ingenieure für Bau- und Energiekonzepte, Bahnhofstr. 46 (CCS), Tel.: 05826/959230

Leitzone 30000 • **30559 Hannover** GMW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Mark Wechselmann, Bunteweg 10 a, Tel.: 0511/585948-0 • **31137 Hildesheim** G. Hipler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **31535 Neustadt** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Tannenweg 13, Tel.: 05072/784114 • **33615 Bielefeld** Kwapich + Ossiek GbR, Friedrichstr. 43, Tel.: 0521/9779601 • **34132 Kassel**

Hans Hoppe, Siedlerweg 4, Tel.: 0561/402606 • **35686 Dillenburg** Dietermann Energieberatung, Ing.-Büro f. Gebäudeanalyse u. Thermografie, Kellersgraben 2, Tel.: 02771/850486 • **36381 Schlüchtern-Elm** Ing.-Büro Kolb & Müller, Brückenstr. 44, Tel.: 06661/72575 • **36452 Kaltenordheim** Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel.: 036966/80001 • **37181 Hardegsen** Ing.-Büro für Technik und Umwelt, Dipl.-Ing. Heinz P. Janssen, Im Winkel 1, Tel.: 05505/96375 • **38100 Braunschweig** Ing.-Büro Grünheier, Dipl.-Ing. Karsten Grünheier, Oelschlägern 27, Tel.: 0531/6183101 • **38518 Gifhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440 • **38667 Bad Harzburg** Dipl.-Ing. Architekt Lutz Ewald, Am Horn 8, Tel.: 05322/80621

Leitzone 40000 • **44137 Dortmund** Wilfried Roder-Humpert, Adlerstr. 73, Tel.: 0231/142254 • **46244 Bottrop** Ecoteam GmbH, Auf der Kämpe 6, Tel.: 02045/3051 • **47198 Duisburg** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Poststr. 74, Tel.: 02066/415822 • **47441 Moers** Dipl.-Ing. Günter Rabe, Filder Str. 43, Tel.: 02841/18240 • **48163 Münster** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Am Lindenkamp 15, Tel.: 02536/343716 • **49082 Osnabrück** Energieberater Seeber + Partner, Wörthstr. 25, Tel.: 0541/8602114

Leitzone 50000 • **51702 Bergneustadt** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Kölner Str. 178, Tel.: 02261/41119 • **53225 Bonn** Pro Tellus, Hans-Jürgen Kalb, Neustr. 116, Tel.: 0228/464219 • **53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler** Holger Schomer, Heerstr. 112, Tel.: 02641/79949 • **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jüngling, Müllerstr. 10, Tel.: 02683/949232 • **55545 Bad Kreuznach** Ing.-Büro Rainer Winkels, Bretzenheimer Str. 19, Tel.: 0671/44002 • **56077 Koblenz** Dipl.-Ing. Christfried Hausdorf, Silberstr. 17, Tel.: 0261/64353 • **56477 Rennerod** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Bahnhofstr. 17, Tel.: 02664/990965 • **56814 Ernst** ANDRE Konzepte, Büro für Energie- + Umweltmanagement, Dipl.-Ing. Bernhard Andre, Zehnhauser Str. 10, Tel.: 02671/980080 • **57572 Niederfischbach** Dipl.-Ing. Matthias Simon, Eichenweg 5, Tel.: 02734/571557 • **59073 Hamm** Dipl.-Ing. R. + D. Sarkander, An der Heckenrose 7, Tel.: 02381/61821 • **59602 Rützen** Ingenieur Technischerdienst Umwelttechnik ITU, Nordstr. 1, Tel.: 02952/8580

Leitzone 60000 • **60314 Frankfurt** IREA Ingenieure, Franzisstr. 8-14, Tel.: 069/4304470 • **64560 Riedstadt** M. Dubrow, Mainstr. 18, Tel.: 06158/975087 • **65205 Wiesbaden** Dipl.-Ing. Uwe Kaska, Chattenstr. 6, Tel.: 06127/5406 • **65582 Diez** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Wilhelmstr. 25, Tel.: 06432/2095 • **65599 Dornburg** Harald Mohr, Akazienweg 7, Tel.: 06436/2357 • **67146 Deidesheim** W. Müller, Kirschgartenstr. 13, Tel.: 06326/980103

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

Leitzone 80000 • **82229 Seefeld** Dipl.-Ing. W. Klöckner, Ing.-Büro, An den Meisterwiesen 3, Tel.: 08152/7113 • **84152 Mengkofen** W. Suttort, Steinbach 2, Tel.: 08774/1342 • **86159 Augsburg** H.D. Pluszynski, Reisinger Str. 23, Tel.: 0821/576177 • **86356 Neusäß** Planungsbüro für Haustechnik + Bauphysik, Dipl.-Phys. Hans Strobel, Siemensstr. 4, Tel.: 0821/452312 • **89520 Heidenheim** Karl Reyher, Knupfenthal 36, Tel.: 07321/64569

Leitzone 90000 • **91054 Buckenhof** B. Raber, Unabhängige Umwelt- und Energie-Beratung, Hutweide 13, Tel.: 09131/56768 • **91504 Ansbach** IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmerbrunn** Dipl.-Ing. Franz Weinhof, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93047 Regensburg** Ing.-Büro Jahrstorfer, Robert Jahrstorfer, Bahnhofstr. 18, Tel.: 0941/52001 • **93326 Abensberg** M. Gammel, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/929-0 • **95339 Wirsberg** Uwe Garz - Energieberatung, Cottenau 14, Tel.: 09227/972759 • **95447 Bayreuth** Dr. Michael Schmitt, Leibnizstr. 7, Tel.: 0921/50708450 • **96450 Coburg** GEKO Gebäude- und Energiekonzepte, Dipl.-Ing. Jörg Wicklein, Am Schießstand 42 B, Tel.: 09561/90290 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billingshäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319 • **97877 Wertheim** Pro Therm, Dipl.-Phys. Dr. Arnim Schwab, Bildweg 9, Tel.: 09342/23469



Zum Guten Schluss

REVANCHE PER KUH

Ohne Gebrauchsanleitung sollte man manche Stromrechnung erst gar nicht in die Hand nehmen und die neuen Strompreismodelle machen die Sache nur noch schlimmer.

Dazu eine kleine Anekdote aus einer Branche mit ähnlichen Problemen:

Ein Bauer kauft sich einen Mercedes von Daimler-Chrysler und ärgert sich heftig über die Aufpreise der Sonderausstattung. Kurz darauf kauft ein Daimler-Chrysler-Vorstand beim Bauern eine Kuh für seinen Freizeithof. Der Bauer schreibt ihm folgende Rechnung:

1 Kuh Standardausführung	4.800 DM
Zweifarbige (schwarz/weiß)	300 DM
Rindlederbezug	200 DM
Milchbehälter	100 DM
4 Zapfhähne à 25 DM	100 DM
2 Stoßstangen, verhornt	70 DM
Fliegenwedel, halbautomatisch	60 DM
Bio-Düngevorrichtung	120 DM
Allwetterhufe	200 DM
Zweikreis-Bremssystem	800 DM
Mehrstimm-Signaleinrichtung	270 DM
Vielstofffutterverwertung	2.500 DM
Totalkuh wie gewünscht	9.520 DM
Preis ohne Überführung!	

Zitiert aus TAM, 8/01

Veranstaltungen

Internationale Impulskonferenz

für die Einrichtung einer Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) vom 8. bis 10. Juni in der Messe Berlin im Rahmen der SOLAR-Energy.
Tel. (02 28) 36 23 73.

ENERGIE-Forum 2001

Konferenz VDI-Gesellschaft Energietechnik vom 10. bis 12. Juni in Varna/Bulgarien.
Tel. (02 11) 62 14-416, e-Mail get@vdi.de

Energiemanagement

für Einkäufer in Gewerbe, Industrie, Verwaltung, Seminar der Akademie für Facility Management am 18. Juni in Wuppertal-Elberfeld. Gebühr 895 DM.
Tel. (02 02) 74 96-150, e-Mail afm@taw.de.

Energiemanagement für Kommunen

Seminar der Akademie für Facility Management am 19. Juni in Wuppertal-Elber-

Literatur

Handbuch Windenergie Technik

Windkraftanlagen in handwerklicher Fertigung. Horst Crome. 208 Seiten.
Ökobuch-Verlag, Stauf. ISBN 3-922964-78-8. 58 DM.

Energieeffiziente Fenster und Verglasungen

Informationspaket des BINE Informationsdienstes. 113 Seiten. TÜV-Verlag. 28 DM. ISBN 3-8249-0608-2.

Let the sunshine in

Förderung der Sonnenenergienutzung durch die Kommune. Zeitschrift „Alternative Kommunalpolitik“, Heft 2/2001, S. 38 - 40. Bezug Landtagsbüro Walter Witzl, Tel. (07 61) 7 11 54.

Strom aus Sonnenenergie

Vertragsfragen, Steuerfragen, Förderfragen. Sehr informative Broschüre des Solarenergiefördervereins Bayern e.V. Einzelexemplare werden kostenlos verschickt - anfordern unter Fax (0 89) 2 71 01 56, E-mail walter.weber@eon-energie.com, Tel. (0 89) 27 81 34 - 28.

Energiewirtschaft im Aufbruch

Analysen - Szenarien - Strategien. Becker/Held/Riedl (Hrsg.). Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln 2000, 468 S., 98 DM.

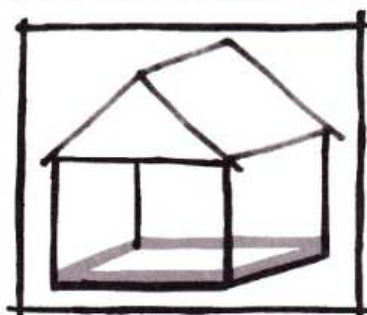
Klimawechsel

Von der fossilen zur solaren Kultur. Carl Amery und Hermann Scheer. 142 Seiten. Verlag Antje Kunstmann. 19,80 DM. ISBN 3-88897-266-3.

Biogas-Praxis

Grundlagen, Planung, Anlagenbau und Beispiele. Heinz Schulz und Barbara Eder. 165 Seiten. Ökobuch-Verlag, Stauf. ISBN 3-922964-59-1. 48,90 DM.

öco-Haustechnik GmbH



Unsere Antwort auf die hohen Energiekosten:

Sparen beim Heizen!

Lassen Sie sich nicht von völlig überhöhten Energiepreisen schockieren, sondern heizen Sie sparsam und umweltfreundlich mit festen Brennstoffen, wie z.B. mit



Holz-Pellets-Kessel
Hackschnitzel

LOHBERGER
Natürlich Heizen. Natürlich Lohberger.

öco-Haustechnik GmbH

Postfach 1262

66675 Britten

Tel: 49(0)6872/994667

Fax: 49(0)6872/994673

eMail: oeco-Haustechnik@t-online.de

Internet: www.oeco-Haustechnik.de

INSERIEREN BRINGT GEWINN

15.000 Bezieher in der Bundesrepublik lesen die *Energiedepesche* - aufmerksam, gründlich und interessiert. Stellen Sie Ihr Angebot dieser attraktiven Zielgruppe mit einer werbewirksamen Anzeige oder einer überzeugenden Beilage vor.

Fordern Sie ausführliche Mediaunterlagen an und informieren Sie sich über die günstigen Konditionen.

Anzeigenleitung: Erwin Bidder

Telefon 0 22 24 / 7 64 82, Telefax 0 22 24 / 90 02 92

eMail: erwin.bidder@t-online.de



**BUND DER
ENERGIE
VERBRAUCHER**

Gemeinnütziger e.V.

Das Energieportal:

energie
netz

www.energienetz.de

Bereits jetzt mit über 20.000 Seitenzugriffen täglich sehr beliebt.

- aktuelle Meldungen
- die besten links
- verständliche, kurzgefasste Basisinformation
- unabhängig und kompetent

Einfach schneller und besser informiert

Internationale Fachmesse und Kongress für Solartechnik 6.-8. Juli 2001 · Freiburg im Breisgau



Deutschlands
größte Spezialmesse
für Solartechnik

Solar Promotion GmbH
Postfach 100170 · D-75101 Pforzheim
Tel.: ++49 (0)7231 / 35 13 80
Fax: ++49 (0)7231 / 35 13 81
Messe Freiburg GmbH & Co. KG
Postfach 505 · D-79005 Freiburg i. Br.
info@intersolar.de · www.intersolar.de

**inter
solar 2001**

Rund 240 internationale Aussteller
► Photovoltaik ► Solarthermie ► Solares Bauen

www.intersolar.de