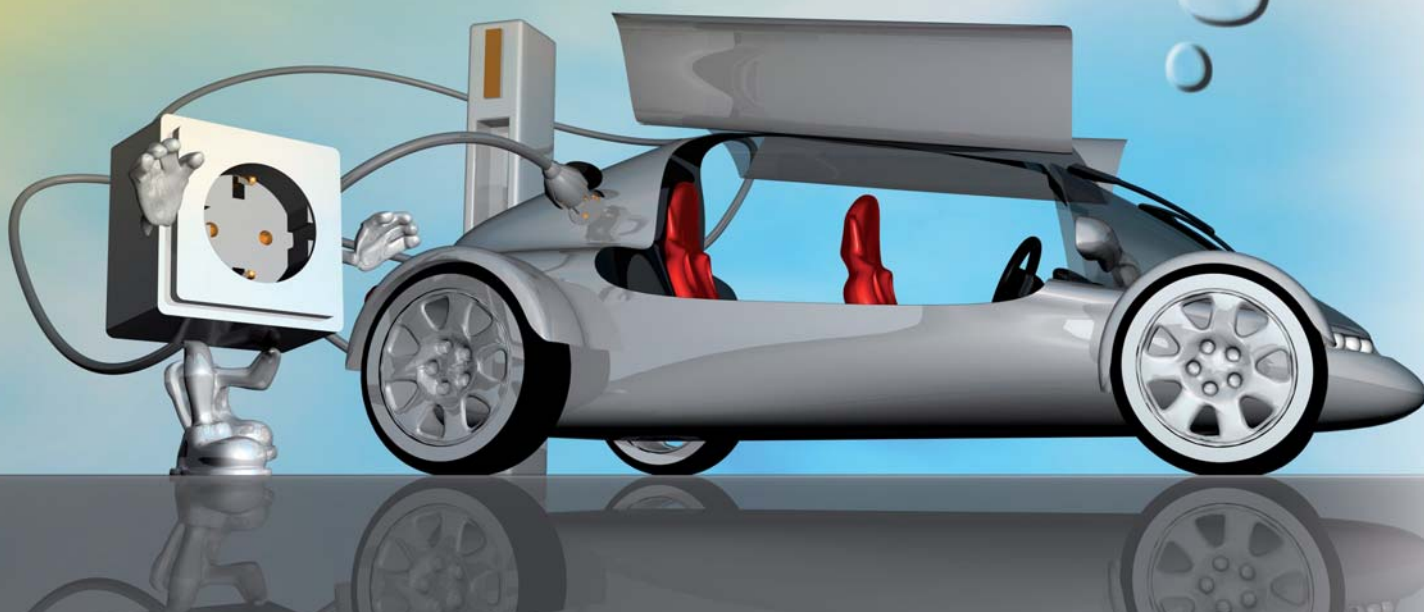


Informationen für Energieverbraucher

**PLATZ DA,
IHR STINKER!!!**



Museum oder Straße?

Elektroautos contra Benzinautos

Preisgünstige Gemütlichkeit

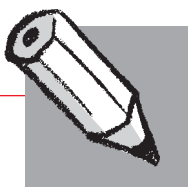
Kachelofen im Selbstbau

Pelletöfen

Kessel im Überblick

Gutachten zu Gaspreisen

Preiserhöhungen waren unbillig



Liebe Leserinnen und Leser,

an dieser Stelle möchte ich mich bei Ihnen bedanken: Gemeinsam ist es uns gelungen, das Preisdiktat der Energieversorger nachhaltig zu erschüttern. Mehr noch als auf den möglichen Versorgerwechsel haben die Energiepreise auf die Protestkunden reagiert. Die Versorger müssen sich jetzt darauf einstellen, dass ihre Preise auf den Prüfstand der Zivilgerichte kommen. Das hat sie zu einer vorsichtigeren Preispolitik gezwungen, stärker es als die Kartellverfahren vermochten. Vor zehn Jahren noch mussten Verbraucher einfach den verlangten Preis zahlen, ansonsten wurden Strom- oder Gas abgestellt. Die dramatischen und überhöhten Preiserhöhungen der vergangenen Jahre haben die Verbraucher zu hundertausenden in den Preisprotest geführt. Verbraucherzentralen und der Bund der Energieverbraucher begleiten diese Bewegung – und freuen sich nun gemeinsam über den Erfolg, denn der Protest hat auch vor den Gerichten Bestand, bis hin zum Bundesgerichtshof.

Als sie erkennen mussten, dass der Kampf für sie verloren war, haben viele Versorger mit Einschüchterungskampagnen reagiert. Allzu viele Verbraucher gaben angesichts Drohungen, Mahnungen und Lügen auf. Aber viele sind auch stark geblieben, haben weiter gekämpft und häufig auch gesiegt. Leider gab Justitia nicht in allen Fällen Recht. Aber inzwischen sind die „Spielregeln“ für den Preisprotest gut bekannt. Es besteht die begründete Hoffnung, dass sie sich irgendwann auch noch bis zum letzten bayerischen und baden-württembergischen Amtsgericht und sogar bis nach Rostock herumsprechen. Denn mittlerweile bestätigen neutrale Gutachter, dass Gaspreisanhebungen überhöht waren (Seite 12). Wer sich über die aktuellen Gaspreissenkungen freut, sollte die dicken Nach-



zahlungen nicht vergessen, die aus den gewaltigen Gaspreiserhöhungen im vergangenen Jahr folgen. Dabei gilt Vorsicht, denn auch Preissenkungen können Verbraucher übervorteilen, wenn sie unangemessen spät erfolgen (Seite 14).

Noch knattern und stinken Millionen Benzin- und Dieselfahrzeuge durch unsere Straßen. Den Kampf zwischen Benzinmotor und Elektromotor gewannen vor 100 Jahren die Stinker. Allerdings gab es damals noch kein Stromnetz und kaum Kraftwerke. Heute liegen die Dinge anders, und erneuerbare Energien bestreiten einen ständig wachsenden Anteil der Stromversorgung. Die Ära der Benziner geht zu Ende. Der Umstieg auf Elektroautos verringert gleichzeitig die Abhängigkeit von Öl- und Gasimporten. Dieser epochalen Änderung widmet sich unser Titelthema (Seite 20). Um kleinere Brötchen geht es beim Thema Antiverkehr auf Seite 6.

Zwar nähert sich die Heizperiode langsam aber sicher dem Ende zu. Dennoch gilt es, die nächsten Winter im Auge zu behalten. Alle wichtigen Neuigkeiten über

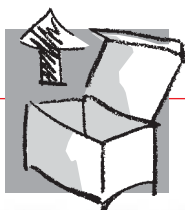
Pelletheizungen fasst unsere ausführliche Übersicht auf Seite 30 zusammen. Doch es müssen nicht immer Pellets sein: Auch ein einfacher und günstig zu erwerbender Kaminofen im Wohnzimmer lässt sich mit wenigen Handgriffen zu einer Ökoheizung umbauen. Details dazu sagt Ihnen auf Seite 36 unser „Daniel Düsentrieb“ Christian Kuhtz.

Seit einigen Monaten schauen wir uns kritisch diejenigen Fälle an, in denen Versorger Verbrauchern Licht und Strom ausknipsen: Die Energieunrecht-Dokumentationsstelle schaltet sich bei Versorgungssperren ein. Die meisten Versorger lassen sich von uns ungern beobachten und auf Fehler hinweisen. Es gibt aber auch Ausnahmen – siehe Seite 38.

Besuchen Sie uns doch recht bald mal auf unseren völlig neu gestalteten Internetseiten energieverbraucher.de.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen diesmal ganz besonders herzlich Ihr

André Peters



Nr 1 März 2009

www.energiedepesche.de

23. Jahrgang

ENERGIE DEPESCHE



Seite 20: Elektroautos haben keinen Auspuff

Editorial	2
Aktuelles	4
Preisprotest: Siege und Niederlagen	8
Yes, we can	10
Gutachten enthüllt Unbilligkeit	12
Unbillige Preissenkungen	14
Kartellamt enttäuscht	15
Automatische Fensterschließer	16
Leserforum	18
Elektrisch mobil	20



Seite 30: Behagliche und sparsame Wärme durch Pellets

Erneuerbare	26
Auf den Speicher kommt es an	28
Heizkosten sparen mit Pellets	30
Tipps	33
Bauanleitungen:	
Der Charme des Einfachen	34
Smart Meter im Praxistest	35
Holzöfen:	
Stinker oder Sparbüchse?	36
Energieunrecht: Gelenkig, geschmeidig, gelegentlich aalglatt	38
Impressum	39
Intern	40
Service	41
Vor-Ort-Berater	42
Die letzte Seite	43



Seite 38: Versorger reagieren sehr unterschiedlich, wenn sie auf Versorgungssperren angesprochen werden.



Dienstleistungsrichtlinie

Effizienzgesetz auf dem Weg

Die EU-Energiedienstleistungsrichtlinie von 2006 musste von den Mitgliedsstaaten bis spätestens 17. Mai 2008 rechtlich umgesetzt sein. Weil Deutschland die notwendigen Gesetze bisher nicht erlassen hat, ist von Seiten der EU-Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren anhängig und bereits in der zweiten



Wulf Bittner leitet die Bundesstelle für Energieeffizienz

und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in Eschborn eingerichtet.

Diese neue Bundesstelle soll im Auftrag der Regierung insbesondere daran arbeiten, die Voraussetzungen für einen Markt für Energiedienstleistungen zu schaffen. Außerdem gehört es zu ihren Aufgaben, die Energieeffizienz für Konsumenten in Deutschland zu steigern. Mit der Einrichtung der Bundesstelle wird auch der EU-Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen Rechnung getragen. Danach soll Deutschland binnen neun Jahren bis 2017 neun Prozent Endenergie im Vergleich zum jährlichen Durchschnittsverbrauch der Jahre 2001 bis 2005 einsparen. Der Nachweis dieser Endenergieeinsparung wird ein Aufgabenschwerpunkt der neuen Bundesstelle sein, die dafür auch ein statistisches Monitoring-System aufbauen soll.

Hybridcontainer

Strom aus der Kiste

Die Firma Terracon in Leipzig baut Container, die Strom wahlweise aus Wind, Sonne und Diesel herstellen. Die ersten drei dieser Kraftwerke wurden schon ausgeliefert, weitere 200 sollen künftig pro Jahr folgen. Denn die Nachfrage ist laut Terracon

groß. Besonders geeignet ist das Kraftwerk für Standorte ohne Stromnetz, also beispielsweise Entwicklungsländer oder abgelegene Regionen. Terracon bietet die Container mit einer Leistung von fünf und 15 Kilowatt an. Beide verfügen über einen Tank mit 2.100 Litern Volumen und einen Batteriespeicher mit 40 Kilowattstunden. Der Tank des 5-kW-Modells liefert für einen Monat Strom. Eine PV-Anlage mit 1,6 Kilowatt Spitzenleistung spart Diesel, wenn die Sonne scheint. Der Strom aus dem Container kostet in Deutschland rund einen Euro je Kilowattstunde, in Südafrika lediglich 30 Cent.

Prognose 2020

47 Prozent aus Erneuerbaren

Die Erneuerbaren decken 2020 mit 47 Prozent fast die Hälfte der Stromerzeugung – und das bei einer hohen Sicherheit der Stromversorgung. Zu dieser Prognose kommt der Bundesverband

Erneuerbare Energien. Die Regierung rechnet nur mit 20 Prozent Anteil bis 2020. Wenn das bisherige Wachstumstempo anhält, dann haben die Erneuerbaren schon im Jahr 2016 einen Anteil von 100 Prozent.

Schon heute können zehn Gigawatt starke Speicher- und Pumpkraftwerke Strom bei hoher Produktion und geringer Nachfrage speichern und in Zeiten hoher Nachfrage und geringer Erzeugungskapazität einspeisen. Das sind rund zehn Prozent der gesamten deutschen Kraftwerkskapazität. Weitere neun Gigawatt Leistung kommen von Bioenergie-Kraftwerken, die einspringen können, wenn Wind und Sonne ausbleiben. Um den künftigen Strombedarf zuverlässig zu decken, braucht man weder Atomkraftwerke noch neue Kondensationskraftwerke, so der Branchenverband. Sonderregelungen für Atom- oder Kohlekraftwerke würden den Vorrang erneuerbarer Energien angreifen und die Investitionssicherheit der Branche gefährden.



Strom aus dem Container, hergestellt aus Sonne, Wind und Diesel

Weitere Kurzmeldungen finden Sie auf Seite 26

Stufe. Am 30. Januar 2009 versandte das Bundeswirtschaftsministerium den Entwurf eines Energieeffizienzgesetzes an die Verbände. Er war weder zwischen den Bundesministerien noch mit den Bundesländern abgestimmt. Wenn das Gesetz nicht rasch von Regierung und Bundestag beschlossen wird, dann droht wegen der Bundestagswahl weiterer Zeitverzug. Der Entwurf sieht vor, dass die Bundesregierung einen nationalen Energieeinsparwert bis zum Jahr 2017 festlegt sowie eine Strategie zur Erreichung dieses Ziels. Dieses Ziel soll durch einzelwirtschaftlich rentable Maßnahmen erreicht werden. Das Umweltministerium will Energielieferanten und Betriebe zu Energieeffizienzmaßnahmen verpflichten.

Eschborn

Bundesstelle für Energieeffizienz

Das Bundeswirtschaftsministerium hat eine „Bundesstelle für Energieeffizienz“ beim Bundesamt für Wirtschaft

Wärmepumpen

Zweifelhafte Messungen

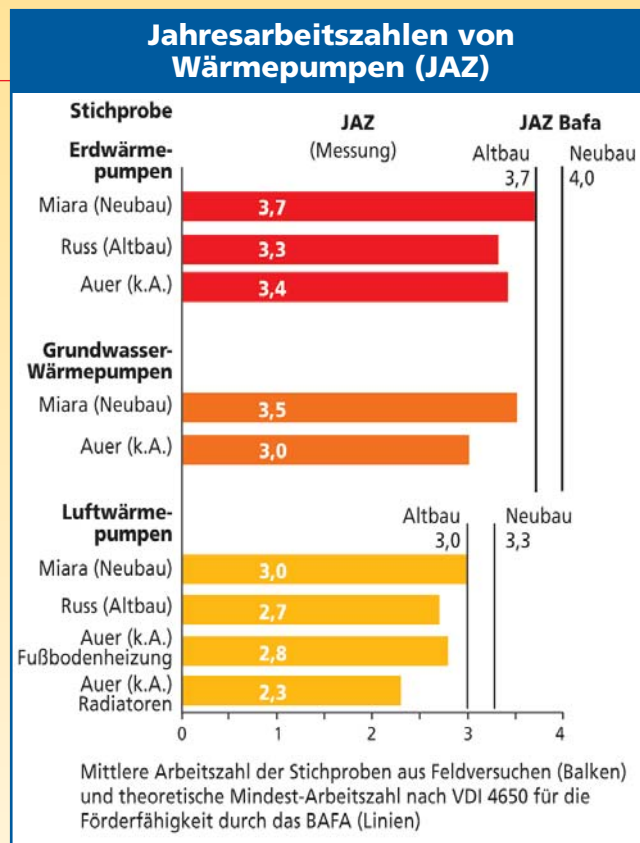
Der Bundesverband Wärmepumpe ist als Mitglied im Bundesverband Energien aufgenommen worden. Beim 6. Forum Wärmepumpe in Berlin berichteten die Experten über neue Messungen von Jahresarbeitszahlen. So maßen Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut ISE 53 Anlagen in neuen Einfamilienhäusern. In Altbauten nahmen im Rahmen einer Studie von E.ON Experten 76 weitere Anlagen unter die Lupe. Die in den beiden Studien ermittelten Arbeitszahlen lagen dabei durchweg über den Messungen der einzigen nicht von der Stromwirtschaft finanzierten Untersuchung der Agendagruppe Lahr. Zu der von der Stromwirtschaft unterstützten Veranstaltung war die Agendagruppe nicht zum Vortrag eingeladen. Die Mittelwerte aller Messungen liegen unter den Mindestanforderungen für eine staatliche Förderung.

Heizkostenabrechnung

Neue Verordnung

Am 1. Januar 2009 ist die neue Heizkostenverordnung in Kraft getreten. Sie enthält nur wenige Neuregelungen und hat es versäumt, wichtige und überfällige Punkte zu klären. Im Kern enthält die Heizkostenverordnung folgende Neuregelungen:

- Mitteilung des Ablesergebnisses: „Das Ergebnis der Ablesung soll dem Nutzer in der Regel innerhalb eines Monats mitgeteilt werden. Eine gesonderte Mitteilung ist nicht erforderlich, wenn



das Ablesergebnis über einen längeren Zeitraum in den Räumen des Nutzers gespeichert ist und von diesem selbst abgerufen werden kann“ (§6, Abs.1, Sätze 2 bis 4).

Kritikpunkte: Eine mündliche Information dürfte an dieser Stelle nicht ausreichen. Darüber hinaus regelt die Verordnung nicht, wie ein Verstoß gegen diese Vorschrift geahndet wird.

- Änderung des Umlagemaßstabes: Der Gebäudeeigentümer kann den Umlagemaßstab jederzeit korrigieren. Er muss dies den Mietern vor Beginn der Abrechnungsperiode mitteilen.
- Festlegung des Umlagemaßstabes: In älteren, schlecht gedämmten Gebäuden sind 70 Prozent der Wärmekosten nach dem Verbrauch abzurechnen. Ausgenommen davon sind Gebäude, die mit Fern- und Nahwärme beheizt werden, und Häuser mit freiliegenden Heizleitungen, sogenannte Rohrwärmefälle. Dort ist laut Heizkostenverordnung ein Verteilschlüssel 50:50 sach-

gerecht. Kritikpunkt: Angemessen und sachlich richtig wäre genau die umgekehrte Festlegung gewesen: 70 Prozent der Kosten verbrauchsabhängig für gut gedämmte Gebäude.

- Warmwasser vorrangig über Wärmezähler: Ab 2014 muss der auf Warmwasser entfallende Wärmeanteil durch einen Wärmemengemesser erfasst werden. Warmwasserschätzung: Wenn die Wärmemengenmessung für Warmwasser mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden ist, darf der Verbrauch wie bisher auf der Basis des Warmwasservolumens geschätzt werden.
- Ausnahme für Passivhäuser: Bei sehr gut gedämmten Häusern ist der Einfluss auf den (sehr geringen) Energieverbrauch gering. Der Aufwand für die verbrauchsabhängige Abrechnung kann durch die Energieeinsparung nicht mehr erwirtschaftet werden.
- Ausnahme für energiesparende Heiztechnik: Wenn Gebäude mehr als zur

Hälfte durch Solarenergie, Wärmepumpe oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen beheizt werden, besteht keine Pflicht zur verbrauchsabhängigen Abrechnung. Die früher vorgeschriebene behördliche Ausnahmegenehmigung ist in der neuen Verordnung nicht mehr enthalten.

Biblis B

Hoffnung auf Stilllegung

Die atomkritische Ärzteorganisation IPPNW will das RWE-Atomkraftwerk Biblis B per Gerichtsbeschluss zügig stilllegen: Sie reichte eine insgesamt 383 Seiten umfassende Klagebegründung beim Hessischen Verwaltungsgerichtshof in Kassel ein.

Die Kläger sind zuversichtlich, denn die Atomaufsichtsbehörde hat ihren zentralen Vorwurf ausdrücklich bestätigt. Da das hessische Umweltministerium in einem Vermerk vom 19. September 2005 selbst eingeräumt habe, dass das Atomkraftwerk Biblis „selbstverständlich“ nicht dem heutigen aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entspreche, die Anlage also sicherheitstechnisch veraltet und faktisch auch nicht nachrüstungsfähig sei, liegen nach Angaben der IPPNW-Rechtsanwältin „die Tatbestandsvoraussetzungen für einen Widerruf der Genehmigung von Biblis B laut Atomgesetz unstreitig vor“.

Erfindung

Holz zu Gas

Ein neues Verfahren haben Forscher des Schweizer Paul Scherrer Instituts (PSI) zusam-



men mit Kollegen der TU Wien entwickelt. Es wandelt Holz in synthetisches Erdgas um, das in öffentliche Gasleitungen eingespeist werden kann. In einer Testanlage im österreichischen Güssing wird das Verfahren erprobt.

In einer ersten Stufe entsteht aus Holz ein brennbares Gasgemisch, das aber noch nicht leitungsgerecht ist. Eine zweite Stufe wandelt dieses Gas mithilfe eines katalytischen Verfahrens in Methan um.

Für ihre Arbeit erhalten die PSI-Forscher in der Kategorie Energietechnologien den „Watt d'Or“, eine Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich.

Heizung

Deutsche drosseln Verbrauch

Während zwischen 1995 und 2000 für Raumwärme noch ein Anstieg des Energieverbrauchs zu verzeichnen war, ist dieser von 2000 bis 2006 um 11,2 Prozent deutlich gefallen. Dies geht aus der Umweltökonomischen Gesamtrechnung des Statistischen Bundesamtes hervor. „Ursachen dieses bemerkenswerten Rückgangs sind eine effizientere Nutzung der Energie durch Verbesserungen der Heiztechnik und Wärmedämmung, aber auch Verhaltensänderungen der privaten Haushalte“, sagte der Präsident des Statistischen Bundesamtes, Roderich Egeler. Der Energieverbrauch für Raumwärme beträgt etwa Dreiviertel der gesamten Wohnenergie.

Insgesamt verbrauchen die privaten Haushalte in Deutschland heute etwas weniger Energie als vor zwölf Jahren. Der direkte Energieverbrauch sei zwischen 1995 und 2006

trotz stark gestiegener Energiepreise mit 0,7 Prozent nur leicht zurückgegangen, erläuterte Engler. Der direkte Energieverbrauch setzt sich zusammen aus Wohnenergie (Brennstoffe, Fernwärme und Elektrizität), deren Verbrauch insgesamt nahezu gleich blieb, und Kraftstoffen, deren Verbrauch um rund 1,4 Milliarden Liter oder 3,7 Prozent abgenommen habe.

Der Rückgang beim Sprit sei hauptsächlich auf einen niedrigeren Durchschnittsverbrauch der Fahrzeuge zurückzuführen. Neben Verbesserungen moderner Fahrzeuge haben dazu auch Fahrer einen Beitrag geleistet, die auf vergleichsweise verbrauchsgünstigere Diesel-Pkw umstiegen. Mehr Fahrleistung sowie „eine Tendenz zu größeren Hubraumklassen“ hätten allerdings einen weiteren Rückgang des Kraftstoffverbrauchs verhindert, erklärte Engler.

Neben dem direkten Energieverbrauch bei Wohnen und Individualverkehr verursachen die privaten Haushalte durch die Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen einen weiteren – indirekten – Energieeinsatz: 2006 machte dies den Angaben zufolge rund das 1,5-fache des direkten Energieverbrauchs aus. Gegenüber 1995 ist der indirekte Energie-

verbrauch der privaten Haushalte allerdings um 6,3 Prozent zurückgegangen, während die Konsumausgaben der privaten Haushalte im gleichen Zeitraum um 13 Prozent zugelegt haben. Diese „Entkopplung“ von Konsum und Energieeinsatz resultiere in erster Linie aus einem effizienteren Einsatz von Energie bei der Herstellung von Konsumgütern.

Hypermiling

Neuer Trend zum Sparen

Das New-Oxford-Dictionary hat „hypermiling“ zum Wort des Jahres 2008 gewählt. Darunter versteht man den neuesten Kick für Autofahrer aus den USA, bei der es darum geht, möglichst weite Distanzen mit möglichst wenig Kraftstoff zurückzulegen.

„Und, wie viele Meilen schafft der?“ Wenn US-Amerikaner über den Benzinverbrauch ihrer Fahrzeuge reden, geben sie an, wie viele Meilen ihr Auto mit einer Gallone Benzin, Super oder Diesel fährt. Die Hypermiler versuchen, mehr aus ihren Autos herauszuholen und die Herstellerangabe (im Schnitt 25 Meilen/Gallone für amerikanische Autos) deutlich zu übertreffen.

Dabei helfen schon einige banale Tricks, bis zu einem Viertel sparsamer zu fahren. Netto macht sich das Hypermiling im Geldbeutel bezahlt, als ob man jedes vierte Tanken nicht zu bezahlen bräuchte.

- Ständige Verbrauchskontrolle, wenigstens bei jedem Tankstopp,
- Während des Fahrens auf den Fahrstil achten,
- Bremsen vernichtet Energie: Zwei bis vier Sekunden Abstand zum Vordermann vermindert die Bremshäufigkeit dank vorausschauender Fahrweise,
- Rote Ampel in Sicht? Fuß vom Gas!
- Antiverkehr: Der Elektroingenieur William J. Beaty entdeckte 1998 das Konzept des „Anti-Traffics“. Verkehrsstaus verschwenden wegen der ständigen Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge enorme Mengen von Benzin. Staus werden durch Verkehrswellen hervorgerufen. Diese Wellen können zerstört werden durch Antiverkehr, ähnlich wie sich Elektronen und Löcher in Halbleitern gegenseitig löschen. Autos, die vor sich viel Platz lassen und mit der Durchschnittsgeschwindigkeit des Verkehrs fahren, erzeugen einen solchen Antiverkehr. Das kann jeder selbst ausprobieren.

Mehr Geld

Warmer Fördergeldregen

Der Bundeshaushalt 2009 sieht eine Aufstockung der Fördermittel des Bundeswirtschaftsministeriums für Energieberatung vor. 15 Millionen Euro davon sollen aus den Auktionserlösen des Emissionshandels stammen.

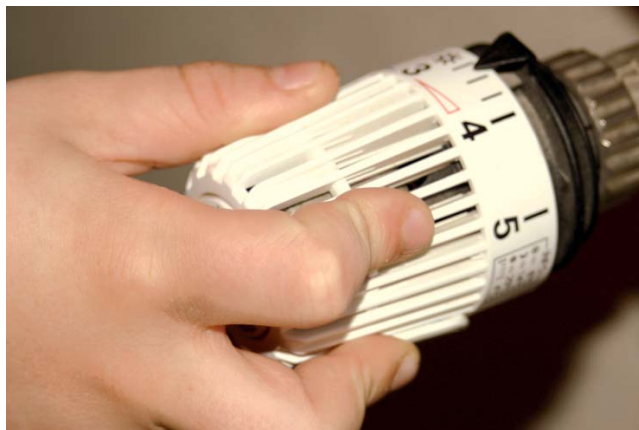


Foto: hoefschlaeger/Pixelio.de

Raumwärme: 12% weniger

Lampensockel

Das kleine 1 x 1 des Lampentauschs: Bezeichnung der häufigsten Lampensockel



E14 230 Volt



G4 12 Volt



E27 230 Volt



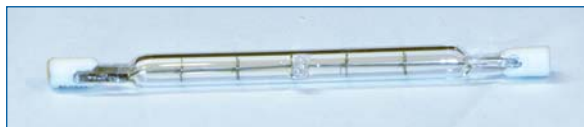
GU10 230 Volt



G9 230 Volt



GU5.3 12 Volt



R7s 230 Volt

Die Verbraucherzentralen sollen ihre Energieberatung ausbauen und die Zahl ihrer Beratungsstützpunkte ausweiten. Die bis zu 50 Prozent starken Zuschüsse des Programms „Vor-Ort-Beratung in Wohngebäuden“ für Hausbesitzer werden um Stromberatung und Thermografie-Gutachten erweitert.

Darüber hinaus erhöht der vom Ministerium und der KfW im Februar aufgelegte „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ die Zahl seiner Zusagen. Der Sonderfonds übernimmt bis zu 80 Prozent der Kosten für eine Energieberatung in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Die KfW stellt günstige Darlehen für die Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen bereit.

Zum 1. Januar 2009 hat die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) viele Förderungskonditionen zum Vorteil Ihrer Kunden verbessert. CO₂ reduzierende Einzelmaßnahmen zur Wohnraum-Modernisierung wurden in Programme mit niedrigeren Zinsen verschoben. So lassen sich zum Beispiel nun Wärmeschutzfenster oder Brennwertkessel zu Zinssätzen mit 2,6 Prozent statt vorher mit 4,2 Prozent finanzieren. Am 1. April 2009 werden die Förderbedingungen nochmals geändert und verbessert. Nähere Infos unter 0180-133 55 77 und www.kfw-foerderbank.de

LED

Neue Leuchtwunder

Kaum gelten die Energiesparlampen als das Nonplus-ultra auch in Sachen „Stromsparen“ und Umweltschutz, steht bereits die nächste Technik in den Startlöchern, um

die Sparleuchten in Energieeffizienz, Ausbeute, Umweltfreundlichkeit und Lichtqualität zu übertreffen. Die ersten LED-Leuchten (Light Emitting Diodes) sind bereits in den Geschäften, doch der Durchbruch wird erst in den kommenden Jahren erwartet.

Diese Modelle liefern gleiche Helligkeit wie konventionelle Glühlampen, benötigen jedoch nur ein Zehntel der Energie und halten nicht nur 3.000, sondern sogar 50.000 Stunden.

Der Markt für LED-Beleuchtung scheint zu explodieren. Nach Angaben des amerikanischen Marktforschungsinstituts iSupply soll der Umsatz mit LEDs 2009 bereits weltweit 600 Millionen Euro betragen. Bis 2011 dürfte sich

diese Summe verdreifachen. Laut Experten sollen 20 Prozent des Umsatzes auf Europa entfallen.

Gleichzeitig verbessert sich die Effizienz der LEDs. Noch 2004 kamen die besten LEDs auf maximal 40 Lumen pro Watt, heute sind wir bei 100 Lumen pro Watt angekommen, und im Labor wird bereits an 130 Lumen pro Watt gearbeitet. Zum Vergleich bringt eine Glühlampe höchstens zehn Lumen pro Watt.

Während eine 100-Watt-Glühlampe 95 Prozent der eingesetzten Energie in Wärme verwandelt und sich dabei auf 200 Grad Celsius aufheizt, kommt eine vergleichbare LED kaum auf 60 Grad Celsius – am Kühlelement. Selbst Energiesparlampen haben im

Vergleich mit LEDs schlechtere Karten, verbrauchen sie doch die doppelte Leistung und müssen bereits nach etwa 10.000 Stunden gewechselt werden.

Allerdings werden zwei Jahre vergehen, bis die neuen Modelle marktreif sind. Verbraucher dürfen jedoch schon jetzt darauf vertrauen, dass die Hersteller LED-Lampen so anbieten, dass sie in bislang übliche Fassungen passen.

Aktuelle LED-Lampen kommen auf 480 Lumen Lichtleistung bei 65 Lumen pro Watt. Mit acht Watt Leistungsaufnahme sind sie sparsamer als Energiesparlampen und halten zudem mindestens 50.000 Betriebsstunden. Vor allem aber enthalten sie kein Quecksilber, sind also leicht zu recyceln.

Darüber hinaus erweisen sich LED-Lampen als äußerst komfortabel, denn sie erreichen gleich nach dem

Einschalten volle Helligkeit und brauchen keine Aufwärmphase. Ferner kann man sie mit jedem regulären Wanddimmer betreiben. Außerdem soll ihnen auch beliebig häufiges Ein- und Ausschalten nicht schaden.

Bei der Stiftung Warentest überzeugten die LED-Lampen (BaseTech Highpower 38) wegen der geringen Lichtausbeute noch nicht (test 2/2009).

Pelletsproduktion

Rasanter Anstieg

Im Jahr 2008 wurden 30 Prozent mehr Pellets in Deutschland hergestellt als im Vorjahr. Der Pelletsbedarf im Inland ist aber noch rascher gestiegen. Deshalb sanken die Exportquoten im zweiten Halbjahr 2008 auf 30 Prozent (siehe Seite 30).

Siege und Niederlagen

Um beim Preisprotest den Durchblick zu behalten und stets die richtigen Argumente vorzutragen, sollten Protestkunden aktuelle Gerichtsurteile kennen. Die Energiedepesche informiert über Siege und Niederlagen von Verbrauchern in den unterschiedlichen Instanzen.

Der **Bundesgerichtshof** hat am **17. Dezember 2008** entschieden, dass eine Preiserhöhung für Sondervertragskunden ungültig ist, soweit sie an eine Änderung der Preise für Tarifikunden anknüpft (Aktenzeichen VIII ZR 274/06).

Damit wurde der Klage eines Verbrauchers Recht gegeben, der gegen die Preiserhöhung der Regionalgas Euskirchen geklagt hatte. Das zuständige Amtsgericht hatte die Klage zunächst abgewiesen: Weil der Verbraucher nicht auf Gas angewiesen sei, komme es auf die vom Verbraucher kritisierte fehlende Billigkeit gar nicht an (Urteil vom 5. August 2005, 17 C 260/05). Das Landgericht Bonn hatte dies bestätigt. Die Preisklausel benachteilige den Kunden nicht unangemessen (Vorsitzender Richter Bernhard Maurer-Wildermann, Urteil vom 7. September 2006, 8 S 146/05). Der Bundesgerichtshof argumentierte dagegen: Weil die Klausel hinsichtlich des Umfangs der Preisänderung nicht klar und verständlich ist, benachteiligt sie den Kunden unangemessen. Seiner Ansicht nach war die Erhöhung der Erdgaspreise unwirksam.

Verbraucher, die so in der Vergangenheit zuviel fürs Gas bezahlt haben, sollten auf Rückzahlung klagen oder künftige



Rechnung kürzen statt bezahlen: Protest führt zu Auseinandersetzungen und oft zu Siegen von Verbrauchern

Zahlungen entsprechend kürzen. Nachzulesen unter „Fairer Energiepreis“ in der vorigen Depesche oder im Internet.

Gaspreiserhöhungen für Tarifikunden unterliegen einer Billigkeitskontrolle nach § 315 BGB. Das hat der **Bundesgerichtshof** am **19. November 2008** entschieden. Der Versorger muss allerdings zum Nachweis der Billigkeit nicht unbedingt seine Bezugsverträge mit seinen Vorlieferanten vorlegen.

Geklagt hatte ein Verbraucher, weil der Versorger die Billigkeit seiner Preiserhöhungen nicht nachgewiesen hatte. Der

Versorger hatte dagegen Widerklage erhoben und die gekürzten Beträge eingefordert. Das Amtsgericht Dinslaken hatte dem Versorger Recht gegeben (AZ 31 C 295/05) und die Klage abgewiesen. Das Landgericht Duisburg hatte auf die Berufung des Verbrauchers hin das Urteil des Amtsgerichts geändert und die Widerklage abgewiesen (Urteil vom 10. Mai 2007, Az 5 S 76/06, Richter Dr. Hubert Just, Präsident des Landgerichts, Stefan Ulrich und Dr. Christian Ludwig). Der Versorger hatte vorgetragen, einen Margenverlust von 0,1 Prozent hingenommen zu haben. Es hätte, so das Landgericht, konkreter Darlegungen bedurft, warum nicht auch ein höherer Margenverlust tragbar gewesen sei. Dazu bedarf es einer Prüfung des gesamten Preises. Der Versorger hätte die konkreten Bezugsverträge vorlegen müssen, um zu belegen, dass seine Bezugspreise tatsächlich gestiegen sind. Zudem hätte das Unternehmen belegen müssen, was es unternommen hat, um günstigere Preise bei Lieferanten zu erreichen. Der BGH war hier anderer Ansicht: Er hat das Urteil des Landgerichts aufgehoben und den Streit zur neuen Verhandlung und Entscheidung an das Landgericht zurückverwiesen.

Bestreiten, aber richtig

Wenn ein Verbraucher die Behauptungen seines Energieversorgers nicht „bestreitet“, dann gelten dessen Behauptungen als „unstrittig“. Das Gericht kann und darf solche Behauptungen weder prüfen, noch darüber ein Urteil fällen. Deshalb ist es sehr wichtig, dass Verbraucher Folgendes korrekt bestreiten:

- Die öffentliche Bekanntgabe der Preiserhöhungen
- Die Tatsache, dass sich die Einkaufspreise der Versorger in dem Maße erhöht haben wie die Endkundenpreise.
- Dass die Importpreise sich so stark erhöht haben wie die Einkaufspreise
- Dass dem Versorger die Berechtigung zur Preiserhöhung zustand
- Dass dem Versorger ein wirksam und vertraglich vereinbartes Preiserhöhungsrecht zusteht
- Dass der Verbraucher als Tarifikunde versorgt wird
- Dass die Preiserhöhungen und auch der Gesamtpreis der Billigkeit entsprechen.

Weitere Urteile

- Urteil Landgericht Gera vom 7. November 2008 - Az: 2 HK O 95/08: Gaspreis-Zahlungsklage des Energieversorgers wird abgewiesen.
- Urteil Oberlandesgericht Frankfurt am Main vom 4. November 2008 - Az: 11 U 60/07 (Kart): Die Unwirksamkeit der Gaspreisgleitklausel wird klargestellt und bestätigt.
- Urteil Kammergericht Berlin vom 28. Oktober 2008 - Az: 21 U 160/06: Kammergericht erklärt die Preiserhöhungen der GASAG für unwirksam.
- Urteil Landgericht Hannover vom 28. Oktober 2008 - Az: 21 O 104/06: Preisanhebungen unwirksam.
- Urteil Oberlandesgericht Oldenburg vom 5. September 2008 - Az: 12 U 49/07: Preisklausel von EWE ist unwirksam.
- Das Amtsgericht Ribnitz-Damgarten hat die Zahlungsklage eines Versorgers zurückgewiesen, weil die Preisanpassungsklausel im Sondervertrag dem Benachteiligungsverbot in § 307, Abs.1. Satz 1 widerspricht (Urteil vom 13. Januar 2009 - Az 1 C 250/08, nicht rechtskräftig).
- Der Zahlungsklage der Stadtwerke Pritzwalk wird stattgegeben aufgrund eines Wirtschaftsprüfergutachtens, das die Billigkeit belegt habe (Urteil Amtsgericht Perleberg vom 16. September 2008 - Az 10 C 163/08).
- Abwehrkosten einer unzulässigen Sperre muss der Versorger tragen (Beschluss AG Dresden vom 9. Januar 2009, Az 116 C 6775/08).
- Der Zahlungsklage der Stadtwerke Schneverdingen gibt das Amtsgericht Rotenburg (Wümme) mit Urteil vom 11. November 2008 statt (Az 8C 238/08), weil Parteigutachten die Bezugskostensteigerung belegen.
- Beschluss des Amtsgerichts Lingen vom 4. November 2008, Az 12 C 1143/08(X): „Selbst wenn die Zeugen glaubhaft aussagen, dass nach ihren Berechnungen lediglich die Bezugskostensteigerungen weitergegeben worden sind, schließt dies nicht aus, dass sich die Zeugen verrechnet bzw. eine falsche Berechnungsmethode gewählt haben“.
- Preisänderungsklausel von E.ON Thüringer Energie AG unzulässig (Urteil Landgericht Erfurt vom 19. Juni 2008 - Az: 10 O 1427/07).
- Die Berufung der Gasversorgung Gifhorn gegen das Urteil des Amtsgericht Wolfsburg vom 8. November 2008 (Az 10 C 202/05(III)) wird zurückgewiesen. Ein Verbraucher hatte mit Erfolg auf die Rückzahlung überhöhter Gaspreise geklagt (Beschluss Landgericht Braunschweig vom 28. Januar 2009, rechtskräftig).
- Das Landgericht Bremen hat mit Urteil vom 30. Januar 2009 (3 O 177/08) einen Rückforderungsanspruch für den Fall bejaht, dass Preiserhöhungen aufgrund einer unwirksamen Gaspreisanpassungsklausel vorgenommen worden sind. Das Besondere an dem Fall: Geklagt hatte kein Verbraucher, sondern ein Unternehmen. Das Bremer Gericht sah das Transparenzgebot des § 307 BGB auch im unternehmerischen Verkehr als unabdingbar an. Wenn eine Vertragsklausel hinsichtlich des Umfangs der Preisänderung nicht hinreichend klar und verständlich ist, kann sie nicht nur Verbraucher, sondern auch Unternehmer benachteiligen, an die hinsichtlich Verständlichkeit (Transparenz) höhere Ansprüche gestellt werden. Das Urteil ist nicht rechtskräftig.
- Der Kartellsenat des Oberlandesgerichts Koblenz hat entschieden, dass die in einem Gasversorgungs-Sondervertrag enthaltene Preisanpassungsklausel „Die Gaspreise ändern sich, wenn eine Änderung der allgemeinen Tarifpreise für Gaspreise eintritt“ unwirksam ist. (Urteil vom 12. Februar 2009, Az.: U 781/08. Kart, nicht rechtskräftig).

Nach diesem Urteil steht auch der Liefervertrag des Gasversorgers mit seinem Vorlieferanten auf dem Prüfstand: Hat der Versorger an dieser Stelle zu hohe Kosten akzeptiert, kann auch dies zur Unbilligkeit der Gaspreiserhöhung führen.

Dieser Passus verschärft die bisherige Rechtsprechung des achten Zivilsenats deutlich. Der Bundesgerichtshof betont, dass bei der gerichtlichen Prüfung der Unterlagen das Geheimhaltungsinteresse des Versorgers zu berücksichtigen ist. Das

könnte bedeuten, dass das Tatgericht entscheidet, die Öffentlichkeit von diesem Teil der mündlichen Verhandlung auszuschließen.

Das OLG Nürnberg urteilte am 9. Dezember 2008, dass bei einem Sondervertragskunden eine Überprüfung der Preiserhöhungsklausel ausscheidet. Die Richter

Prozesskostenfonds

Der Prozesskostenfonds ist mit über 100.000 Euro so gut gefüllt wie nie zuvor. Er schützt alle Mitglieder, die dort regelmäßig einzahlen. Bitte beachten Sie die Regeln, nach denen der Fonds arbeitet im Internet auf Seite 1715. Insbesondere: Der Fonds ist keine Rechtsschutzversicherung. Der Fonds übernimmt, sofern die Voraussetzung vorliegen, die Anwalts- und Gerichtskosten in einem Gerichtsverfahren. Wer bei einem gerichtlichen Mahnbescheid bereits einen Anwalt einschaltet, der bekommt die Kosten jedoch nicht durch den Fonds ersetzt.

(Präsident Dr. Stefan Franke, Dr. Quentin und Hilzinger) urteilten an dieser Stelle nach bayrischer Gutsherrenart. Die bayerischen Richter ließen sicherheitshalber jedoch keine Revision zu.

Zwei weitere Verfahren sind am OLG Nürnberg noch zu entscheiden.

Im Bayerischen Neuenburg hat sich E.ON mit einem Protestkunden verglichen. Der Verbraucher klagte gegen E.ON auf Rückzahlung der überhöhten Gaspreise. Im Gerichtstermin vor dem Amtsgericht Regensburg stimmte E.ON einem Vergleich zu. Der Verbraucher bekommt nun 500 Euro von E.ON sowie sämtliche Gerichts- und Anwaltskosten.

Fazit

Alle Verbraucher, die gegen die Strom- und Gaspreiserhöhung vorgehen, können sich durch die aktuellen Urteile bestärkt fühlen: Es bleibt in der Regel dabei, dass die Versorger vor Gericht beweisen müssen, dass ihre Preiserhöhungen bei Strom und Gas angemessen sind.

In den meisten Fällen scheitert eine Zahlungsklage der Versorger schon daran, dass der Versorger die Preise gar nicht anheben durfte. ■

Yes, we can!

Erstaunliches tut sich derzeit in deutschen Gerichtssälen. Wenn viele Versorger noch zur Jahresmitte 2008 gehofft hatten, der Widerstand der Verbraucherinnen und Verbraucher gegen ständig überhöhte Gas- und Strompreise würde gerichtlich bald endgültig scheitern, sahen sie sich zum Ende des Jahres in dieser Hoffnung bitter getäuscht. Genau das Gegenteil ist tatsächlich eingetreten.

Von Rechtsanwältin Leonora Holling, Düsseldorf

Den Auftakt bildete zweifelsohne das Urteil des Kartellsenates des Bundesgerichtshofes vom 29. April 2008 (Az. KZR 2/07): Der Kartellsenat bestätigte ausdrücklich die Unwirksamkeit einer sog. Preisänderungsklausel für Sondervertragskunden im Gasbereich. Unter Preisänderungsklauseln versteht man solche Vertragsbestandteile eines Sondervertrages, mit welchen ein Versorger die Änderung der ursprünglich mit dem Kunden vereinbarten Anfangspreise zu erreichen versucht. Der Kartellsenat des Bundesgerichtshofes hat hierbei entsprechend den Vorschriften der §§ 305, 307 des Bürgerlichen Gesetzbuches geprüft, ob die Preisänderungsklausel sowohl a) transparent für den Kunden sind, als auch b) diesen nicht unangemessen benachteiligen.

Der Kunde muss anhand der Vereinbarung im Vertrag selbst feststellen können, nach welchen Kriterien sich der Anfangspreis in der zukünftigen Vertragslaufzeit ändern kann. Im Vertrag findet sich fast immer ein eigener Abschnitt mit der Überschrift „Preisänderung“.

Wurde etwa vereinbart, dass sich der Preis des Sondervertragskunden gemäß den sog. Allgemeinen Tarifen für Tarifkunden ändern soll, kann der Sondervertragskunde durch Einsicht in die Allgemeinen Tarifblätter feststellen, wann und in welchem Umfang sich die Tarifpreise ändern. Die Preisänderung wäre also auch für ihn transparent. Allerdings bleibt völlig offen, warum sich die Tarifpreise ändern sollen.

Hier meinte das höchste deutsche Gericht, dass der Sondervertragskunde befürchten muss, dass Kosteneinsparungen des Versorgers verschwiegen werden. Im Bereich der Daseinsvorsorge bedeutet dies, dass er nicht sicher sein kann und

auch nicht überprüfen kann, ob der angehobene Preis ihn nicht unangemessen benachteiligt. Dies, so der Kartellsenat, macht eine solche Preisänderungsklausel unwirksam. Für den Verbraucher besteht deshalb keine Verpflichtung, den angehobenen Preis zu zahlen. Auch der VIII. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat am 17. Dezember 2008 entschieden, dass in einem Sondervertrag der Verweis auf die Tarifpreise dem Verbraucherschutz nicht gerecht wird.

Gerichte warnen Versorger

Aufgrund dieser Entscheidung haben inzwischen zahlreiche Untergerichte (zum Beispiel die 4. Kammer für Handelsachen des Landgerichtes Düsseldorf) der Versorgerseite in anhängigen Verfahren geraten, die Unwirksamkeit derartiger Klauseln anzuerkennen.

Sogar eine Preisänderungsklausel die den Gaspreis zum 1. April und 1. Oktober aufgrund des amtlich veröffentlichten

Ölpreises berechnet, wurde inzwischen aus Gründen der Verbraucherbenachteiligung für unwirksam erklärt (Urteil des OLG Frankfurt/Main v. 4. November 2008 - Az. 11 U 60/07) und durch andere Gerichte überraschend schnell aufgegriffen (z. B. AG Ribnitz-Dammgarten, Az. 1 C 250/08). Der Versorger sei den Beweis schuldig geblieben, so das OLG Frankfurt, dass er selbst bei seinen Bezugskosten einer entsprechenden Heizölbindung unterliege beziehungsweise Kostenfaktoren aus einem anderen Bereich eingespart habe. Es sei daher nicht ausgeschlossen, dass durch diese Klausel dem Versorger die Möglichkeit zur Erwirtschaftung weiterer (unangemessener) Gewinne eröffnet würde, was eine Benachteiligung des betroffenen Verbrauchers darstelle.

Es gibt noch eine Unzahl weiterer Urteile im Sondervertragsbereich, die eines klar herausstellen: Keine der überprüften Preisänderungsklauseln hält einer gerichtlichen Überprüfung stand.

Tarifikunde oder Sondervertragskunde?

Wer aber kann sich auf eine unwirksame Preisänderungsklausel tatsächlich berufen? Zweifelsohne zunächst einmal derjenige, der einen Sondervertrag, der sich auch so nennt, mit seinem Versorger abgeschlossen hat. Wer einen solchen nicht in Händen hält bzw. nicht sicher ist, ob er Sondervertragskunde ist, sollte die Preisblätter seines Versorgers in der Vergangenheit prüfen. Gibt es einen „Tarif“, der deutlich teurer war, als der eigene? Dann könnte eine realistische Chance bestehen, dass man, wie etwa das Kammergericht Berlin am 28. Oktober 2008 (Az. 21 U 160/06) ausgeführt hat, Sondervertragskunde ist. Im Zweifel empfiehlt sich



Rechtsanwältin Leonora Holling



Verbraucher wehren sich gemeinsam gegen überhöhte Preise.

die Aufsuchung eines im Energiewirtschaftsrecht erfahrenen Rechtsanwaltes oder eine Anfrage beim Bund der Energieverbraucher, wo die Natur des Versorgungsverhältnisses geprüft und Ratschläge erteilt werden können. Eine pauschale Aussage, dass alle Heizkunden Sondervertragskunden sein müssen, lässt sich in dieser Absolutheit nicht aufrecht erhalten.

Tarifikunden haben Recht auf Billigkeit

Aber auch für Tarifikunden, jetzt „Kunden der Grund- und Ersatzversorgung“, eröffnen sich neue Wege. Nachdem sich der VIII. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes am 13. Juni 2007 erstmals zu dieser Thematik geäußert hatte, wurde diese Entscheidung durch Verbraucherschützer und Energieversorger mehr als kontrovers diskutiert. Dies nahm derselbe Senat zum Anlass, in seiner Entscheidung vom 19. November 2008 (Az. VIII ZR 138/07) seine eigene Entscheidung ausführlich zu präzisieren.

Hierzu ist anzumerken, dass ein sogenannter Tarifikunde sich nach wie vor auf § 315 BGB zu berufen vermag. Wendet der Versorger ein, er gebe lediglich eigene Bezugskostensteigerungen wieder, so ist diese Behauptung im Rahmen eines möglichen Rechtsstreites vehement und bis zum Ende der mündlichen Verhandlung vor Gericht zu bestreiten. Im Prozess reicht es deshalb nicht aus, lediglich eine Offenlegung der Kalkulation zu verlangen (so etwa im Verfahren AG Perleberg, Az. 10 C 163/08). Hier wurde dem Versorger Recht gegeben, weil seine Behauptung er habe lediglich seine Bezugskostensteigerung weitergegeben, nicht bestritten wurde.

Wird den angeblichen Bezugskostensteigerungen widersprochen, muss das

Gericht, entsprechend den Vorgaben des VIII. Zivilsenates vom 19. November 2008 zwingend in die Beweisaufnahme eintreten. Es muss also die Behauptung des Versorgers, die Preisanhebung beruhe lediglich auf eigenen Bezugskostensteigerungen, durch Beweismittel überprüfen. Hierbei lässt es der Bundesgerichtshof (zunächst) genügen, wenn der Versorger seine „Chefeinkäufer“ als Zeugen für die Bezugskostensteigerungen benennt und diese gehört werden. Das Ergebnis einer solcher Zeugenbefragung wird niemanden überraschen – wenn man die falschen Fragen stellt!

Aber es gilt: Yes, we can! Stellen Sie die richtigen Fragen

- Werden die Bezugskosten tatsächlich oder kalkulatorisch ermittelt?

Sogenannte kalkulatorischen Bezugskosten liegen vor, wenn der Versorger, z. B. für das Jahr 2009, anhand von bestehenden Lieferverträgen die Bezugskosten-erwartung gegenüber dem Vorlieferanten (u. U. auch Absatzerwartungen, steigen oder fallenden sonstigen Kosten sowie auch seiner Gewinnerwartung im Jahre 2008) zu dem zu erwartenden Endkundenpreis errechnet. Der Versorger berechnet also zunächst vor Beginn des Lieferzeitraumes, wie durch ihn im Jahre 2009 die Entwicklung der Bezugskosten erwartet wird. Diese Erwartung bildet die Grundlage der dann tatsächlich (!) verlangten Endkundenpreise. Entwickeln sich die Bezugskostenpreise jedoch anders als erwartet, insbesondere bei fallenden Bezugskosten oder sonstigen Zahlungsgünstigungen des Vorlieferanten, klaffen kalkulatorische und tatsächliche Kosten auseinander. Der Zeuge des Versorgers

wird zugeben müssen, dass er nur Auskunft zu den kalkulatorischen Kosten geben kann, die jedoch mit den tatsächlichen Bezugskosten nichts zu tun haben und daher den dringenden Verdacht der Unbilligkeit begründen.

- Gibt es preisliche Unterschiede in den (tatsächlichen) monatlichen Bezugskosten (Sommer/Winter)?
- Werden sog. Marketingszuschüsse, d. h. Bonuszahlungen des Vorlieferanten, vereinbart und welche Auswirkungen haben diese auf die tatsächlichen Bezugskosten?
- Gibt es sonstige Rückvergütungen des Versorgers, die in dem kalkulatorischen Ansatz nicht berücksichtigt wurden?
- Wie alt ist eigentlich der Vertrag zu dem Lieferanten? Wurden günstigere Beschaffungsmöglichkeiten geprüft?

Der Bundesgerichtshof hat in seinem Urteil vom 19. November 2008 ausgeführt, dass der Tarichter, also der Richter, welcher die Beweise erhebt, sich frei eine Meinung darüber bilden kann, inwiefern er den Bekundungen eines solchen Zeugen Glauben schenken mag. Anhand der vorstehenden Fragen ist bereits erfolgreich ein solcher Zeuge als nicht geeignet eingestuft worden. Da dem Versorger die Beweislast obliegt, unterliegt er im Rechtsstreit, wenn der Richter nicht überzeugt werden konnte.

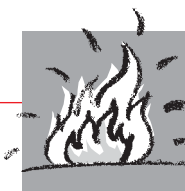
Das Landgericht Köln hat ergänzend ein Sachverständigengutachten eingeholt und in seinem Beschluss vom 7. Januar 2009 (Az. 90 O 41/07) ausdrücklich unter Berücksichtigung dieser neuen Bundesgerichtshof-Rechtsprechung geurteilt, dass der verlangte Tarifikundenpreis des dortigen Versorgers nicht der Billigkeit entspricht (siehe Seite 12).

Fazit

Ob im Sondervertragsbereich oder als Tarifikunde/Kunde der Grund- und Ersatzversorgung, es weht ein neuer Wind in deutschen Gerichtssälen.

Und er bläst den Versorgern kräftig ins Gesicht, nicht zuletzt dank Ihrer Hilfe!

Yes, we can! ■



Gutachten enthüllt Unbilligkeit

Im bundesweit ersten Sachverständigengutachten zur Billigkeit von Gaspreiserhöhungen bestätigte sich die Unbilligkeit der Preiserhöhungen der Bad Honnef AG in den Jahren 2004 bis 2007. Das Gutachten ist auch von seiner Methodik her wegweisend.

Die Bad Honnef AG (BHAG) hat zwei Protestkunden auf Zahlung des vollen Gaspreises verklagt. Zufällig war einer der Beklagten selbst jahrelang Aufsichtsratsvorsitzender der AG. Die zuständige Handelskammer des Landgerichts Köln hat durch ein Sachverständigengutachten klären lassen, ob die BHAG zwischen 2004 und 2007 lediglich ihre gestiegenen Bezugskosten weitergegeben hat.

Die BHAG hat in einer sogenannten Delta-Tabelle quartalsweise die Änderung ihrer Gasbezugskosten (in Ct/kWh) und die Änderung der Arbeitspreise für Gasabnehmer gegenübergestellt. Die Aufstellung zeigt, dass die Bezugskosten stärker gestiegen sind als die Preise der Gaskunden.

Der von der Handelskammer Berlin benannte Sachverständige Kevin Canty kommt in seinem Gutachten zu einem genau entgegengesetzten Schluss. Die Methodik des Gutachtens verdient deshalb nähere Betrachtung. Die methodischen Fallstricke, die es aufdeckt, müssen auch in anderen derartigen Verfahren Betrachtung finden.

Fallstrick 1: Kalkulatorische statt tatsächlicher Kosten betrachtet

Die BHAG hat in ihrer Delta-Tabelle nicht die faktisch bezahlten Bezugskosten zugrunde gelegt, sondern „kalkulatorische“ Bezugskosten, also einen Schätzwert, der von den tatsächlichen Bezugskosten abweicht. In der Summe für jeweils ein Jahr stimmen kalkulatorische und tatsächliche Kosten überein. Über die einzelnen Monate verteilt ergeben sich jedoch erhebliche Abweichungen. Durchweg liegen die kalkulatorischen Kosten in der ersten Jahreshälfte über und in der zweiten Jahreshälfte unter den tatsächlichen Kosten. Deshalb sind die Änderungsraten der ersten Jahreshälfte für die kalkulatorischen Kosten höher und in der zweiten Jahreshälfte geringer.

Fallstrick 2: Nachlässe nicht eingerechnet

1997 verwöhnte Ruhrgas ihren Kunden. Die BHAG wurde für den Abschluss eines neuen 20-Jahres-Vertrags mit einer „Marketingprämie“ in einstelliger Millio-

nenhöhe belohnt. Diesen Rabatt hatte, Ironie des Schicksals, ausgerechnet der beklagte Verbraucher für die AG ausgehandelt und entgegengenommen. In den von der BHAG vorgelegten Kalkulationen fand diese Prämie keine Beachtung. Ihre Höhe teilte die BHAG auch im Gerichtsverfahren nicht mit. Faktisch bedeuten diese Sonderzahlungen einen Einkaufsrabatt, der durchaus in die Preisbildung mit einzubeziehen ist.

Fallstrick 3: Keine monatliche Betrachtung

Das Ergebnis einer Delta-Betrachtung hängt empfindlich vom zeitlichen Betrachtungsraaster ab. Wechselt man zum Beispiel von einer jährlichen zu einer vierteljährlichen Betrachtung, dann können sich die Ergebnisse ins Gegenteil verkehren. Am verlässlichsten ist daher ein Gutachten, das eine monatliche Betrachtung vornimmt.

Fallstrick 4: Zuordnung von Einkaufspreisen zu Abnehmern

In der Regel bezieht ein Versorger Gas aus unterschiedlichen Quellen zu unterschiedlichen Tarifen. So beschaffen sich die meisten Unternehmen einen Großteil des Gases sehr kostengünstig über Spotmärkte. Auf der Abnehmerseite gibt es eine ähnliche Vielfalt: Großkunden beziehen Gas sehr preisgünstig. Die genaue Zuordnung von Bezugskosten zu Abgabepreisen ist daher gar nicht durchführbar.

Das Gutachten umschiffte diese Klippe, in dem es nur die Behauptung der BHAG prüfte, man habe die Preise anheben müssen, um die gestiegenen Bezugskosten abzufangen.

Über 50 Prozent der Gasabgabe der BHAG erfolgt über die Tarife, dem die beiden beklagten Protestkunden zugerechnet werden.



Foto: Rainer Sturm/pixelio.de

Preiserhöhungen dürfen nicht zur Gewinnanhebung missbraucht werden.



Preiserhöhungen der BHAG waren unbillig hoch, so ein vom Gericht bestellter Gutachter.

Fallstrick 5: Delta-Betrachtung statt Absolutbeträgen

Die Delta-Tabelle stellt nicht die Änderung der Bezugskosten, sondern der Bezugspreise dar. Doch um festzustellen, ob mit den Tarifierhöhungen lediglich die erhöhten Bezugskosten weitergegeben wurden, ist ein Abgleich der erhöhten Bezugskosten (Mehrkosten) mit dem durch die Tarifierhöhungen erhöhten Erlös (Mehrerlös) erforderlich. Eine präzise Abschätzung oder gar eine genaue Ermittlung einer Über- oder Unterdeckung der Bezugskosten vermag die Delta-Tabelle für sich genommen nicht zu liefern (Gutachten Seite 24). „So kann eine deutlich über der Bezugskostensteigerung liegende Tarifierhöhung, welche zu Beginn des Betrachtungszeitraums vorgenommen wurde, gegen Ende dieses Zeitraums wieder zurückgenommen worden sein mit der Folge, dass bei der klägerseits summarisch durchgeführten Delta-Berechnung die Tarifierhöhung der Bezugskostensteigerung zwar entspräche; unberücksichtigt bliebe bei dieser Betrachtung jedoch der Umstand, dass über einen Großteil des Betrachtungszeitraums ein Ungleichgewicht bestand, welches sich zu Lasten des Kunden auch kostenmäßig ausgewirkt hat.“ Hinweisbeschluss des Landgerichts Köln vom 7. Januar 2009, Az 90 O 41/07.

Ein unbilliger Tarif reicht

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, „dass die von der BHAG geforderten Tarifierhöhungen spürbar über den Bezugspreiserhöhungen liegen“.

Dazu das Landgericht Köln in seinem Beschluss vom 7. Januar 2009: „Für die Entscheidung des vorliegenden Rechtsstreits kommt es darauf an, ob die seit dem 1. Dezember 2004 bis zum 31. Juli

2007 vorgenommenen Tarifierhöhungen jeweils der Billigkeit entsprechen. Das bedeutet, dass jede einzelne Tarifierhöhung gesondert auf ihre Angemessenheit zu prüfen ist. Zeigt sich dabei auch nur hinsichtlich einer einzelnen der in Rede stehenden Tarifierhöhungen ein Missverhältnis im Vergleich zu der für die Erhöhung zum Anlass genommenen Veränderung der Bezugskosten, so kann dieser Umstand auch die nachfolgenden von den Beklagten angegriffenen Tarifierhöhungen „infizieren“, sofern diese nicht zum Anlass einer Korrektur des Ungleichgewichts genommen wurden (vgl. Zuletzt BGH vom 19. November 2008, Az VIII ZR 138/07 Rn. 15). Eine solche Fernwirkung des einmal unbillig erhöhten Tarifs

stellt sich insbesondere dann ein, wenn der Versorger trotz des bereits verzerrten Verhältnisses weiter die Tarife erhöht, selbst wenn diese isoliert betrachtet in einem angemessenen Verhältnis zwischen Bezugskostensteigerung und Tarifierhöhung stehen. Sogar eine spätere Umkehrung des verzerrten Verhältnisses zugunsten des zunächst Benachteiligten kann nach Auffassung der Kammer nicht dazu herangezogen werden, die infolge der Verzerrung unbillige Tarifierhöhung rückwirkend zu lindern.

Fazit

Der Vergleich von Bezugspreisen und Endkundenpreisen kann je nach Rechenverfahren zu völlig entgegengesetzten Ergebnissen führen, was die Angemessenheit der Preiserhöhungen anbelangt. Jeder vor Gericht befragte Zeuge, aber auch jedes Privatgutachten eines Wirtschaftsprüfers muss darlegen, ob und wie es diese Fallstricke umgangen hat. ■

Anmerkung: Da das Gutachten Angaben der BHAG beinhaltet, auf deren Geheimhaltung das Gericht die Prozessparteien verpflichtet hat, kann das Gutachten nicht veröffentlicht werden.

Eine Frage der Zuständigkeit

Wenn Versorger und Verbraucher über die Billigkeit von Strom- und Gaspreisen streiten, sind dafür ausschließlich die Handelskammern der Landgerichte zuständig. Denn für die Beurteilung der Billigkeit kommt es auch darauf an, ob die Versorgung möglichst preisgünstig ist, wie von § 1 Abs. des Energiewirtschaftsgesetzes gefordert. Das hat der BGH am 19. November 2008 entschieden. Nach § 102 Energiewirtschaftsgesetz sind unabhängig vom Streitwert die Landgerichte zuständig, wenn die Entscheidung auch nur teilweise von Festlegungen des Energiewirtschaftsgesetzes abhängt. Die Energieversorger klagen aber lieber vor den Amtsgerichten: Dort ansässige Richter haben in der Regel weder ausreichend Zeit noch das notwendige Fachwissen, sich mit der komplexen Rechtsmaterie zu befassen. Beklagte Verbraucher und deren Anwälte sollten deshalb die sachliche Zuständigkeit des Amtsgerichts rügen. Ein solches Vorgehen kann durchaus Erfolg haben: So folgte das Amtsgericht Erding mit Urteil vom 9. Januar 2009 dem Antrag des beklagten Verbrauchers und wies die Klage mangels Zuständigkeit ab (Az 3 C 792/08). Ähnliches passierte in Gießen (Landgericht Gießen, Beschluss vom 5. Dezember 2008, Az 2 O 298/08): Die zweite Zivilkammer erklärte sich für funktionell unzuständig und verweist den Rechtsstreit auf Antrag der Beklagten an die Kammer für Handelssachen im Hause. Eine ähnliche Entscheidung fällten die Richter im Amtsgericht Landshut (Beschluss vom 30. Mai 2008 (Az 4 C 2101/07): Das Amtsgericht erklärte sich für sachlich unzuständig und verwies auf Hilfsantrag den Rechtsstreit an das zuständige Landgericht Landshut.



Unbillige Preissenkungen

*Können Preissenkungen Verbraucher benachteiligen? Ja!
Wenn sie Preissenkungen des Vorlieferanten verspätet weitergeben. Dann sind
die Preissenkungen faktisch gut versteckte Preiserhöhungen.*

Der Bundesgerichtshof hat in einem aktuellen Urteil zur Änderung von Gaspreisen folgendes entschieden: „Aus der gesetzlichen Bindung des allgemeinen Tarifs an den Maßstab der Billigkeit ergibt sich nicht nur die Rechtspflicht des Versorgers, bei einer Tarifanpassung Kostensenkungen ebenso zu berücksichtigen wie Kostenerhöhungen. Der Versorger ist vielmehr auch **verpflichtet**, die jeweiligen Zeitpunkte einer Tarifänderung so zu wählen, dass Kostensenkungen nicht nach für den Kunden ungünstigeren Maßstäben Rechnung getragen wird als Kostenerhöhungen, so dass Kostensenkungen **mindestens in gleichem Umfang** preiswirksam werden müssen wie Kostenerhöhungen. Die gesetzliche Regelung umfasst daher neben dem Recht des Versorgers zur Preisanpassung auch die **Pflicht** hierzu, wenn die Anpassung **dem Kunden** günstig ist ...“ (Urteil vom 29. April 2008, KZR 2/07, Tz 26, Hervorhebung d.V.).

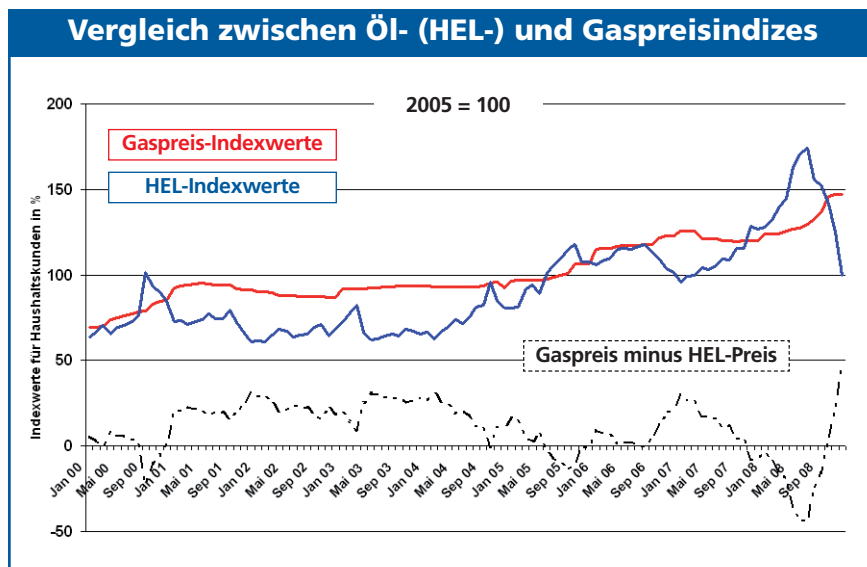
Die Daten

Es zeigt sich bei der Analyse der Daten, dass die Gaspreise für Haushalte früher und stärker angehoben wurden, als die Gasbezugpreise der Versorger gestiegen sind. Und: Die Senkung der Gaspreise Anfang des Jahres 2009 erfolgte später



Gaspreise höher, wenn es kälter ist.

Foto: Fotolia.com/Thomas Wagner



In den verbrauchsstarken Wintermonaten liegen die Gaspreise besonders deutlich über den Ölpreisen.

und in geringerem Umfang, als die Bezugspreise sanken.

Im Januar 2009 errechneten sich die Gaseinkaufspreise der Gasverteilunternehmen nach den Ölpreisen zwischen Juni und November 2008. Sie sanken gegenüber Dezember 2008 um 0,31 Ct/kWh. Allerdings konnten auch Gasmengen ohne Ölpreisbindung gekauft werden, deren Preis zwischen Dezember 2008 und Januar 2009 um fast zwei Cent sank.

Immerhin 75 Gasversorger haben ihre Preise zum 1. Januar 2009 nochmals um durchschnittlich 8,9 Prozent angehoben, 205 Versorger senkten dagegen ihre Preise um im Mittel 5,3 Prozent.

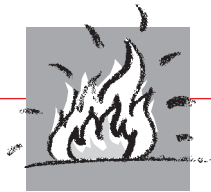
Dies gilt für die Summe aller Unternehmen, muss also nicht für jedes einzelne Unternehmen wahr sein. Diese Daten begründen aber den Verdacht einer unbilligen Preiserhöhung, den jeder Versorger einzeln gegenüber seinen Kunden dadurch widerlegen sollte, indem er die zur Beurteilung der Billigkeit einer Preiserhöhung oder Senkung erforderlichen Daten zur Verfügung stellt (vgl. Seite 12).

Ölpreisbindung: Jeden Winter wieder ...

Seit dem Jahr 2000 ist ausgerechnet immer (mit Ausnahme von 2008) in der kalten Jahreszeit der Gaspreisindex des Statistischen Bundesamtes von Gas erheblich höher als derjenige von leichtem Heizöl (HEL). Tendenziell treten also die gegenüber HEL höheren Gaspreise ausgerechnet immer in der verbrauchsstarken Jahreszeit auf.

Gaspreissenkungen schriftlich widersprechen!

Auch einer Gaspreissenkung sollten Verbraucher schriftlich widersprechen. Denn aufgrund der vom Bund der Energieverbraucher veröffentlichten Statistiken muss vermutet werden, dass die Gaspreissenkungen in zu geringem Umfang und zu spät durchgeführt wurden. Die Gasversorger haben damit ihre gesetzlichen Pflichten verletzt (vgl. oben) und die Gaspreise entsprechen dadurch nicht der Billigkeit (vgl. Seite 12).



Kartellamt entscheidet enttäuschend

Der Gesetzgeber hat das Kartellrecht verschärft, um Verbraucher gegen überhöhte Preise zu schützen. Das Bundeskartellamt hat seine neuen Möglichkeiten leider kaum genutzt.

Das Bundeskartellamt hat im März 2008 gegen 33 Gasversorger Ermittlungen aufgenommen wegen des Verdachts überhöhter Gaspreise, gestützt auf das verschärfte Kartellrecht. Im Verlauf der Ermittlungen bestätigte sich in den meisten Fällen der Missbrauchsverdacht. Auf Druck des Bundeskartellamtes verpflichteten sich 29 Gasversorger, ihren Kunden einen Betrag von insgesamt 129 Millionen Euro zurückzuerstatten. Im Gegenzug erklärte das Kartellamt die von Versorgern angebotenen Rückerstattungen für verbindlich und stellten die Verfahren ohne förmlich Missbrauchsverfügung ein. Entsprechende Beschlüsse des Amtes sind im Internet veröffentlicht. In einigen Fällen gab es nicht einmal einen entsprechenden Beschluss, so zum Beispiel bei der GASAG. Etwa die Hälfte der Rückerstattungen entfällt auf Bonuszahlungen und Gutschriften in der nächsten Jahresabrechnung oder Schlussrechnung der Kunden. Der übrige Betrag wird durch Verschiebung von Preiserhöhungen oder Preissenkungen an die Kunden weitergeleitet. Betroffen sind etwa 3,5 Millionen Kunden, etwa 35 Prozent der Gasklein-

kunden ausmacht und etwa ein Viertel der in Deutschland abgesetzten Gasmenge.

Gasversorger meist unter Landesaufsicht

Das Amt ist für etwa fünf Prozent der rund 700 Gasversorger mit rund 15 Prozent der Gaskunden zuständig. Für die übrigen 95 Prozent der Gasversorger und 85 Prozent der Gaskunden sind die Landeskartellbehörden zuständig, die ebenfalls wegen der Preise ermitteln.

Kritik von Verbraucherseite

Der Bund der Energieverbraucher war in den Verfahren gegen die Bad Honnef AG und die Berliner GASAG formell als Vertreter der beteiligten Verbraucher beteiligt. Der Verein hat den früheren Chef der Energieabteilung des Bundeskartellamtes, Professor Kurt Markert damit beauftragt, zu den Verfahren Stellung zu nehmen. In seinem Gutachten äußert der Experte zu der vom Kartellamt gewählten Vorgehensweise gravierende Bedenken. Durch die Verschärfung des Kartellrechts sollten die Möglichkeiten der Kartellämter ausgedehnt werden. Dieser Gesetzeszweck

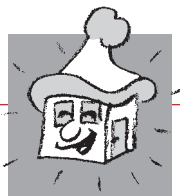
wird aber vereitelt, wenn die Kartellbehörden davon absehen, Missbrauchsverfügungen zu erlassen, die zugunsten der betroffenen Verbraucher auch für Zivilgerichte bindend sind. Ohne diese Wirkung sind die sich gegen überhöhte Gaspreise zur Wehr setzenden Verbraucher im gerichtlichen Verfahren weitgehend schutzlos, weil sie die volle Beweislast für einen Verstoß gegen Kartellrecht trifft. „Vor diesem Hintergrund kann ich es nur bedauern, dass das Bundeskartellamt hier dem schlechten Beispiel der Europäischen Kommission im Verfahren gegen E.ON Ruhrgas folgt, dessen Abschluss ebenfalls zu dem erhobenen Vorwurf begangener Verbotsverstöße alles im Dunkeln lässt“.

Das Amt hat die Gaspreisüberhöhung durch einen Vergleich des jeweiligen Versorgers mit einem anderen Unternehmen ermittelt. Durch die Auswahl des Vergleichsunternehmens wird die Höhe der Preisüberhöhung zum Willkürakt. Am Beispiel der BHAG lässt sich erkennen, dass die vom Amt festgestellten Preisüberhöhungen unter den tatsächlichen Überhöhungen liegen.

Kritisiert wird von Verbraucherseite auch, dass zugunsten der Versorger ein Erheblichkeitszuschlag berücksichtigt wird. Eindeutig rechtsfehlerhaft, so Prof. Markert, ist jedoch, dass sich die Höhe dieses Zuschlags nach der Wechselquote beim entsprechenden Unternehmen bemisst. „Dass sich das Bundeskartellamt auf eine ordnungs- und verbraucherpolitisch fragwürdige „Dealeri“ mit den betroffenen Unternehmen eingelassen hat, hat nicht nur die notwendige rasche gerichtliche Klärungen dieser Vorschrift verhindert oder verzögert, sondern ist auch ein negatives, der Führungsrolle des Bundeskartellamtes widersprechendes Signal für die Landeskartellbehörden“. Der Verein hat dem Abschluss der beiden Verfahren gegen die Gasversorger erfolglos widersprochen. ■

Vergleich zwischen HEL- und Gaspreisen – Monatsmittelwerte der Indizes 2000 bis 2008 –

Monat	Gaspreis- Indexwerte	HEL (D)- Indexwerte	Delta	monatl. Verbrauchs- anteil
	2005 = 100%	2005 = 100%		in % des Jahresbedarfes (lt. VDI 2067)
Januar	99,78	82,97	16,81	17,00
Februar	100,04	84,62	15,42	15,00
März	100,12	88,57	11,56	13,00
April	100,31	88,94	11,37	8,00
Mai	100,54	90,74	9,80	4,00
Juni	100,76	92,96	7,80	1,33
Juli	101,19	95,19	6,00	1,33
August	101,78	94,96	6,82	1,33
September	102,53	99,21	3,32	3,00
Oktober	104,98	98,29	6,69	8,00
November	105,46	93,08	12,38	12,00
Dezember	105,19	88,39	16,80	16,00
Mittelwert	101,89	91,49	10,40	



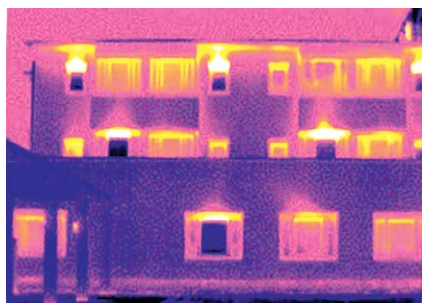
Automatische Fensterschließer

Vor vier Jahren erhielt ein mechanischer Fensterschließer den Innovationspreis der Energiedepesche. Inzwischen gibt es zwei weitere Geräte für den nachträglichen Einbau. Ein Produktvergleich von Oliver Stens.

Ausreichendes Lüften ist wichtig für Wohlbefinden und Gesundheit. In der Heizperiode sorgt Lüften für den Austausch von feuchter Raumluft gegen trockene Außenluft und beugt Feuchtigkeits- und Schimmelschäden vor.

Theorie und Praxis

Für Wohnräume empfehlen Experten täglich zwei Stoßlüftungen. Praktisch wird meist viel seltener gelüftet, denn oft stehen die Fensterbänke voll Pflanzen. Alles ständig hin- und her zu räumen ist für viele zu mühsam.



Das Wärmebild zeigt den Wärmeverlust durch gekippte Fenster

Die Fenster stattdessen für einen längeren Zeitraum zu kippen, ist nicht so wirksam, denn auf diese Weise benötigt der Luftaustausch mehr Zeit. Entsprechend häufig vergessen die Bewohner, die Fenster erneut zu Schließen. Doch Dauerlüftung mit gekipptem Fenster kühlt die Räume stark aus. Unter Umständen drehen sogar die Heizthermostate auf, und man heizt zum Fenster hinaus.

Pügumat, Winflip und Winmatic

Die erste Lösung hat vor vier Jahren Gustl Pürsch entwickelt: Er schraubte ein Kästchen namens Pügumat an den Fensterflügel und verband es per Schnur mit dem Fensterrahmen. Beim Öffnen strafft sich die Schnur. In den folgenden zehn Minuten zieht sie sich wie bei einer Spiel-



Pügumat: 25 Euro Billiglösung

uhr wieder ein. Das Fenster schließt sich selbstständig, ohne Batterien oder Strom.

Allerdings ist das notwendige Uhrwerk recht laut. Oft reicht seine Kraft nicht aus, um das Fenster vollständig zu schließen.



Winmatic: 800 Euro für schwer handhabbare Vollautomatik

Dann zieht noch etwas Kälte durch den millimetergroßen Luftspalt – natürlich deutlich weniger, als wäre das Fenster weiterhin gekippt. Zudem schließt der Pügumat das Fenster zwar, verriegelt es aber nicht.

Eine ebenfalls preisgekrönte neue Erfindung aus Österreich beseitigt diese Nachteile. Auch das System „Winflip“ besteht aus einem Aufsatz, den man ans Fenster schraubt und mit einer Schnur verbindet.

Das fortschrittlichere Modell nutzt jedoch einen nahezu geräuschlosen Luftdruck-Kolben mit deutlich stärkerer Schließkraft. Die Schließzeit lässt sich zwischen Minuten und Stunden frei wählen. Ein Verriegelungshaken verhindert, dass jemand das Fenster von Außen aufdrückt. Zum Öffnen zieht man an einer Schnur, wobei sich auch die Verriegelung löst.

Von Conrad kommt mit WinMatic die erste vollelektronische Fensterschließung. Das Gerät ersetzt den bisherigen Fenstergriff durch einen Drehgriff. Der Antrieb erfolgt per Getriebemotor, Schubstange und Akku. Zum Verriegeln dient die bestehende Fenster-Mechanik. Per Fernsteuerung lässt sich das Fenster öffnen



**Winflip: 100 Euro
für eine praktikable
Lösung**

und schließen. Darüber hinaus ist es möglich, regelmäßige Lüftungszeiten zu programmieren.

Montage und Betrieb

Jeder interessierte Laie kann alle drei Gerätetypen problemlos selbst montieren. Beim Pügummat dauert das gerade mal fünf Minuten. Für den Winflip sollten Heimwerker eine Stunde pro Fenster ansetzen, ebenso für den WinMatic.

Fensterschließer sind für die Bewohner allerdings gewöhnungsbedürftig. Wer nicht besonders begeisterungsfähig hinsichtlich innovativen Energiesparideen ist, wird sie zunächst als lästig ansehen, denn Pügummat und Winflip führen dazu, dass sich die Fenster zunächst schwerer öffnen lassen als zuvor: Beim Öffnen muss die mechanische Energie aufgebracht werden, die das System anschließend für die Schließung benötigt. Bei großen und entsprechend schweren Fenstern nimmt man besser die zweite Hand zur Hilfe. Ratlos

sind natürlich Gäste, die das Prinzip trotz Hinweisschildchen nicht verstehen und verzweifeln. Soll man das Fenster nicht auf Kippe, sondern ganz öffnen (Flügel-lüftung), ist zwar auch dies nur ein Handgriff, der sich bei vergessener Erklärung aber zur Ehekrise ausweiten kann.

Die elektronische Variante WinMatic empfiehlt sich nur für technisch Versierte: Wer bereits mit der Bedienung seines Handys auf Kriegsfuß steht, wird sich auch mit diesem System schwer tun.

Fazit

Der Pügummat besticht durch Einfachheit und den Preis. Ich empfehle ihn für kleine, leichtgängige Fenster, die meistens ganz geöffnet werden, beispielsweise in der Toilette.

Meine Frau hat sich innerhalb einer Woche an den Winflip gewöhnt. Die Konstruktion scheint stabil und robust und lässt eine lange Lebensdauer erwarten. Ich empfehle ihn für Fenster, die gewohnheitsmäßig fast nur im Kippbetrieb geöffnet werden.

Der WinMatic kostet mit der nötigen Steuerzentrale stolze 800 Euro und ist damit eher ein Nischenprodukt für Automatisierungsfreunde. ■

Fensterschließer im Überblick

Pügummat	25 Euro
Billig, einfach batteriefrei, Flügel Lüftung möglich	
Winflip	100 Euro
Leise, batteriefrei, schließt besser, verriegelt, einstellbare Schließzeit	
WinMatic	800 Euro (mit Zentrale)
Schließt und verriegelt gut, Automatik- oder Handbetrieb	
Informationen und Vertrieb	
Pügummat:	http://www.puersch.de/pue-gu-mat.htm · Tel: 0821-34693-40
Winflip:	www.winflip.info · Tel: 0043-7683-20099
WinMatic:	www.Conrad.de , Art.-Nr.: 646433-LN · Tel: 0180-5312119

Atomkraft weg – Klimaschutz her!

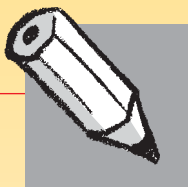
Ganz einfach: Wechseln Sie zu den EWS

Unser Strom stammt aus umweltfreundlicher Wasserkraft und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und ausschließlich von Produzenten, die nicht mit Atomkraftwerksbetreibern verflochten sind. Durch unser Förderprogramm entstanden bis Anfang 2009 über 1300 neue ökologische Stromerzeugungsanlagen in Bürgerhand. Beim Vergleich bundesweiter Ökostromanbieter durch den „Bund der Energieverbraucher e.V.“ im März 2004 wurden die Elektrizitätswerke Schönau als einziger Anbieter mit der Gesamtnote „sehr gut“ ausgezeichnet.



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.

EWS Vertriebs GmbH · Fon 07673 / 88850 · Fax - 888519 · www.ews-schoenau.de · info@ews-schoenau.de



Energie muss teuer werden!

Das mit den Energiepreisen und mit dem Kampf für deren Senkung sehe ich zwiespältig. Richtig weh tun uns die 2000 Euro Energierechnung pro Jahr nicht. Dass jetzt die Spritpreise sinken, merke ich an den wieder länger werdenden Schlangen hinter mir, wenn ich mal Auto fahre, und der zurückgehenden Radlerzahl

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 schreiben Sie uns doch!

auf den Feldwegen, wenn's morgens zur Arbeit geht. Will sagen: Hohe Preise sind ein unüberbietbarer Sparanreiz. Klar landet da zu viel Geld in den falschen Taschen, aber das kann man ja ändern. Entweder aus Überzeugung (selten) oder weil's beim Zahlen weh tut. Und das tut es halt bei den meisten nicht. Wie viel Strom und Gebührengeld

würde es sparen, keinen Fernseher („Idiotenlaterne“ hat mein Physiklehrer 1973 gesagt) zu haben? Könnte man nicht 30 Sekunden Hellwerden bei Energiesparlampen akzeptieren? Vielleicht doch 50 fahren, wo 50 steht, oder 100 auf der Autobahn?

Energie muss teurer werden, damit sie uns teurer ist. Ein kWh Mensch (5h/200 W) ist schließlich auch (konkurrenzlos zu) teuer. Dann wird gespart, andere Quellen werden wettbewerbsfähig und breiten sich aus. Die Sache mit den hohen Profiten der EVU erledigt sich dann von selbst. Aber da müssen wir durch, auch wenn's zunächst mal weh tut.

Josef Foglszinger, Vaihingen

Selbst Gas erzeugen!

Kommunen sollten eigene Gaswerke gründen. Wir benötigen die Fäkalien der Bürger sowie, soweit vorhanden, gewerbliche Abfälle. Außerdem spricht man mit den umliegenden viehhaltenden Landwirten, damit diese anfallende Gülle und Stalldung anliefern. Zur Gas-erzeugung eignen sich auch Gras und Unkräuter.

Alle diese Fäkalien und sonstigen Abfälle können nach dem „Gasgewinnungsprozess“ fast geruchlos als Biodünger auf den Feldern ausgebracht werden.

Das erzeugte Gas muss natürlich vom kommunalen Betrieb erzeugt und auch direkt ohne „Mithilfe“ der Monopolisten an den Verbraucher gehen. Da die Gaserzeugung mehr oder weniger aus Abfallprodukten erfolgt, wäre der Abgabepreis niedriger als bei den Großkonzernen.

Otto Koch,
Westerburg-Sainscheid

Leserbrief aus Budapest

Die Energie ist heute kein technisches, vielmehr ein menschliches Problem:

Statt Energiesparlampen natürliches Licht nutzen, nur Arbeitsfläche beleuchten. Musik hören im Dunkeln, Kerzenlicht romantisch, usw. (Auch 15 W-Glühlampen erhältlich).

Statt neue Kessel einzubauen, lässt sich alles mit der Hand regeln. („Jetzt heizen wir.“, „Jetzt heizen wir nicht, wir sind den ganzen Tag weg“).

„Das können wir auch zu Fuß oder per Fahrrad erledigen“.

Nur zweimal Fleisch die Woche gleich einer Solaranlage.

„Jetzt schalten wir nichts ein, wir erzählen Witze, singen oder tanzen Csárdás.“

Es ist also auch möglich, mit alten Geräten – oder auch ohne! – die gleiche Energieeffizienz zu erreichen, wie mit neuen.

Dr. Sándor Rózsa,
Sanfte Energie Stiftung,
Budapest, Ungarn

Zu ED 4/2008

Fensterfolien

Folien zum Aufkleben auf Fensterrahmen gibt es seit mindestens zehn Jahren. Die Energiedepesche braucht bis 2008, um darauf aufmerksam zu machen. Typisch Energiedepesche, kann man nur sagen. Die Fachkompetenz habt ihr euch selber bescheinigt. Da lachen ja die Hühner.

Dieter Volk, Bamberg

Gratulation! Ihre Empfehlung hinsichtlich effektiver Isolierung hat mich derart überzeugt, dass ich mir sofort die Folie besorgt habe. Ich möchte schon jetzt behaupten, dass tatsächlich eine sehr wirksame Einsparung mit dieser sehr preiswerten Energie-Einsparmethode erzielt wird. Hinsichtlich Empfindlichkeit war ich höchst überrascht, welche hohe Stabilität die Folie besitzt und mit einiger Vorsicht sicherlich viele Jahre halten wird.

Machen Sie weiter so. Ihre Informationen sind immer wieder höchst aufschlussreich, spannend und exzellent.

Rolf Bohne, Gornheimertal

Zu ED 4/2008

40 Milliarden vom Steuerzahler

Der Steuerzahler wird wesentlich stärker durch diese Fehlinvestitionen, oder besser: Werteverbrennungsaktionen, zur Kasse gebeten: Denn diese Fehlinvestitionen wirken sich als Sonderabschreibungen auch noch steuermindernd aus!

Geschöpft wird zusätzlich der Stromverbraucher, denn diese Investitionen werden in



Foto: Fotoliade

Leserbrief aus Budapest



Passivhausbauweise: Eichendorffschule in Peine

den Strompreis einkalkuliert! Haben Sie selbst einen Schreck vor dieser ansehnlichen Liste bekommen, dass Sie die nicht fortgeführt haben: In diese Reihe gehören noch

- das AKW Mühlheim-Kärlich, das nach wenigen Monaten wegen fehlender Baugenehmigung still gelegt werden mußte (am Rande: Helmut Kohl hat sich damals um den Bau verdient gemacht!!!!), Baukosten: 3,6 Milliarden Euro, Abbruchkosten bisher 0,7 Milliarden Euro,
- sowie die Wiederaufbereitungsanlage in Wackersdorf (sicherlich auch eine bis zwei Milliarden Euro).

Und wer weiß, was uns sonst noch so alles verheimlicht wird.

Uwe Spieckermann

Zu ED 4/2008

Wer heute kein Passivhaus baut

1995 habe ich das Buch „Grundlagen der Gestaltung von Passivhäusern“ von Dr. Wolfgang Feist gelesen. Seitdem ist es mein Wunsch, eines Tages mal in einem Passivhaus zu leben. Ende der 90er-Jahre war da aber noch „tote Hose“ in Frankfurt, so dass wir als dreiköpfige Familie im Jahre 2000 ein Niedrigenergiehaus im Mertonviertel bezogen.

Ich begrüße es sehr, dass sich Herr Junker, die Stadt Frankfurt und hier insbesondere das Energiereferat das Passivhausprinzip auf die Fahnen geschrieben haben. Nach allem, was ich erlebt habe, gewinne ich jedoch den Eindruck, dass die Lobpreisungen der Wirklichkeit im Sophienhof nicht standhalten.

Michael Brod, Frankfurt

Zu ED 4/2008

Trüber Lampentest

Mir genügt es nicht, dass Sie den Lampentest der Zeitschrift „Ökotest“ als „völlig daneben“ abtun. Hier bitte ich um Information, warum dieser „daneben“ sein soll, da ich mir als Verbraucher sonst keine Meinung bilden kann.

Hier ist vor allem der Quecksilbergehalt in den Birnen zu nennen und der Umweltschaden, der angerichtet wird, wenn die Birnen nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, was dem Verbraucher kaum anzulasten ist, da diese Hinweise auf den Verpackungen nur ganz klein geschrieben oder gar versteckt sind.

Auch ist die Erklärung in der Energiedepesche vom Dezember 2008 auf S. 32 über Strahlerbirnen nicht korrekt recherchiert: Es gibt bislang nur Einsätze mit 24 Watt, die jedoch nur ein Licht von ma-

ximal 150 Watt liefern würden. Ihr Artikel ist somit irreführend, da die dort angegebenen 300 oder gar 500 Watt nie erreicht werden. Das ist aber die Helligkeit, die für gewisse Arbeiten (wie z. B. Baustrahler) notwendig sind. Nur da kommen solche Verbrauchsfresser auch sinnvoll zum Einsatz – leider gibt es aber entgegen Ihrer Angaben hierzu keine Alternativen.

Mit wenig sachlichen Anmerkungen wie z. B. zum Lampentest von der Zeitschrift Ökotest (s. o.) ist es nicht getan und hinterlässt auch den Geschmack, die Industrie für Energiesparlampen einseitig stützen zu wollen.

Michael Breitmaier, Berlin

Zu ED 4/2008

Missbrauch am Gashahn

Ich bin seit vielen Jahren Mitglied im Bund der Energieverbraucher. Da ich mittlerweile als Geschäftsführer eines kleinen Stadtwerks auch für den Gaseinkauf und die Gaspreise für unsere Kunden verantwortlich bin, konnte und musste ich mir umfangreiche Kenntnisse über den Markt und dessen Möglichkeiten erarbeiten.

Die Behauptung, mit 2,69 Ct/kWh könne Gas eingekauft, Mitarbeiter bezahlt und damit auch noch Geld ver-

dient werden, entspricht nicht im Entferntesten der Realität.

Als Beispiel für die Möglichkeiten am Markt führen Sie Beiersbronn (Baiersbronn?) an, wo eine Rohmarge von nur 2,51 Ct/kWh ausgewiesen wird. Baiersbronn hat es offensichtlich geschafft, unglaublich hohe Netzentgelte von 3,19 Ct/kWh genehmigt zu bekommen. Was in Ihrem Artikel wie ein Wunder an Sparsamkeit und cleverem Gaseinkauf aussieht, ist in Wahrheit ein klarer Fall von Quersubventionierung aus dem Netz in den Vertrieb.

Da wäre da noch die Karte der Rohmargen aus dem September 2008. Da jeder Gaslieferant seine Preise zu individuellen Terminen anpasst, liefern Momentaufnahmen immer ein verzerrtes Bild. Unser Unternehmen hat z. B. im Oktober die Preise erhöht, steht also im September gut da. Andere Unternehmen, die bereits einen Monat vorher erhöht haben, sind die Schurken. Es bleibt bei mir der Eindruck, dass Sie sich mittlerweile derart in das Feindbild des Energieversorgers verbißen haben, dass die Verbraucherberatung zugunsten einer reißerischen Berichterstattung geopfert wird.

HansPeter Scheerer, Rüsselsheim

Zu ED 3/2008

Brennwertkessel kontrollieren

Der Bericht zur Brennwertkesseloptimierung ist super Klasse!!

Ich habe Ihre Internetseite bereits vielen Bekannten weitergegeben und anhand der Kondenswassermessung die Brennwertkessel oft um ein bis drei Prozentpunkte optimiert.

Stephan Philipp, Königsbrunn



Elektrisch mobil

Elektroautos gelten noch als Exoten, die den Benzinautos weit unterlegen sind. Ein zweiter Blick zeigt, dass die Stromer den Benzinern in fast jeder Hinsicht überlegen sind. Schon bald könnten Verbrennungsautos dort landen, wo sie hingehören: im Museum statt auf den Straßen

Benzinautos sind laut, sie vibrieren, verbrauchen viel Energie und verpesten die Luft. Der Benzinmotor arbeitet nur in einem bestimmten Drehzahlbereich optimal. Deshalb braucht man ein Getriebe, zum Starten einen extra Motor und zur Stromerzeugung einen Generator. All das macht Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren kompliziert und schwer. Die Energie des Kraftstoffes wird im Mittel nur zu zwölf bis 15 Prozent umgesetzt.

Mit einem Wirkungsgrad von 80 bis 90 Prozent sind Fahrzeuge mit Elektroantrieb wesentlich sparsamer im Verbrauch, lautlos, erschütterungsfrei, starten rasch und arbeiten auch bei geringerer Belastung kraftvoll und kommen deshalb ohne Getriebe aus. Deshalb sind sie technisch einfacher und leichter. Sie hatten schon in der Frühzeit des Autos die Nase vorn: Auf den Straßen von New York fuhren im Jahr 1901 rund 50 Prozent Elektroautos und 30 Prozent Dampfwagen. Seit Jahrzehnten sind die umweltfreundlichen Mobile fast ganz verschwunden, doch nun

steht ihr Comeback bevor: In China wurden im Jahr 2006 erstmals mehr Elektro- als Benzinfahrzeuge verkauft, 2007 waren dort angeblich bereits 100 Millionen elektrische Zweiräder zugelassen.

Wenn man über Elektrofahrzeuge redet, sollte man folgende Unterscheidung treffen:

- **Elektrofahrräder und Elektroroller**

- **Elektroleichtfahrzeuge**

Eigens entwickelte leichte und sparsame Elektrofahrzeuge, zu unterteilen in Stadtautos, etwa TWIKE und CityEl mit einer Reichweite unter 100 Kilometern und einem Verbrauch von vier bis zehn Kilowattstunden je 100 Kilometer

- **Elektroautos**

– Autobahn-taugliche Fahrzeuge wie etwa Elektro-Smart und Tesla Roadster mit einer maximalen Geschwindigkeit von über 200 km/h

- Umbau herkömmlichen Autos zu Elektrofahrzeugen, etwa Renault und Citroen mit einem Verbrauch von etwa zwölf bis 20 Kilowattstunden je 100 Kilometer
- Lieferfahrzeuge und Busse mit Elektroantrieb, wie sie z. B. bei der Olympiade 2008 in Peking fahren oder in der Postzustellung eingesetzt werden
- Industriefahrzeuge mit Elektroantrieb
- Hybridfahrzeuge mit Lademöglichkeit, die Kurzstrecken rein elektrisch fahren können.

Technik

Elektromotoren sind leichter als Verbrennungsmotoren und arbeiten emissions- und erschütterungsfrei. Sie brauchen keinen Anlasser, sondern sind sofort einsatzbereit. Im Gegensatz zum Verbrennungsmotor liefern Elektromotoren stufenlos über einen weiten Drehzahlbereich ein gleichmäßiges Drehmoment. Elektroautos kommen daher ohne Getriebe oder Generator aus. Auch ihre Bremsenergie geht nicht verloren, sondern lässt sich verlustarm in Strom zurückverwandeln und im Akku speichern. Sobald das Auto steht, ist der Motor aus.

Die Vorteile der strombetriebenen Flitzer liegen also klar auf der Hand. Und in Zukunft könnten es noch einige mehr werden, denn seit einiger Zeit experimentieren diverse Hersteller wieder mit Radnaben-Motoren. Dabei sind die Räder an den Antriebsachsen mit je einem eigenen Motor ausgestattet. Bereits 1899 baute die Hub Motor Co. aus Chicago Modelle mit vier Motoren, jeweils an der Radnabe montiert. Ein damit ausgestattetes Elektroauto hat also keinen „Motorraum“. Dadurch vereinfacht sich die Konstruktion des konventionellen Antriebsstranges. Auch die Abwärme des Elektromotors ist gegenüber einem Verbren-



Foto: Harry-Hautumm/Pixelio.de

Abgase lassen sich völlig vermeiden: Durch Elektroautos



Foto: Fotolia.de

Steckdose statt Tankstelle

nungsmotor verschwindend gering, deshalb brauchen Elektroautos eine extra Heizung.

Moderne Akkumulatoren auf Lithiumbasis ermöglichen Reichweiten von 300 bis 500 Kilometern und mehr.

Biodiesel statt Elektroauto?

Bleibt das Problem, dass auch der Strom, der Elektrofahrzeuge bewegt, zuerst hergestellt werden muss. Wäre es da nicht besser, gleich mit Biodiesel zu chauffieren?

Bezogen auf die Energieeffizienz und Flächeneffizienz schneiden Elektromobile deutlich besser ab: Man kommt 147-mal weiter voran, wenn man die Sonnenstrahlen mit einer PV-Anlage direkt in Strom umwandelt und damit ein Elektromobil betreibt, als wenn man auf derselben Fläche Energiepflanzen anbaut und die Ernte in Biosprit umwandelt. Das verdeutlicht ein einfaches Rechenbeispiel (Quelle: Photon, April 2007):

Auf einem Hektar Acker (100 x 100 Meter) lassen sich im Jahr 520.000 Kilowattstunden Strom erzeugen, wenn man nur ein Drittel der Fläche mit einer PV-Anlage belegt. Ein Elektromobil (Plug-in Hybrid) fährt mit diesem Strom 3,25 Millionen Kilometer weit. Die Investitionskosten liegen bei rund einer Millionen Euro. Erzeugt man auf dieser Fläche stattdessen Biodiesel, so fährt ein damit betriebenes Fahrzeug nur 21.500 Kilometer weit, denn nur 1,5 Promille der Sonnenenergie erreichen den Automotor als Biodiesel. Der Motor arbeitet zudem nur mit einem Wirkungsgrad von 30 Prozent.

Umweltbelastung durch Elektrofahrzeuge?

Das Elektroauto ist wesentlich umweltfreundlicher als ein Auto mit Verbrennungsmotor, da:

- der Wirkungsgrad eines Elektromotors dreimal höher liegt als der eines Verbrennungsmotors,
- es beim Bremsen „tankt“ („Rekuperation“),
- es so gut wie keine Energie in Staus oder bei Ampelstopps verbraucht,
- es leise ist,
- es vor Ort keine Schadstoffe emittiert,
- die Schadstoffe, die bei der Stromerzeugung Kraftwerk entstehen, bei Nachtladung oder beim Einsatz regenerativer Energien gegen Null gehen,
- die Akkus vollständig recycelt werden können.

Mit dem hohen Gewicht herkömmlicher Fahrzeuge ist auch ein hoher Materialeinsatz mit seinen Umweltbelastungen verbunden. Elektro- und insbesondere Leichtfahrzeuge sind schon aus diesem Grund deutlich umweltfreundlicher.

Selbst wenn bei der Stromherstellung für jede Kilowattstunde drei Kilowattstunden Primärenergie (beispielsweise Kohle) eingesetzt wird, schneidet das Elektroauto noch gut ab. Denn die Kohle ist größtenteils ein heimischer Energieträger und ein zunehmend größerer Anteil des Stroms wird aus erneuerbaren Energien hergestellt. Verbraucht ein Elektroauto (wie z. B. ein Citroen AXelectric) rund 15 kWh auf 100 Kilometer, so entspricht das im bundesdeutschen Strommix (rund 540 Wh/kWh) einer CO₂-Emission von nur 81 Gramm pro Kilometer. Bei Elektroleichtfahrzeugen, etwa dem TWIKE mit einem Verbrauch von nur sechs kWh pro 100 Kilometer reduziert sich die CO₂-Emission auf rund 32 Gramm pro gefahrenen Kilometer.

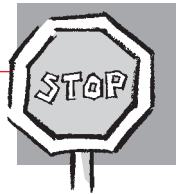
Müsste man neue Kraftwerke bauen, damit die Deutschen umweltfreundlich mit Strom fahren können? Nein, denn die Strommenge, die man zusätzlich für einen Elektroantrieb benötigt, fällt vergleichsweise gering aus: Würden hierzulande eine Million Elektroautos insgesamt 15 Milliarden Kilometer jährlich fahren, bräuchten sie dafür 1,5 Milliarden Kilowattstunden Strom zusätzlich. Das entspricht einer Steigerung des bundesdeutschen Stromverbrauchs um gerade mal 0,3 Prozent. Die heutigen Ökostrom-

Im Tank: Zwei Liter Sprit

Ein Liter Benzin enthält etwa zehn Kilowattstunden Energie. Zur Speicherung einer entsprechenden Strommenge braucht man acht handelsübliche Bleibatterien. Als Wasserstoff unter 200fachem atmosphärischem Druck gespeichert braucht man 15 Liter. Das Volumen einer Bleibatterie mit diesem Energieinhalt beträgt 130 Liter. Mit dieser Energiemenge fährt ein heutiges Benzinauto zehn bis 20 Kilometer weit, ein Elektroauto fährt damit achtzig Kilometer (zum Beispiel Citroen Saxo Electric), ein TWIKE oder MiniEl sogar 140 Kilometer weit. Ein Lithium-Akku mit diesem Energieinhalt kostete 2008 gut 5.000 Euro.

Zum Vergleich: Eine PV-Anlage mit einer Spitzenleistung von einem Kilowatt ist zehn Quadratmeter groß und braucht zwei bis drei Sommersonnentage, um diese Energiemenge zu liefern.

In der Regel kommen Elektroautos mit einem Speicher für rund 15 bis 30 Kilowattstunden aus, also dem Energieinhalt von rund 1,5 bis 3 Litern Benzin.



kraftwerke erzeugen diese Strommenge in weniger als zehn Tagen. Selbst wenn 20 Millionen Elektroautos auf Deutschlands Straßen führen, würde das den gesamten Stromverbrauch Deutschlands um nicht einmal zehn Prozent erhöhen. Auf der anderen Seite würde der gedrosselte Benzinverbrauch massiv fossile Brennstoffe sparen.

Wirtschaftlichkeit

Elektromobile sind zwar in der Anschaffung teuer. Das dürfte jedoch hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, dass sie bisher nur in geringen Stückzahlen gefertigt werden und deshalb insbesondere die Kosten für die Batterien noch sehr hoch liegen – zumindest, wenn man auf die teuren Lithium-Ionen-Akkumulatoren zurückgreifen möchte, die einen hohen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer besitzen.

Dafür sind die Betriebskosten von Elektroautos unschlagbar niedrig: Die Energiekosten für zehn Kilowattstunden Strom, die ein Elektroauto im Schnitt auf 100 Kilometer verbraucht, liegen bei nur rund ein bis zwei Euro, denn der Schwachlasttarif nachts beträgt etwa zehn Cent/kWh. Die Erzeugung einer Kilowattstunde im Kraftwerk kostet im Durchschnitt gut drei Cent. Der Endabnehmer zahlt über 20 Cent.

Unter dem Strich können Elektroautos schon heute günstiger sein, als Benzinautos. Das gilt selbst dann, wenn man zu den Betriebskosten auch die in regelmäßi-



Hotzenblitz: Elektroleichtfahrzeug Mitte der 90er Jahre

gen Abständen anfallenden Kosten für einen neuen Akku in die Betrachtung einbezieht.

Netzeffekte

Die intelligente Nutzung der Batterien von Elektrofahrzeugen als Stromspeicher bietet die Möglichkeit, die Gesamteffizienz der Stromversorgung zu erhöhen:

Hängen die Batterien von Millionen Elektroautos an der Steckdose zum Laden, kann man diese Batterien auch als Spitzenlastkraftwerk ansehen. Kurzfristig könnten die Akkus auch Strom ins Netz speisen. Diese kurzfristig abrufbare hohe „Stromerzeugungskapazität“ arbeitet wie ein Spitzenlastkraftwerk und hat damit einen hohen wirtschaftlichen Wert. Damit kann erstmals eine Netzregelung nicht nur über die Steuerung der Erzeugung, sondern auch über eine Steuerung der Ab-

nahme erreicht werden: Schon mithilfe von 40 Prozent aller Autos könnten die Akkus die vollständige Stromversorgung Deutschlands für drei Stunden übernehmen.

Stromerzeugung

Für die Stromerzeugung in Elektroautos gibt es verschiedene Konzepte: Man kann den Strom in Batterien speichern oder im Auto an Bord erzeugen – durch einen Generator oder eine Brennstoffzelle.

Brennstoffzellen haben die in sie gesetzten hohen Erwartungen bisher nicht erfüllt. Serienreife Techniken stehen noch aus, doch die mehrfache Energiewandlung von Strom in Wasserstoff und zurück in Strom verschlechtert den Gesamtwirkungsgrad so, dass sich die Energiekosten vervielfachen.

Die Hybridtechnik gilt als Zwischenlösung: Ein Verbrennungsmotor bewegt das Fahrzeug auf Langstrecken oder erzeugt über einen Generator den Fahrstrom, sobald die Batterie schwächelt. Die Doppelmotorisierung verteuert diese Modelle jedoch und erhöhen überdies das Fahrzeuggewicht, den Verbrauch und die Umweltbelastungen. Der große Vorteil der Hybridtechnik: Der gemischte Betrieb ermöglicht auch lange Fahrstrecken. Außerdem läuft der Benzinmotor nur im besten Arbeitspunkt, also mit geringstem Verbrauch und geringster Schadstoffemission.

Batteriesysteme

Akkus sollen langlebig sein, viel Energie speichern, eine hohe Leistung haben, wenig wiegen und wenig kosten. Bislang



Solarzentrum Mecklenburg-Vorpommern in Wiltrow mit Solartankstelle

sind die Batteriesysteme jedoch die Achillesferse der Elektromobilität: Momentan beträgt ihre Energiedichte nur ein bis zwei Prozent der von flüssigen Kraftstoffen.

Für Elektroautos sind derzeit verschiedene Batterietypen üblich:

- **Blei-Akkus** sind kostengünstig, besitzen allerdings eine beschränkte Lebensdauer, die gerade mal 5.000 bis 100.000 Kilometer beträgt. Sie sind der weitaus verbreitetste Stromspeicher. In Kennzahlen: Energiedichte: 50 Wh/kg, Leistungsdichte 300 W/kg, Lebensdauer 500 bis 800 Zyklen, Preis: 100 bis 300 Euro/kWh.

- **NiCad (Nickel-Cadmium)** Dies ist die älteste noch am Markt befindliche Technologie. Sie hat eine sehr hohe Lebensdauer von rund 1.000 Zyklen, die erfahrungsgemäß über 100.000 Kilometer ermöglichen. NiCad Akkus müssen richtig behandelt werden, sonst geht die verfügbare Leistung stark zurück. Weil das Schwermetall Cadmium hochgiftig ist, sind diese Akkus umweltschädlich. Der Verkauf kleiner, gasdichter NiCad-Akkus, etwa für Werkzeuge, ist seit September 2008 in der EU verboten.

Kennzahlen: Energiedichte: 60 Wh/kg, Leistungsdichte 150 W/kg, Lebensdauer 1.000 bis 1.500 Zyklen.

- **NiMH (Nickel-Metallhydrid)** Die ersten Prototypen wurden 1988 vorgestellt. Diese Akkus haben etwas weniger unter dem Memory-Effekt zu leiden und haben bessere Leistungsdaten bei weniger Gewicht als NiCad-Akkus. Sie sind umweltfreundlicher, gehören jedoch auch auf gar keinen Fall in den Hausmüll. Nickel-Metallhydrid ist weniger langlebig als Nickel-Cadmium. Laden/Entladen unter hoher Belastung und Lagerung bei hohen Temperaturen reduzieren die Lebenserwartung. Spezielle und für hohe Ströme gebaute Nickel-Metallhydrid Akkus haben sich in Millionen-Stückzahlen in den Hybridfahrzeugen von Toyota bewährt. Leider haben die Patentinhaber in den USA (Chevron Texaco) erfolgreich verhindert, dass größere Ni-MHd Zellen für Hybrid- und Elektrofahrzeuge auf



3.000 Kilometer quer durch Australien, nur mit Sonnenkraft und einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 91,8 Stundenkilometern.

den Markt kommen konnten. Daher muss der Nickel-Metallhydrid-Akku ein Zwischenschritt auf dem Weg zur Lithium-basierten Batterie-Technologie bleiben.

Kennzahlen: Energiedichte: 80 Wh/kg, Leistungsdichte 300 W/kg und höher, Lebensdauer 1.000 Zyklen, Preis: 430 Euro/kWh.

- **Li-Ion (Lithium-Ionen)** Sony brachte 1991 die erste Lithium-Batterie auf den Markt. Wegen ihrer exzellenten Leistungswerte bei geringem Gewicht entwickelt sich diese Technologie rasch zum Marktführer. Mit ihnen lassen sich die gewünschten Reichweiten von mehr als 200 bis 300 Kilometer pro Ladung

erreichen. Zudem haben diese Akkus keinen Memory-Effekt und gelten als relativ umweltfreundlich. Eine Lithium-Ionen-Batterie benötigt nur wenig Wartungsaufwand.

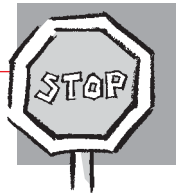
Dennoch gibt es Nachteile: Sie benötigt Schutzschaltungen vor zu tiefen Entladungen, zu hohen Strömen und vor allem vor Überladungen. Bei mechanischer Beschädigung gibt es hohe Kurzschlussströme, die zu Brand oder gar Explosion führen können. Brennendes Lithium kann mit Wasser nicht gelöscht werden. Ein weiterer Nachteil ist die schnelle Alterung der meisten Lithium-Ionen Batterien. Eine Verschlechterung der Kapazität ist bereits nach einem Jahr bemerkbar, ob nun die

China bei Elektroautos bald Spitze?

Der Autohersteller BYD aus Shenzhen in China startete unlängst die Serienproduktion des Elektroautos F3 DM. Das neue Modell kostet derzeit umgerechnet rund 22.000 US-Dollar, hat rein elektrisch eine Reichweite von rund 100 Kilometern und kann an jeder normalen Strom-Steckdose aufgeladen werden. Angeboten wird neben der Elektroversion auch eine Hybridversion und ein an der Steckdose aufladbarer Hybrid (Plug-in Hybrid). Das ist das erste serienmäßige Plug-in Hybrid-Auto weltweit. Ab voraussichtlich 2010 soll der BYD F3 in Europa und ab 2011 auch in den USA erhältlich sein.

Das Elektrofahrzeug gilt als große Hoffnung am chinesischen Automarkt, trotz generell sinkenden Absatzes. BYD zählt zu den 20 stärksten chinesischen Unternehmen – sein bisher angebotener F3 war im Oktober Chinas meistverkaufte Limousine, die Jahresproduktion aller Modelle umfasst derzeit rund 300.000 Fahrzeuge.

BYD hat früher hauptsächlich Batterien und Akkus gebaut. Besonderes Aufsehen hat die knapp 10-prozentige Beteiligung des bekannten amerikanischen Investors und reichstem Mann der Erde, Warren Buffet, an BYD erregt. Ihm wird nachgesagt, „eine Nase“ für langfristig erfolgreiche Investitionen und Firmen zu haben.



Batterie gebraucht wurde oder nicht. Sind die Lithium-Ionen-Batterien zwei bis drei Jahre alt und damit an der Grenze ihre Lebensdauer angelangt, so entladen sie sich nach der Aufladung relativ schnell wieder.

Kennzahlen: Energiedichte: 100 bis 200 Wh/kg, Leistungsdichte 1.800 W/kg, Lebensdauer: 500 bis 5.000 Zyklen, Preis: 1.000 Euro/kWh, chinesische Produktion: 300 Euro/kWh

Neue Batterieentwicklungen

Die Lithium-Titanat-Akkus der Firma Altairnano sollen eine Energiedichte von 80 Wh/kg ermöglichen und 12.000 Ladezyklen und mehr halten. Diese Akkumulatoren werden seit September 2005 in Muster-Stückzahlen geliefert.

Die Stromspeicherung in großen Kondensatoren befindet sich noch im Erprobungsstadium. Sogenannte SuperCaps lassen sich zwar innerhalb von Sekunden auf- und entladen, haben jedoch nur sehr geringe Leistungsdichten. Trotzdem kommen sie bereits in großen Einheiten, etwa beim Start und beim Bremsen von Elektroloks, zum Einsatz, um die Netzspannungen nicht zu sehr einbrechen zu lassen. Auch in Bussen wurden sie erprobt, um die Bremsenergie an der Haltestelle aufzunehmen und beim Anfahren wieder abzugeben.

In Deutschland laufen große staatlich finanzierte Forschungsprojekte zur Fortentwicklung der Lithium-Ionen-Batterien.



Der norwegische Hersteller THINK bietet seit dem Frühjahr 2008 in verschiedenen europäischen Metropolen den City an. Das Elektroauto verfügt über eine Reichweite (zyklusabhängig) von ca. 170 bis 200 km. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 100 km/h. Als Antrieb dient ein Asynchronmotor mit einer Leistung von 30 kW.

Das Bundesforschungsministerium fördert beispielsweise die Innovationsallianz „Lithium-Ionen-Batterie“ (LIB 2015) mit 60 Millionen Euro. Zum Vergleich: Das Entwicklungsbudget der deutschen Autobauer beträgt gerade mal 18 Milliarden Euro jährlich.

Das Reichweitenproblem

Nur leistungsfähige Energiespeicher ermöglichen Elektrofahrzeugen Reichweiten, die mit denen von Verbrennungsmotoren vergleichbar sind. Technisch sind bereits Reichweiten von bis zu 500 Kilometern möglich. Eine Untersuchung der durchschnittlichen heutigen Autonutzung

zeigt, dass eine solche Beschränkung der Reichweite eher ein psychologisches Problem ist, dem durch ein positives Image eines Elektrofahrzeugs begegnet werden kann. So wird ein Auto im Durchschnitt für 3,4 bis 4,3 Fahrten pro Tag genutzt. Die mittlere Entfernung pro Fahrt liegt zwischen 16 und 26 Kilometer, die mittlere Geschwindigkeit beträgt zwischen 35,7 und 51,5 Stundenkilometern.

Interessant sind auch die mittleren Standzeiten zwischen zwei einzelnen Fahrten. Sie betragen drei Stunden und können für Zwischenladungen dienen. Über Nacht stehen im Mittel sogar neun Stunden für Batterieladungen zur Verfügung.

Die Antriebsleistungen, die im Stadtverkehr benötigt werden, sind ebenfalls gering. Diese Anforderungen bezüglich Reichweite und Leistung kann ein als Stadtfahrzeug konzipiertes Elektrofahrzeug schon jetzt erfüllen, eine Spitzenleistung von zehn bis 15 kW ist dafür ausreichend: Die Elektrofahrzeuge von Citroen, Peugeot und Renault (Saxo, Berlingo, Partner, 106, Clio) entsprechen genau diesen Anforderungen und haben sich in den vergangenen zwölf Jahren bestens im Alltagsbetrieb bewährt.

Ladestationen und Infrastruktur

Prinzipiell können die meisten Elektroautos an jeder Steckdose aufgeladen werden. Das Netz öffentlich zugänglicher Akkuladestellen für Elektrofahrzeuge ist jedoch sehr dünn und lange Ladezeiten

Weitere Informationen im Internet

Ein Fahrrad zum Elektrorad umrüsten

- www.nefkom.net/eebike und www.extraenergy.org

Papiere der Konferenz Elektromobilität

- www.elektromobilitaet2008.de/konferenz/praesentationen

Gute Linkliste im Internet

- www.solarmobil.info/index.htm#roller

Elektroautos am Markt

- www.hybrid-autos.info/Elektro-Auto-Ueberblick.html
- www.solarmobil.net/download/haendlerliste.pdf

Allgemeine Informationen, Termine, An- und Verkauf und NEWS, Foren

- www.solarmobil.net

Zeitschrift zu Solar- und E-Mobilen

- www.solarmobil.de/zeitschrift



Die Tankstelle der Zukunft

der Akkumulatoren erfordern bei längeren Reisen eine sorgfältige Weg- und Zeitplanung. Es gibt aber besonders in Deutschland, Österreich und der Schweiz bereits eine Vielzahl von Elektrotankstellen und

im Internet eine Liste unter www.lem-net.org. Daneben gibt es in Deutschland ein privates Netz von über 100 Drehstrom-Tankstellen für Schnellladungen. Wechselakkusysteme sind bislang rar, etwa



Im Tesla Roadster aus den USA steckt ein Elektroauto mit Supersportwagen Genen (?) von Lotus in England: Die E-Maschine hat eine maximale Leistung von 185 kW und wird von einer Lithium-Ionen Batterie gespeist. Sie ermöglicht Sprints von null auf 100 Stundenkilometer binnen vier Sekunden. Sollte die Batterie leer sein, so kann sie in 3,5 Stunden wieder aufgeladen werden – wenn eine Lademöglichkeit mit ca. 20 kW zur Verfügung steht. Die Reichweite beträgt bis zu 400 km.

für lokal gebundene Flottenfahrzeuge. Ähnlich wie das heutige Tankstellennetz können Wechselakkusysteme jedoch die Reichweitenbegrenzung aufheben. Die Tatsache, dass noch die dafür notwendige Infrastruktur fehlt, ist vergleichbar mit dem Zustand vor der Verbreitung des Tankstellennetzes für Benzinautos vor gut 100 Jahren. In Ländern wie Israel und Dänemark und anderen Orten und Regionen gibt es bereits große Projekte für ein Netz von Ladestationen und Akkuwechselstationen.

Fazit

Elektroautos gelten als teuer, technisch unausgereift und auf kurze Distanzen beschränkt. Diese Vorurteile sind jedoch bereits heute falsch, denn Elektrofahrzeuge sind technisch, wirtschaftlich und umweltmäßig den heutigen Verbrennungsfahrzeugen in vielen Punkten überlegen. Sie haben noch dazu den riesigen Vorteil, unsere Abhängigkeit von fossilen Energieträgern mit ihren Preis- und Verfügbarkeitsrisiken deutlich zu vermindern. Sie passen in Ergänzung zu Biotreibstoffen sehr gut zu einer Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien.

Das wesentlichste Hindernis für Elektroautos sind die allgemeine Unkenntnis und Vorurteile über diese Technik und unsere Neigung, am etablierten System der Verbrennungsmotoren festzuhalten, obwohl die Nachteile der Verbrennungsmotoren klar auf der Hand liegen. ■

„Wie oft vergessen Sie gekippte Fenster?“

Mit WINFLIP® vergesse ich nie mehr gekippte Fenster. Ich bin von WINFLIP® begeistert, Sie sicher auch!

„Eva Habermann

MIT EINEM ZUG

lüften
schließen
verriegeln

Schließt automatisch jedes kippbare Fenster ohne Strom oder Batterie

Spart Energie durch gezieltes Lüften

Formschönes und dezentes Design

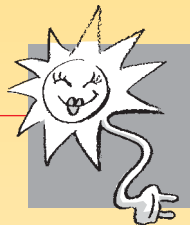
Ausgezeichnet mit dem renommierten Energy Globe Award



Schließt das Fenster.

WINFLIP® jetzt in Ihrem Baumarkt und im Fachhandel für nur 99,- erhältlich! (empf. VK-Preis)

www.winflip.info



Windkraft

Stürmisches Wachstum

Die Windenergie ist im letzten Jahrzehnt schneller gewachsen als alle Prognosen für möglich gehalten hatten. Dieser Trend wird sich wahrscheinlich auch in den kommenden Jahren fortsetzen. Das erwartet die Energywatch-Forscherguppe, die zu diesem Thema eine neue Studie vorgelegt hat. Allein die Firma Repower hat Aufträge von 1,5 Milliarden Euro in ihren Büchern.

Der Nettozubau an Windkraft überstieg im Jahr 2007 die Prognose der Internationalen Energieagentur (IEA) in den Jahren 1995 bis 2004 um 417 Prozent. Auch weiterhin prognostiziert die IEA nur ein jährliches Wachstum von 2,2 Prozent. Energywatch dagegen geht in vier Szenarien von einem weiteren stürmischen Wachstum aus. Dafür sind weniger ökologische Argumente ausschlaggebend, sondern vielmehr die wirtschaftliche Überlegenheit der Windenergie, begründet in der unerschöpflichen und kosten-

losen Primärenergie (Wind), im einfachen technischen Zugriff, in kurzen Bauzeiten, stabilen Unterhaltskosten und in der stetigen Senkung der Produktionskosten. Szenario eins legt die jährliche Wachstumsrate der Jahre 1998 bis 2007 mit 30,4 Prozent zugrunde. Die Windenergie soll 2019 zusammen mit anderen Erneuerbaren einen Anteil von 50 Prozent an den Kraftwerksneubauten haben und im Jahr 2022 einen 100 Prozent Anteil.

Die übrigen drei Szenarien legen nur halb so hohe Wachstumsraten zugrunde, gelangen dennoch zu sehr ähnlichen Ergebnissen.

EEG

Auf dem Prüfstand

Zahlreiche Investoren haben in den vergangenen Jahren viel Geld in den Ausbau erneuerbarer Energien investiert. Sie taten dies im Vertrauen auf die gesetzlich gegebenen Vergütungsgarantien für 20 Jahre. Die Regelungen des am 1. Januar 2009 in Kraft getretenen Erneuerbare Energien Gesetz



Foto: Klaus-Uwe Gerhardt/Pixelio.de

Umlagen für erneuerbare Energien steigen künftig nur gering an

(EEG) annullieren jedoch in Teilen diese Vergütungsgarantie. So können bisher getrennt betrachtete Anlagen durch eine Neufassung der Definition künftig zu einer Anlage zusammengefasst werden, was für den Betreiber eine geringere Vergütung bedeutet. Davon betroffen sind Biogas- und PV-Anlagen. Die Neuordnung gefährdet zahlreiche Anlagen in ihrem wirtschaftlichen Bestand. Deshalb haben Betreiber von Biogasanlagen zwei Verfassungsbeschwerden beim Bundesverfassungsgericht eingereicht (Az 1 BvG 3369/08 und 1 BvR 3299/08).

Das Bundesverfassungsgericht hat dem Bund der Energieverbraucher e. V. und neun anderen Verbänden als sachkundige Dritte die Gelegenheit gegeben, sich zu diesen Beschwerden zu äußern. Der Bund der Energieverbraucher e. V. hat sich in seiner Stellungnahme der Argumentation der Verfassungsklagen inhaltlich angeschlossen.

Bereits der Bundesrat hatte im Gesetzgebungsverfahren die geplante Neuordnung kritisiert (BT Drs. 16/8148, S. 92 Stellungnahme BR). Der Bun-

destag ist dem nicht gefolgt, sondern war der Ansicht, die Neuordnung beinhalte lediglich eine Klarstellung.

Solaranlage

Wieder lukrativer

Solarstromanlagen sind 2009 trotz reduzierter Vergütung wahrscheinlich lukrativer als 2008. Das berichtet die Fachzeitschrift „Photon“ in ihrer Januarausgabe. Im vergangenen Jahr durfte eine Anlage nicht mehr als 3.750 Euro je Kilowatt installierter Leistung kosten, um eine Rendite von 7,4 Prozent zu erzielen (Ertrag 900 Kilowattstunden je Kilowatt installierter Leistung, Preis einschließlich Montage ohne Mehrwertsteuer). In diesem Jahr sinkt dieser Grenzwert auf 3.450 Euro. Während jedoch im vergangenen Jahr Anlagen für weniger als 3.800 Euro kaum zu haben waren, dürfte es nach Schätzung der Photon in diesem Jahr durchaus möglich sein, für 3.450 Euro ein gutes Angebot zu bekommen. Die Preise, zu denen Händler die Module kaufen, sind von 3,50



Foto: daxmann/Pixelio.de

Windkraft wächst schneller, als alle Prognosen erwartet hatten

Euro je Watt vergangenen Herbst auf 2,70 Euro je Watt deutlich gesunken.

Die Zeitschrift „Sonne Wind und Wärme“ nennt in Ausgabe 2/2009 hingegen deutlich höhere Preise: Danach soll jedes Kilowatt installierte Leistung 4.100 bis 4.300 kosten – ohne Mehrwertsteuer.

Der Grund für diese Unterschiede dürfte in der verschiedenen Leserschaft der beiden Zeitschriften und in unterschiedlich großen Anlagen liegen: Während „Photon“ für Fachhändler geschrieben ist, richtet sich „Sonne Wind und Wärme“ an den Endverbraucher.

Aus Preis und Ertrag lässt sich die Rendite einfach ausrechnen. Dafür stehen im Internet Programme bereit (www.ertragsrechner.energieverbraucher.de). Bei Kosten von 4.200 Euro je kW muss der Ertrag für eine Rendite 7,4 Prozent bei 1.050 kWh/kW liegen. Bei geringerem Ertrag fällt auch die Rendite geringer aus.

Die in diesem Jahr geringere Einspeisevergütung kratzt zwar an der Rendite. Die Modulpreise sind in diesem Jahr aber stärker gesunken als die Einspeisevergütung. Deshalb können sich Sonnenfreunde 2009 über eine höhere Rendite freuen als im vergangenen Jahr.

Studie

EEG-Umlage unter der Lupe

In einer Studie berechnete das Institut für neue Energien Teltow für das Bundesumweltministerium die Auswirkungen der zum 1. Januar 2009 in Kraft getretenen EEG-Novelle. Bleibt es bei der Umsetzung der Ziele der Bun-

Folgendes Vorgehen ist zu empfehlen beim Kauf einer PV-Anlage:

- **Mehrere Angebote einholen.** Bei der Anfrage deutlich machen, dass man Einzelpreise und Detailangaben wünscht für Module (Hersteller, Modultyp, Nennleistung, Leistungstoleranz, Schutzklasse, Garantie, Datenblatt), Wechselrichter (Hersteller, Typ, Nenn- und maximale Leistung, Netzüberwachung, Europäischer Wirkungsgrad, Produktgarantie, Gehäuseschutzart, Datenblatt), Montagesystem (Hersteller, Typ, Statik, Montage gemäß DIN 1055 oder DIN EN 1991), Kabel (Hersteller, Typ, Querschnitt, Steckverbinder, Typ, Hersteller), Ertragsüberwachung, Blitzschutz, Zählerschrank, Einspeisezähler, Montage, Gesamtpreis, Gültigkeit des Angebots, Liefertermin (verbindlich?), Installationsdauer, Termin der Inbetriebnahme (verbindlich?).
- **Referenzadressen geben lassen** und sich mit diesen Kunden über deren Erfahrung austauschen.
- **Vergleich der Angebote durch einen neutralen Fachmann.** Auf www.solarprüfer.energieverbraucher.de findet man eine Liste von Beratungsstellen und Ingenieurbüros, die gegen einen Obolus Angebote vergleichen und bewerten. Das Geld ist gut angelegt. Hilfe und Informationen über Hersteller und Modultypen gibt es auch unter www.photovoltaikforum.com
- **Vergabe des Auftrags.** Im Kaufvertrag sollte der Liefertermin festgelegt sein und auch, was passiert, wenn dieser überschritten wird. Empfehlenswert ist es, bei Überschreitung des Liefertermins um mehr als zehn Tage eine Vertragsstrafe zu vereinbaren oder die Möglichkeit eines Vertragsausstiegs.

desregulierung, würden bis 2030 jährlich zwischen sechs bis acht Milliarden Euro investiert.

Trotz des Anstiegs der Ökostromerzeugung von derzeit rund 15 auf rund 30 Prozent im Jahr 2020 und rund 50 Prozent im Jahr 2030 stiegen die von den Stromkunden aufzubringenden Mehrkosten nur noch bis Mitte des kommenden Jahrzehnts leicht. Laut der Studie liegt die EEG-Umlage von maximal 1,5 Cent je kWh dann nur geringfügig über ihrem aktuellen Wert von 1,2 Cent je kWh. Der Anteil des EEG am Haushaltsstrompreis werde angesichts weiter steigender Strompreise auf seinem jetzigen Niveau von rund 5,5 Prozent bleiben.

Die im EEG angelegte Abschmelzung der Vergütung sowie deutlich steigende Kosten für die fossile Stromerzeugung

sorgen nach Ansicht der Experten dafür, dass Ökostrom zunehmend frei vermarktbar werde und die Mehrkosten des EEG kontinuierlich sinken, so das Gutachten. Sie rechnen für 2030 mit einer EEG-Umlage von nur noch 0,2 Cent je kWh.

Einkauf

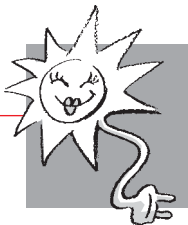
Der Weg zur guten PV-Anlage

Steht eine Urlaubsreise an, gilt es, Prospekte zu wälzen und Preise zu vergleichen. Beim Kauf einer Solaranlage, die ein Vielfaches kostet und 20 Jahre halten soll, gestaltet sich ein Preisvergleich schwierig. Viele Verbraucher sind überfordert, denn nur ein jeweils geringer Anteil der Angebote eignet sich für ihre Bedürfnisse. Andere vermeintli-

che Schnäppchen passen womöglich gar nicht auf das eigene Dach.

Wer clever ist, ruft eine Solarfachfirma an. Entsprechende Kontakte finden sich im Branchenbuch. Auch spezialisierte Elektriker, Dachdecker oder Heizungsbauer helfen bei Planung und Durchführung vor Ort. Bei einem Ortstermin entwickelt der Fachmann eine erste Planung: Wo kommen die Module hin, wie sollen die Leitungen geführt werden? Der künftige Besitzer der Solaranlage lernt dabei viel. Ist es ihm möglich, sollte er drei oder vier unterschiedliche Fachleute beauftragen und die Angebote und die Fachkompetenz vergleichen. Dabei gilt: Nicht unbedingt ist der Billigste auch der Beste – eine fachlich gute Firma rechtfertigt auch einen höheren Preis.

Je mehr Rendite ein Handwerker verspricht, umso eher kauft der Kunde. Darum schönen viele Fachleute die Erträge. Sie rechnen mit einem Ertrag von 950 kWh/kWp, obwohl sie genau wissen, dass die Vergütung des Versorgers im ersten Jahr höchstens 850 kWh/kWp ausmacht. Nun ist es durchaus möglich einen Ertrag von 950 oder 1.000 kWh/kWp zu erzielen. Da man bei Modulen von einer Degradation von mindestens zehn Prozent binnen Jahren ausgeht, und man das Wetter auf 20 Jahre nicht voraussagen kann, sind die Aussichten auf 950 kWh/kWp unseriös. Ein guter Solateur sollte es nicht nötig haben, seine Kalkulation auf diese Art zu schönen. Rechnen Sie mit weniger und bleiben Sie auf der sicheren Seite. Fällt der Ertrag doch besser aus als erwartet, können Sie immer noch ein Fläschchen aufmachen.



Auf den Speicher kommt es an

Bei der Vielfalt der angebotenen Solarspeicher hat der Kunde die Qual der Wahl – besonders bei Speichern zur Heizungsunterstützung. Am wichtigsten ist aber, dass der Installateur sorgfältig arbeitet.

Von Außen sehen alle Solarspeicher fast gleich aus, aber im Inneren verbergen sich große Unterschiede. Der wichtigste Unterschied: Speichert der Behälter warmes Trinkwasser oder Heizungswasser? Solaranlagen, die Trinkwasser erwärmen, enthalten einen Trinkwarmwasserspeicher. Die von den Kollektoren auf dem Dach erzeugte Solarwärme wird über eine Rohrschleife im Inneren des Speichers auf das Trinkwasser übertragen. Da der Solarkreis mit Frostschuttlösung gefüllt ist, muss man ihn vom Trinkwasser trennen.

Trinkwarmwasserspeicher

Fast alle Hersteller benutzen Stahlbehälter, die mit einer Emailleschicht vor Rost geschützt sind. Solche Tanks fassen 300, 400 oder 500 Liter. Die Größe spielt dabei eine wichtige Rolle: Wer eine Solaranlage installieren will, sollte sich zuvor Gedanken machen, ob er sparsam mit Wasser umgeht oder eher öfter ausgiebig badet. Je genauer der Handwerker den täglichen Warmwasserverbrauch der Familie einschätzen kann, desto besser kann er die Anlage auslegen, denn ein überdimensionierter Speicher heizt sich auch bei kräftiger Sonnenstrahlung nur langsam auf. Reicht die Temperatur dann nicht zum Duschen aus, heizt der Öl- oder Gaskessel unnötig nach. Ist der Speicher für die Sonnenkollektorfläche auf dem Dach zu klein, geht wertvolle Sonnenenergie verloren, wenn der Speicher voll ist und die Sonne noch scheint.

Solarstation

An immer mehr Warmwasserspeichern befestigen die Hersteller heute die so genannte Solarstation. Diese enthält alle wichtigen Bauteile und Armaturen wie das Sicherheitsventil, den Regler und die Pumpe. Diese kompakten vormontierten Einheiten haben zwei Vorteile. Die Zeit sinkt, die der Handwerker zum Montieren braucht. Außerdem kann er kaum Fehler machen. Denn: Auch heute gibt es

noch viele Heizungsbauer, für die Solaranlagen Neuland sind. Man sollte daher immer darauf schauen, ob der Installateur erfahren ist und viele Referenzanlagen vorweisen kann.

Wer Strom sparen will, sollte übrigens eine Solaranlage mit einer Solarpumpe der Energieeffizienzklasse A wählen. Zurzeit fördert der Bund diese Pumpen mit 50 Euro, die Antragsteller zusätzlich zur Förderung für die Kollektoren bekommen. Die neueste Generation von Solarstationen ist serienmäßig mit einem Wärmemengenzähler ausgestattet. Dieser erfasst, wie viel Solarwärme die Kollektoren ernten. Nur auf diese Weise lässt sich überprüfen, ob die Solaranlage funktioniert. Läuft das Modul nicht optimal, heizt der Kessel unbemerkt nach. Ein solcher Wärmemengenzähler ist auch Voraussetzung für eine Förderung bei Vakuumröhrenkollektoren ab 20 Quadratmeter und bei Flachkollektoren ab 30 Quadratmeter Fläche. Bei kleineren Anlagen reicht laut Richtlinie eine Funktionskontrolle.

Solarwärme für die Heizung

Während sich die Warmwasserspeicher weitgehend gleichen, kann der Kunde bei den Speichern für Solaranlagen, die auch die Heizung unterstützen, zwischen ver-

schiedenen Varianten wählen. 750 bis 1.000 Liter Inhalt reichen je nach Kollektorfläche aus. Weit verbreitet und kostengünstig sind Tank-in-Tank-Kombispeicher. Diese Behälter speichern hauptsächlich Heizungswasser. In ihrem Inneren bergen sie jedoch eine kleine Blase, die warmes Trinkwasser beinhaltet. Sie sind also eine Kombination aus Heizungs- und Warmwasserspeicher.

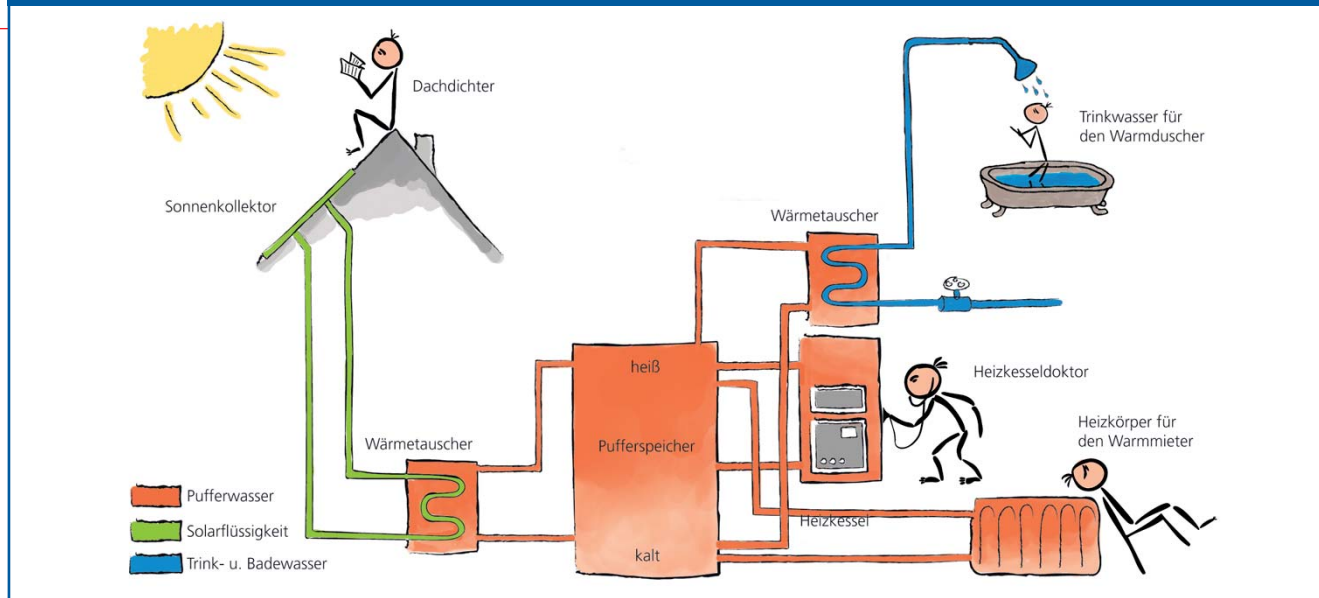
Alternativ dazu bietet der Markt Kombispeicher, die warmes Wasser im Durchfluss bereiten, und darum als hygienischer gelten. Das Trinkwasser strömt durch einen Wellrohrschlauch aus Edelstahl oder Kupfer in Inneren des Tanks und erwärmt sich dabei. Im Vergleich zum Tank-in-Tank-System befindet sich also wesentlich weniger stehendes warmes Trinkwasser im Speicher. Allerdings gilt erst eine stehende Trinkwassermenge von mehr als 400 Litern als Gefahrenquelle für die Bildung von gefährlichen Keimen wie Legionellen.

Pufferspeicher

Ganz auf stehendes warmes Trinkwasser kann man verzichten, wenn man einen Puffer wählt, der nur Heizungswasser speichert. Dieses enthält keinen Sauerstoff, weshalb der Speicher nicht emailliert



Der Speicher muss durch die Kellertür passen. Große Speicher können aber auch erst im Keller zusammengesweißt werden.



Quelle: Solifer

oder aus Edelstahl gefertigt sein muss. Damit die Solarwärme trotzdem für warmes Duschwasser sorgen kann, muss man eine sogenannte Frischwasserstation einbauen: Zapft der Nutzer warmes Wasser aus dem Hahn, pumpt eine Pumpe warmes Heizungswasser aus dem Puffer in die Frischwasserstation, wo ein Plattenwärmetauscher Trinkwasser erhitzt.

Ein Puffer mit Frischwasserstation ist teurer, weil er eine weitere Pumpe und einen zusätzlichen Regler benötigt, der für eine gleichmäßige Temperatur des warmen Brauchwassers sorgt. Dafür kann man den Puffer mit der Sonnenenergie auf bis zu 95 Grad Celsius aufheizen. So hohe Temperaturen sollte man bei den Kombispeichern vermeiden, denn ab 65 Grad setzt verstärkt die Kalkbildung ein. Der Kalk setzt sich dann in der Trinkwasserblase oder im Wellrohr ab. Pufferspeicher können deshalb mehr Wärme speichern als Kombispeicher.

Schichten ist gut für die Effizienz

Bei Tank-in-Tank-Speichern sollte der Handwerker bei der Wartung auch nach Kalkschlamm in der Trinkwasserblase schauen und ihn herauspumpen. Ein weiterer Vorteil des Puffers ist es, dass sich das Pufferwasser in der Frischwasserstation gut abkühlt, wenn es die Wärme auf das Trinkwasser überträgt. Dieses kühle Wasser fließt dann in den unteren Pufferbereich zurück. Je kühler dieses Wasser ist, desto besser kann die Sonne es wieder erwärmen.

Schichtspeicher

Grundsätzlich ist eine Schichtung im Speicher vorteilhaft: unten kalt und oben

warm. Die heißeste Zone im oberen Bereich dient dazu, warmes Trinkwasser zu bereiten. Die mittlere Zone speist den Heizkreis und unten sollte es so lange wie möglich kühl bleiben. Diese Region sollte nicht durch den Kessel nachgeheizt werden, wenn die Sonne nicht scheint. Spezielle Schichtspeicher unterstützen diese Zonierung zusätzlich. Manche dieser Speicher enthalten innen Schichtlanzen, die die Solarwärme in unterschiedliche Ebenen einspeisen. Andere lassen die Wärme je nach Sonneneinstrahlung von außen in unterschiedlichen Höhen einströmen. Prallbleche und Trennbleche sollen im Inneren das Verwirbeln der Temperaturschichten verhindern. Bis zu zehn Prozent Mehrertrag kann eine Solaranlage mit einem guten Schichtspeicher abwerfen.

Dämmung

Besonderes Augenmerk gilt auch der Dämmung des Speichers. Was nützt es, hocheffektive Kollektoren auf dem Dach zu haben, wenn im Keller die Wärme verpufft? Daher sollte der Kunde auf den Bereitschaftsverlust achten, der angibt, wie viele Kilowattstunden Wärme ein Speicher mit einer Temperatur von 60 Grad pro Tag verliert. Doch oftmals sind das reine Rechenwerte. Mehr Aussagekraft haben da Messwerte von unabhängigen Instituten. Als Faustregel gilt: Je nach Dämmung und Speichergröße kühlt die Temperatur täglich um etwa zwei bis fünf Grad ab.

Einen guten Speicher erkennt man durchaus an der Dämmstoffdicke. Seine Wasseranschlüsse sollten nicht nach oben ragen, sondern in einem Bogen nach un-

ten durch die Dämmung führen. Optimal sind Modelle mit sogenannten Konvektionsbremsen, die verhindern, dass warmes Wasser durch die Anschlüsse in die Rohrleitung aufsteigt. Die größten Wärmeverluste erleiden aber Anlagen, bei denen der Installateur nicht ordentlich arbeitet. Denn alle Anschlüsse müssen natürlich gut gedämmt sein, sonst können hier bis zu 60 Prozent der Wärme verloren gehen.

Jens-Peter Meyer ■

ALFA MIX

Waschen mit Sonnenwärme



ALFA MIX – Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine

ALFA MIX speist die Waschmaschine mit warmem Wasser aus Solaranlagen und anderen umweltfreundlichen Wärmequellen. Ein 4-Personen-Haushalt kann damit mehr als 300kWh Strom im Jahr einsparen. Mit ALFA MIX wird Solarwärme wirtschaftlicher nutzbar. Für Waschmaschinen mit Startzeitvorwahl auch in der Version Autostart.

Umweltschonende Technik
OLFS & RINGEN
 Richtweg 4 • 27412 Kirchtimke
 Tel. 04289-926692 • Fax 04289-926693
 info@olfs-ringen.de • www.olfs-ringen.de



Heizkosten sparen mit Pellets

Ein Überblick über die Möglichkeiten der Pelletheiztechnik

Hohe Heizölpreise im vergangenen Jahr, die Versorgungsunsicherheit beim Erdgas Anfang 2009 und die Pflicht beim Neubau mit erneuerbaren Wärmequellen zu heizen, veranlassen immer mehr Hausbesitzer zum Wechsel auf alternative Brennstoffe wie Pellets und Holz. 2008 haben die Heizungsinstallateure 22.000 Pelletkessel installiert, damit stieg die Zahl der Pelletheizungen in Deutschland auf 105.000 Anlagen. Für 2009 wird mit 35.000 Neuanlagen gerechnet. Das Heizen mit nachwachsendem Brennmaterial gibt die Sicherheit, auch ohne Gas oder Öl nicht im Kalten zu sitzen. Das ist nicht nur klimafreundlich sondern auch preiswerter. Die durchschnittlichen Kosten für eine Tonne Pellets lagen 2008 im Durchschnitt bei 200 Euro die Tonne (Quelle CARMEN e.V auf Basis einer 5-Tonnen-Lieferung im 50-km-Umkreis).

Holzpellets sind ein aus Sägespänen gepresster und naturbelassener Brennstoff. Erfunden hat das Heizen mit den Holzpresslingen ein US-amerikanischer Ingenieur in den 70er Jahren. Während in den

USA heute noch die Pelletheizung als exotisch gilt, verbreitete sich die Heizungstechnologie in Skandinavien in den 80er Jahren und fand auch in Österreich viele Liebhaber. Mittlerweile haben sich die Österreicher neben den Schweden, Deutschen und Italienern als führende Anbieter von Pelletheiztechnik etabliert. Von Österreich aus breitete sich das Pelletheizen in den 90ern nach Deutschland aus. Seit 1996 sind Pellets hierzulande gesetzlich als Brennstoff zugelassen. Über hundert Hersteller bieten heute moderne

Öfen mit ausgereifter Heiztechnik in verschiedenen Varianten an. Eine Holzpelletheizung kann sowohl Wärme für die Raumheizung als auch für die Warmwasseraufbereitung erzeugen. Weil die Pelletheizung mit vollautomatischer Brennstoffzufuhr arbeitet, bietet sie den gleichen Komfort wie eine Öl- oder Gasheizung.

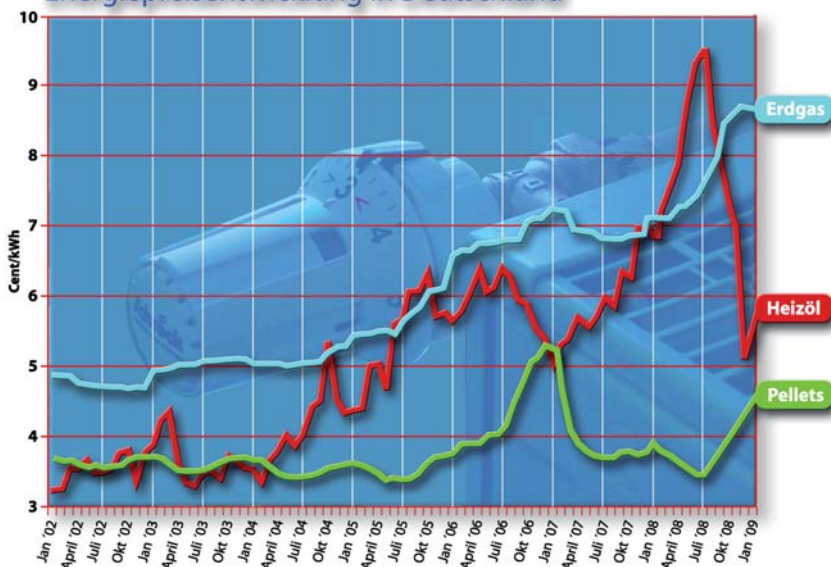
Pelletöfen

Die kleinsten Pelletheizungen sind die sogenannten Luftgeräte. Das sind Einzelöfen, die als Zusatzheizung ihre Wärme an die Umgebungsluft im Raum abgeben. Der Unterschied zum Holzkamin besteht in der automatischen Pelletzufuhr in den Brennraum und dass diese Öfen ein Saugzuggebläse unterstützen. Es sorgt für Sauerstoffzufuhr für die Verbrennung und für den Rauchgastransport über Dach. Im Ofen befindet sich ein eingebauter Pellettank, den der Ofenbesitzer per Hand mit losen Pellets aus Säcken befüllt. So ein Vorrat reicht bis zu 100 Stunden Brenndauer je nach Ofenmodell und Wärmebedarf. Bei tiefen Außentemperaturen wie in diesem Winter muss der Nutzer also öfter nachfüllen. Bei intensiver Ofennutzung liegt der durchschnittliche Brennstoffverbrauch bei drei bis vier Säcken Pellets pro Woche. Das Zünden der Pellets erfolgt automatisch per Knopfdruck am Gerät. Die Regelung der Ofentemperatur der Luftöfen erfolgt über ein Raumthermostat. Die meisten Pelletöfen verfügen heute über eine Fernbedienung per Infrarot oder Handy. Wegen des Saugzuggebläses und

Marktübersichten für Pelletkessel im Internet

- EcoTopTen-Produkte Holzpelletöfen und Holzpelletheizungen: www.ecotopten.de/prod_holzpellet_prod.php
- Marktübersicht Pellet-Zentralheizungen und Pelletöfen (2007) und Marktübersicht Scheitholzvergaserkessel/ Scheitholz-Pellet-Kombinationskessel (2007) als kostenfreie PDF-Broschüre unter: www.fnr.de im Menüpunkt Publikationen
- Die Stiftung Warentest wird im Sommer 2009 eine neue Übersicht über Pelletskessel veröffentlichen: www.test.de

Energiepreisentwicklung in Deutschland



Quelle: Solarpromotion GmbH, Januar 2009 · www.interpellets.de

Die einem Liter Heizöl entsprechende Pelletmenge kostet im Februar 2009 46,5 Cent.



Behagliche und sparsame Wärme durch Pellets

der Ofenregelung benötigt der Pelletofen anders als ein Holzkamin einen Stromanschluss. Es gibt nur wenige Pelletofenmodelle, die ohne Strom funktionieren. Das Anzünden der Pellets erfolgt hier per Hand und die Rauchgase strömen über Naturzug in den Schornstein. Wegen technischer Probleme sind allerdings die meisten der stromlosen Geräte wieder vom Markt genommen worden. Pelletöfen gibt es auf dem Baumarkt, beim Heizungsbauer oder in Kaminofenstudios. Die Kosten für einen Einzelofen liegen ca. bei 2.000 bis 5.000 Euro mit Installation. Der Aufstellraum des Ofens sollte ausreichend groß sein, um ein Überhitzen zu vermeiden. Ein raumluftunabhängiges Ofenmodell mit einer geschlossenen Verbrennungsluftzufuhr von außen ist dann notwendig, wenn im Aufstellraum des Pelletofens eine Zwangslüftung besteht. Das kann zum Beispiel eine Küchenabfluthaube mit Außenanschluss oder eine Zentrallüftung sein.

Zentralheizung im Wohnzimmer

Pelletöfen können auch als Zentralheizung arbeiten. Diese Öfen besitzen eine eingebaute Wassertasche. So wird der kleine Wärmetauscher bezeichnet, der einen Wasserkreislauf erwärmt, der an die Zentralheizung und die Brauchwassererwärmung angeschlossen ist. Die meisten Ofentypen heizen und erzeugen warmes Wasser mit 80 Prozent der Ofenwärme. Die restlichen 20 Prozent gehen an den Raum über die große Sichtglasscheibe und die Ofenoberfläche. Eine Wärme, die im Winter willkommen ist, aber im Sommer bei reinem Brauchwasserbetrieb unerwünscht. Deshalb funktionieren die

wassergeführten Zentralöfen nur mit einem Zusatzheizsystem wie zum Beispiel mit einer solarthermischen Anlage. Wie bei den Einzelöfen erfolgt das Befüllen des internen Vorratsbehälters per Hand. Es ist aber je nach Ofenmodell der Einbau einer automatischen Pelletförderanlage mit angebundenem Lagerraum möglich. Eine oft angebotene Möglichkeit des Pellettransports vom Lager zum Ofen, ist die per Schwerkraft. Dafür muss der Pellettank über dem Ofen angeordnet sein wie zum Beispiel in einem ungenutzten Dachraum. Ähnliche Pelletheizsysteme wie für Öfen gibt es auch als Einbaumodul für Kachelöfen, meist im bivalenten

Betrieb mit Scheitholz. Die Kosten für wassergeführte Pelletsöfen liegen ca. bei 4.000 bis 6.000 Euro mit Montage. Wer sehr geräuschempfindlich ist, der sollte seine Zentralheizung nicht im Wohnzimmer, sondern im Keller aufstellen.

Pelletsessel

Die Kesseltechnik der vollautomatischen Pelletanlagen ist den Kinderschuhen lange entwachsen und steht im Komfort und Bedienung den anderen (fossilen) Kesselkollegen in nichts nach. Die Zentralheizkessel beginnen mit einer Wärmeleistung ab vier Kilowatt. Sie gibt es genau wie die Öfen für den raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb. Etwas aufwendiger ist die Lagerhaltung der Pellets. Aber dafür stehen dem Kesselbesitzer für jede Einbausituation eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung, vom Gewebesilo bis hin zum ober- oder unterirdischen Außentank. Die Pellets transportiert entweder eine mechanische Förderschnecke oder ein Saugergerät vollautomatisch in den Vorrattank im Pelletsessel. Ist der Aufstellraum nicht unmittelbar neben dem Lager, kommt die Saugausstragung oder flexible Förderspiralen zum Einsatz. Lagersysteme bieten die meisten Kesselhersteller als Komplettsystem zu-

Worauf sollten Sie beim Pelletheizungsvergleich achten?

- Der Kesselwirkungsgrad gibt Auskunft, wie effektiv die Pellets im Kessel verbrennen. Wählen Sie einen Kessel mit einem Wirkungsgrad über 90 Prozent. Nur diese Kessel und Öfen werden staatlich durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert. Die aktuelle Liste der förderfähigen Geräte ist im Internet unter www.bafa.de veröffentlicht.
- Die Emissionswerte für Staub und Kohlenmonoxid sind ein Maß für die Umweltfreundlichkeit des Pelletsessels. Niedrige Emissionen sind bei kleinster geprüfter Leistung wichtig, da der Kessel (ohne Pufferspeicher) nur an den kältesten Tagen mit voller Leistung heizt.
- Moderne Kessel besitzen eine automatische oder zumindest eine mechanische Reinigung des Rauchgaswärmetauschers. Das stellt sicher, dass der Kessel immer optimal arbeitet.
- Vergleichen Sie auch den Stromverbrauch des Kessels oder Ofens im Heizbetrieb und im Stand-by-Betrieb. Günstig ist, wenn der Hilfsstrombedarf bei Nennwärmeleistung ein Prozent der erzeugten thermischen Leistung nicht überschreitet.
- Wenn der Pelletsessel mit einer Solaranlage kombiniert wird, ist es günstig, wenn er im Sommer abgeschaltet werden kann und so der Stand-by-Verlust vermieden wird.



sammen mit dem Kessel an. Kostengünstiger ist es oft, wenn der Kesselinteressent das Lagersystem direkt beim Hersteller bezieht. Hier muss er aber darauf achten, dass er sich mit seinem Heizungsbauer abstimmt, ob das Lagersystem mit dem Pelletkessel kompatibel ist. Die Kesselregelung erfolgt wie bei herkömmlichen Heizungen temperaturabhängig. Bei Wärmebedarf werden die Pellets vom Innentank im Kessel in den Brennraum in der exakt bemessenen Menge befördert. Angezündet werden sie über einen Glühstab oder ein Heißluftgebläse.

Geregelte Verbrennung

Die Verbrennungsluftzufuhr und der Feuerraum sind so konzipiert, dass die Pellets kontrolliert und emissionsarm verbrennen. Pelletkessel können zwischen 30 und 100 Prozent ihrer Heizleistung abgeben und so wie ein Öl- oder Gaskessel auf unterschiedliche Außentemperaturen reagieren. Auf dem Markt sind unterschiedliche Brenntypen, die alle zuverlässig

Pelletkessel und Lagersystem kosten rund 10.000 bis 15.000 Euro einschließlich Mehrwertsteuer und Montage.



Quelle: ÖkoFEN Heiztechnik

arbeiten, wenn sie DINplus-Pellets und höhere Pelletqualitäten verbrennen. Bei wenigen Verbrauchern gab es im Winter 2007 auf 2008 unabhängig vom Kesseltyp Ärger mit Brennerverkrustungen, der sogenannten Versinterung oder Verschlackung von Pellets. Die Branche hat lange nach den Ursachen dafür geforscht, die wahrscheinlich an einer Fehlmarge bei einem Pelletproduzenten lagen, aber eine eindeutige Ursache konnten sie nicht feststellen. Einige Kesselproduzenten haben darauf mit einer Konstruktionsänderung des Brenners reagiert. Eine Art Messer fährt über den Brennteller, um eventuelle Verbrennungsrückstände zu entfernen. Der Deutsche Energie-Pellet-Verband hat zusammen mit den Kesselherstellern, Pelletproduzenten und Pellethändlern eine Vereinbarung beschlossen, die betroffenen Kunden ein kostenfreies Entleeren des Pelletlagers und eine Neulieferung garantiert. In diesem Winter sind allerdings bisher keine Störungen bekannt. Branchenkenner sprechen im Allgemeinen davon, dass skandinavische Kesselfabrikate unempfindlicher auf Brennstoffqualitäten reagieren, dafür aber nicht die Top-Schadstoffemissionswerte aufweisen wie die österreichischen Pelletkessel.

Kombinierter Pellet-Scheitholzbetrieb

Eine weitere Variante mit Pellets zu heizen, sind zentrale Kombikessel, die der Nutzer wahlweise mit Pellets oder Stückholz betreiben kann. Mit wenigen Handgriffen oder automatisch lassen sich diese

Kessel vom automatischen Pelletbetrieb auf Handbetrieb umstellen und manuell mit Stückholz befeuern. Die Kombikessel gibt es in der Ausführung als Kessel mit angebautem Pelletbrenner, der für den



Pelletfeuer im Wohnzimmer

Betrieb mit Stückholz abgebaut wird oder mit Wechselrost. Die Kessel besitzen entweder getrennte Brennkammern mit einem gemeinsamen Wärmetauscher oder einen gemeinsamen Feuerraum für beide Brennstoffe. Ebenfalls auf dem Markt sind Pelletkessel, die im Notbetrieb bei Stromausfall mit Stückholz arbeiten. Wer sich für das kombinierte Heizen mit Holz entscheidet, muss auch die zusätzliche Arbeit des Holzlagerns, Holzhackens und Scheittragens in Kauf nehmen. In unserem Zeitalter, wo der Run auf die Biomasse erst beginnt, muss mit der Abhängigkeit der Holz- von den Pelletspreisen gerechnet werden. Wer aber Waldbesitzer ist, kann sein Brennholz kostengünstig beziehen und unabhängig von Brennstoffpreisen heizen.

Claudia Hilgers ■

SPAR-STEUERUNG
für Waschmaschinen

WASSER, ENERGIE UND CHEMIE SPAREN...

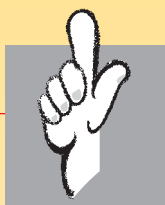
MS1002

Die ideale Ergänzung für Ihre Solaranlage

hilft Energie und Chemie auf intelligente Weise zu sparen.
Bei der MS1002 führen Sie über die **SOLARANLAGE** ökologisch erwärmtes Wasser zu und minimieren so den Energieverbrauch jeder Waschmaschine.

Martin ELEKTROTECHNIK
Dr.-Gartenhof-Str. 4 · D-97769 Bad Brückenau
sparsteuerung@ms1002.de · www.ms1002.de

TECHNIK die dem Menschen dient
Tel. 09741-2555 Fax 09741-5343



PC

PowerDown spart Strom

Mitarbeiter der University of Liverpool haben eine kostenlose Software zum automatischen Abschalten ungenutzter Computer entwickelt. Das Programm trägt den Namen „PowerDown“.

Das Programm fährt den PC automatisch herunter, sobald er 30 Minuten ungenutzt bleibt. Dieser Standardwert kann angepasst, „PowerDown“ bei Bedarf auch deaktiviert werden.

Informationen dazu im Internet unter <http://pcwww.liv.ac.uk/powerdown>.

Cosmo-White

Leuchtwunder von der Straße

Der Landshuter Unternehmer Rolf Schönenberg wollte die Beleuchtung seiner 600 Quadratmeter große Fabrikhalle modernisieren. Der damit beauftragte Lichtexperte Wolfgang Buttner ersetzte die alten Quecksilber-Hochdruckdampflampen durch Cosmo-White Lampen der Firma Phi-



Cosmo-White mit 120 Lumen pro Watt



Foto: Makrohemut/Pixello.de

Die Heizkörpergröße bestimmt dessen Wärmeabgabe. Was die Katze weiß, muss der Heizkostenabrechner auch berücksichtigen.

lips. Während eine Glühbirne nur zwölf Lumen pro Watt erzielt und eine Energiesparlampe immerhin das Fünffache, also 60 Lumen pro Watt, bringen diese Modelle eine Lichtausbeute von 120 Lumen pro Watt. Hersteller Philips hat diese Leuchtwunder eigens für die Straßenbeleuchtung ausgelegt und auf eine entsprechend lange Lebensdauer geachtet. Bislang ist nur eine einzige Lichtfarbe verfügbar (2.800 K). Daher eignet sich Cosmo-White noch nicht für den Einsatz im Privatbereich. Wolfgang Buttner hofft, dass sich dies ändert. Seiner Meinung nach könnte die Cosmo-White europaweit den Siegeszug antreten und einige Gigawatt an Kernenergie überflüssig machen.

Heizkosten

Heizkörper richtig bewertet?

Wir haben renoviert und dabei auch die Heizkörper erneuert. Die elektronischen Verteiler wurden vom alten auf den neuen Heizkörper übernommen. Plötzlich zeigte

der Wärmemengenmesser einen viel zu hohen Verbrauchswert an. Erklären kann ich mir das nur damit, dass der neue Röhrenheizkörper, der ja nur noch etwa ein Drittel so groß ist als der alte Plattenheizkörper, auch mit einer dreifach höheren Vorlauftemperatur gefahren werden muss, um die gleiche Raumtemperatur zu erhalten wie vorher. Wenn ich die neuen Einheiten durch drei Teile, komme ich auf etwa die alten Werte.

Dieter Klemm, Ittlingen

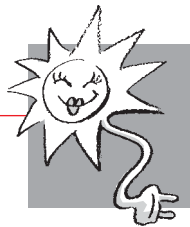
Antwort:

Die Umrechnung von Ablesewerten in Wärmeverbrauchswerte erfolgt über einen sogenannten Bewertungsfaktor. In den Bewertungsfaktor geht die Geometrie des Heizkörpers ein, die Bauform (Rippen- oder Gliederheizkörper) und auch der Wärmeübergangswert, der durch eine Labormessung ermittelt wird. Der Bewertungsfaktor gilt nur für jeweilig von einem Verteilunternehmen eingesetzten Wärmemessgeräte. Er ist vom Temperaturniveau unabhängig. Wird also ein neuer Heizkörper eingebaut, dann muss

das Verteilunternehmen auch einen anderen Bewertungsfaktor verwenden. Für jeden Heizkörper gibt es beim Heizkörperverteiler ein technisches Grunddatenblatt. Es enthält die Daten, nach denen der Bewertungsfaktor bestimmt wird.

Ist das Abrechnungsergebnis unplausibel, dann sollten Sie sich über den Vermieter – nur er ist Vertragspartner des Abrechnungsunternehmens – an das Abrechnungsunternehmen wenden. Sie sollten darum bitten, dass die Erkennung und Skalierung des Heizkörpers überprüft wird. Der Vermieter kann gegen Kostenerstattung vom Verteilunternehmen auch um die Übermittlung des technischen Grunddatenblattes bitten. Als Laie wird man das Datenblatt aber kaum prüfen können.

Wenn das Unternehmen auf die Beschwerde nicht oder nur unbefriedigend reagiert, kann man einen sachverständigen Gutachter auf eigene Kosten um Prüfung der Abrechnung bitten. Wurde tatsächlich falsch abgerechnet, dann wird das Verteilunternehmen auch die Gutachterkosten übernehmen müssen.



Der Charme des Einfachen

Oft sind die einfachsten Lösungen die Besten. Christian Kuhtz hat Bauanleitungen für hochwirksame Solar-, Ofen- und Windenergieanlagen erstellt.

Wer mit zwei linken Händen ausgestattet ist, hat es naturgemäß schwerer, doch es gibt Bauanleitungen, die Mut zum Nachbauen machen. Die Hefte, die Christian Kuhtz in den letzten 20 Jahren zum Thema Energie und nachhaltig Leben verfasst hat, sind zwar nicht immer literarisch anspruchsvoll, dafür aber enorm deutlich und hilfreich.

Konsequent einfach

Die Bauanleitungen drehen sich um die Nutzung von regenerativen Energien. Die Anlagen sind einfach und billig und bestehen. Denn die Philosophie von Kuhtz lautet: Der beste Baustoff ist umsonst und steht irgendwo vergessen im Keller herum. Bevor man die alte Tonne zum Sperrmüll stellt, baut man lieber einen Wärmespeicher daraus. Und in der alten Waschmaschine findet sich schon das halbe Material für ein Windkraftwerk. Auch teure Spezialwerkzeuge benötigt man kaum: meist reichen Hammer, Zange, Säge und Schraubendreher. Eine derartige Konsequenz sucht seinesgleichen.

So mancher mag bezweifeln, ob sich aus diesen Abfällen tatsächlich nützliche Anlagen herstellen lassen. Kuhtz ist der lebendige Beweis dafür. In 25 Jahren Bau Erfahrung entstanden unzählige Prototypen. Bauanleitungen für Nachahmer erstellte er nur von denen, die sich nach gründlicher Erprobung bewährten.

Windkraft und Sonnenwärme

Das gute Windangebot in Norddeutschland hat den Erfinder zur Beschreibung von fünf verschiedenen Windrädern veranlasst. Das Kleinste kommt mit einem Fahrraddynamo aus und ist schnell gebaut. Das Größte dagegen hat mit vier Metern Durchmesser eine Leistung von bis zu vier Kilowatt und benötigt entsprechend mehr Zeit. Das Material für so große Anlagen kommt größtenteils aus Autos vom Schrottplatz.



Schnell gebaut: Kochend Wasser mal anders erzeugt

Auch für Bastler aus dem sonnenreichen Süddeutschland hat der findige Kieler zwölf Bauanleitungen in einem Buch beschrieben. Die Spanne reicht auch hier vom einfachen Gartenschlauch-Kollektor bis zur winterfesten Haushaltsanlage.

Isolierung, Öfen, Solarstrom

Auch zum Thema Isolierung hat der Autor praktische Ratschläge parat, insbesondere für den Bau mit Naturmaterialien. Dazu kommt eine Anleitung zum Selbstbau von Doppelfenstern. Kuhtz: „Viele Menschen denken zu Recht, für Reparaturen sei der Hauswirt zuständig. Schade nur, wenn deswegen Erneuerungen ausbleiben. Doppelfenster im Selbstbau sind spottbillig und mit wenigen Handgriffen in ein paar Stunden ge-

macht.“

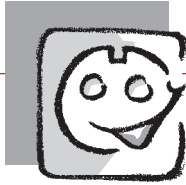
Vier Bücher zum Ofenbau und ein Buch mit Ratschlägen für den Bau von Zwölf-Volt-Solarstromanlagen im Inselbetrieb runden das Angebot für Hobbybastler der anderen Art ab.

Der Autor

Christian Kuhtz lebt mit seiner Frau und zwei Kindern in Kiel. Er sieht sich selber als Erfinder. Dazu studierte er Maschinenbau mit Schwerpunkt Produkt-Design. Seither baut er alltagstaugliche Energieversorgungsanlagen für den Privathaushalt und dokumentiert sie zum Nachbau.

Bezug über www.bauanleitungen.energieverbraucher.de oder direkt beim Autor: Hagebuttenweg 23, 24113 Kiel.

Oliver Stens



Smart Meter im Praxistest

Rupprecht Gabriel plädiert für dezentrale Zählerintelligenz

Der Technologiewechsel vom alten Ferrariszähler zum intelligenten elektronischen Zähler ist lange überfällig. Elektronische Zähler sind genauer und billiger als die alten Zähler. Sie werden sich deshalb durchsetzen. Trotz langem Expertenstreit ist bislang keine einheitliche Lösung gelungen. Nicht jeder kann den Mehrwert eines „Smart Meters“ erkennen – zu Recht, denn dass nicht alles aus Gold ist, was glänzt, sieht man am „Big Brother-Award“ für Yello und seinen „Spärzähler“.

Wirtschaftlichkeit

Elektronische Zähler kosten derzeit noch etwa 35 bis 40 Euro und damit rund zehn bis 15 Euro mehr als mechanische. Sie verbrauchen aber deutlich weniger Strom: Ein Ferrariszähler frisst jährlich ungefähr rund 50 Kilowattstunden, ein elektronischer Zähler zum Beispiel von Easymeter im Vergleich dazu nur zehn Kilowattstunden. Das spart jährlich etwa 40 kWh oder fünf Euro. Den Stromverbrauch des Zählers trägt zunächst der Netzbetreiber. Über die Netzentgelte wird aber auch der Verbraucher damit belastet. Legt man die Anschaffungskosten von alten und elektronischen Zählern auf zehn Jahre um, dann liegt die Differenz der Anschaffungskosten sehr viel niedriger als die eingesparten Stromkosten. Der Kauf rechnet sich schon nach wenigen Jahren allein durch die Stromeinsparung.

Warum der Wechsel zur Elektronik kommen wird – auch ohne Zwang!

Die elektronischen Zähler werden allen Kunden einen wesentlichen Vorteil bieten: Sie zeigen die aktuelle Leistung an. Dadurch ist es möglich, auf einfachste Art den augenblicklichen Verbrauch zu überprüfen. Ob das – etwas sportlich – durch den Gang in den Keller oder den Blick auf ein „Home Display“ im Flur oder Wohnzimmer geschieht, bleibt dem Kunden überlassen. Doch in jedem Fall hilft die Information, das Verhalten zu ändern und den Strombedarf zu minimieren.



Rupprecht Gabriel ist geschäftsführender Gesellschafter der easyMeter GmbH.

EasyMeter GmbH hat in Bielefeld gerade Deutschlands größte Fertigung für elektronische Zähler aufgebaut. Durch hochautomatisierte Technik und neue Technologien konnte man bei deutscher Fertigung niedrigere Lohnstückkosten als in China realisieren.

Elektronik ist nicht teurer – aber besser!

Man kann von den Messstellenbetreibern erwarten, dass sie für elektronische Zähler keine höheren Preise verlangen – jedenfalls, solange sie keine zusätzlichen Funktionen bereitstellen.

Teurer wird es, wenn der Endkunde häufigere Rechnungsstellungen, neue Tarifmodelle, Fernwirktechnik und „Smart Home“-Ankopplungen möchte, also die Möglichkeiten des „Smart Meterings“ voll ausschöpft.

Zählwerk trennen

Sowohl von der technischen Seite als auch für die Kostenbetrachtung gilt es, zwischen der reinen Zählerfunktion und zusätzlichen Dienstleistungen zu unterscheiden. Der neue, smarte Zähler besteht also aus zwei Teilen: Einem reinen Zählwerk und einer nachgeschalteten Elektronik zur Auswertung der Zähler-signale.

Neue Tarifmodelle

Wie schon in der Telekommunikationsbranche wird auch hier der Ideenwettbewerb des Marketings zu den unterschiedlichsten Marktlösungen führen, die sowohl für Anbieter als auch Endkunden interessant sein können.

Denkbar wären etwa zeitlich variable Tarife. Möglich wäre es auch, einen Teil des Stromes als Prepaid beim Discounter beziehen. Für all diese Fälle gelten unterschiedliche Abrechnungsmethoden.

Hardware und Software trennen

Da wir heute noch nicht wissen, was morgen kommt, ist es sicherlich sinnvoll, ein flexibles System aufzubauen, das durch Software neue Funktionalitäten ermöglicht. Der Verbraucher könnte entsprechende Updates mithilfe einer Chipkarte oder über das Internet herunterladen. Alles geht, wenn Software und Hardware getrennt werden – wie beim PC.

Datensicherheit

Viele Kunde möchten aus Datenschutzgründen nicht, dass Details über den Verlauf ihres Stromverbrauches das Haus verlassen. Sie selbst jedoch möchten diese Daten zeitnah kennen, um ihr Verbrauchsverhalten daran auszurichten.

Das lässt sich durch dezentrale, dem Zähler nachgelagerte Intelligenz erreichen. In einem solches System kann z. B. der Kunde seinen Lastverlauf (Stromverbrauch) mit Preismrechnung als Lastgang sehen. Der Netzbetreiber aber erhält nur die anonymisierte Abrechnung für seine Dienste und der Lieferant eine fertige, dezentral erzeugte Abrechnung.

Die Software wäre am besten über ein dezentrales System zu realisieren, das auf Open-Source-Software basiert.

Grenzenlos kommunizieren

Bisher hat man häufig bei „Smart Metern“ den Fokus auf die Kommunikation gelegt. Das ist falsch. Man kann Kommunikation über SmartCard „Offline“ realisieren oder „Online“ über alle anderen Wege von internetbasierten DSL bis Powerline, also die Datenübertragung über das Stromnetz.

Die neuen, elektronischen Zähler sparen zwar selbst keinen Strom, aber sie werden höhere Effizienz, bessere Flexibilität und mehr Informationen bringen.

Die Verbraucher sollten ihre Anbieter danach bewerten, ob sie sich dieser Zukunft stellen. Wenn nicht, wird es welche geben, die solche Services anbieten. Letztlich entscheidet so der Endkunde, was der Energieversorger anbieten wird. ■



Holzöfen: Stinker oder Sparbüchse?

Wer einen einfachen Ofen durch einen nachgeschalteten Heizzug ergänzt, verwandelt ihn in eine saubere und komfortable Öko-Heizung. Wer jetzt im Frühling an einen neuen Ofen denkt, sollte bald handeln, um noch im Herbst damit heizen zu können, denn ein neuer Ofen muss einige Wochen trocknen.

Gemütliche Wärme, made im Wohnzimmer: Ein Ofen sichert eine gewisse Unabhängigkeit von Energieversorgern: man kann jederzeit den Hauptwohnraum mit selbst beschafftem Holz heizen, auch wenn die Heizung zum Beispiel bei Strom- oder Gasausfall streikt. Das Holzfeuer im Haus erfreut sich zunehmender Beliebtheit und brennt zudem – bis auf die beim Holzmachen aufgewendete Energie – CO₂-neutral. Aber nicht zu Unrecht gelten die meisten Eisen- und Kaminöfen als Dreckschleudern. Künftig sollen Abgasfilter daher Zwang für Ofenbesitzer werden.

Das Problem

Eiserne Öfen, vor allem fast alle Kaminöfen, haben wenig wärmespeichernde Masse, weil sie für die Anlieferung transportabel gebaut sind. Entzündet man darin ein Feuer, heizen sie schnell und stark. Ist das Feuer erloschen, erkalten sie ebenso rasch. Bei zu großen Flammen bilden sie Ruß, brennt das Feuer zu schwach, ent-



Historischer Kohleofen. Vorher: Dreckschleuder. Mit Heizzug: saubere Holzfeuerung mit Dauerwärme.

weichen giftige Schwelgase. Einen gemütlichen Samstagabend lang kann man das Feuer durch häufiges Eingreifen so unterhalten, dass es recht sauber brennt. Will man den Ofen aber als echte Alternative z. B. zur Öl- oder Gasheizung betreiben, muss er dauernd Wärme abgeben, auch ohne Nachlegen und Nachregeln.

Wer Heizen nicht zu seiner Dauerbeschäftigung auserkoren hat, legt wenige extradicke Kloben auf und drosselt die Luftzufuhr, damit das Feuer „lange vorhält“. Aber das Holz schwelt dann mit giftigen Abgasen. Die Alternative: Man greift auf den Klimakiller Kohle zurück

Was tun?

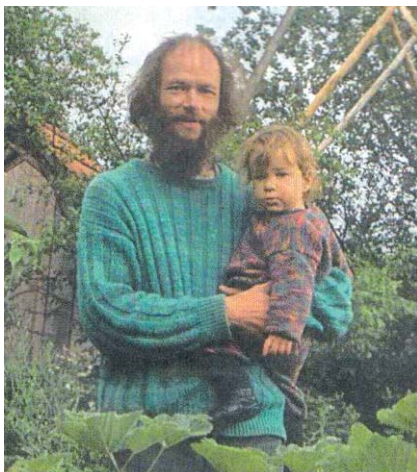
Den Eisenofen um das ergänzen, was jeder massive Kachelofen hat: einen nachgeschalteten Heizzug. Aus Ziegeln statt Kacheln gemauert, so wie es vor einer Generation auf dem Lande noch bekannt war, ist der Bau besonders einfach und bringt sogar einen besseren Heizeffekt als viele Kachelöfen bei einem Fünftel der Kosten. Heimwerker können den Heizzug auch selbst einbauen – fast zum Nulltarif.

Wirkung

Der steinerne Zug speichert die Feuerwärme, die der Eisenofen nicht nutzen konnte. Mit der gespeicherten Wärme heizt der Zug noch acht Stunden weiter, nachdem das Feuer erloschen ist. So wird die Holzheizung mit einfachen Mitteln effektiv, komfortabel und sauber. Wer



Aus Vollziegeln ist der Bau besonders einfach und erreicht den Heizeffekt des Kachelofens für einen Bruchteil des Preises.



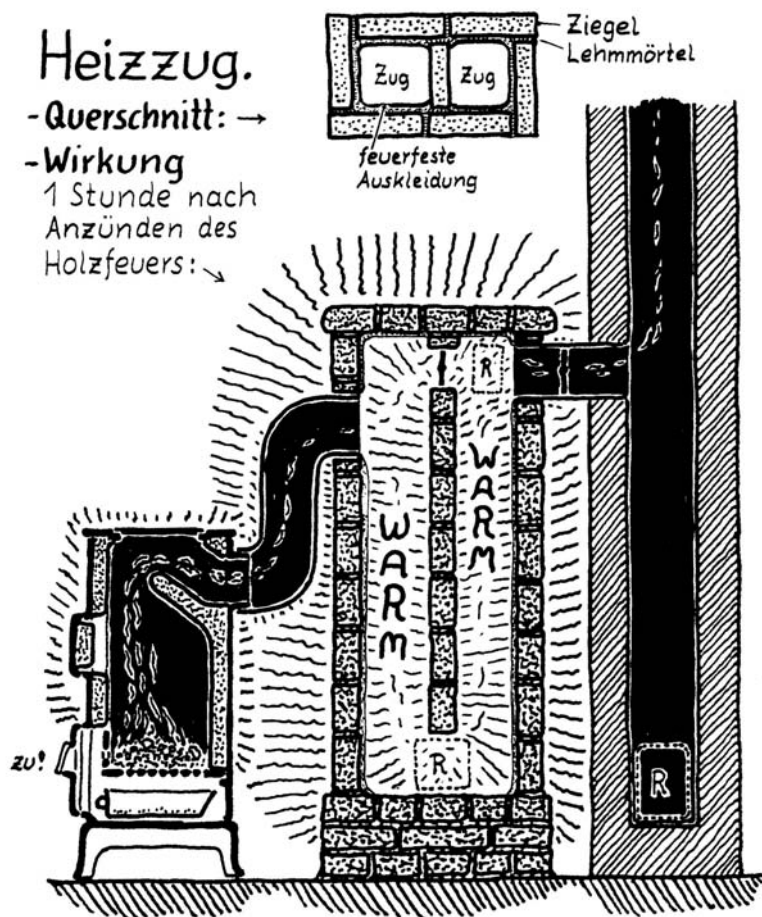
Der Erfinder Christian Kutzt

Heizzug.

- Querschnitt: →

- Wirkung

1 Stunde nach
Anzünden des
Holzfeuers: →



Feuerungsofen:

Holz abgebrannt,
Ofen wird kalt.

Heizzug:

Gespeicherte Wärme
heizt lange weiter.

Fast kein Verlust,

wenn Ofen dicht
geschlossen ist.

und sorgt für die lang anhaltende Heizwirkung.

Natürlich müssen Ofen und Heizzug in Größe und Bauweise aufeinander abgestimmt sein. Nicht jeder Kaminofen ist im Originalzustand für einen Heizzug verwendbar. Die meisten Modelle lassen sich jedoch relativ einfach umrüsten. Alte Kohleöfen benötigen oft gar keine bauliche Veränderungen, sofern man sie künftig ausschließlich mit Holz befeuert.

50 Prozent Einsparungen

Nebenbei erreicht man sehr saubere Abgase durch die erhöhte Verbrennungstemperatur im nun schnell abbrennenden Feuer und der Heizzug wirkt zugleich als Feinstaubfilter. Für den gleichen Heizeffekt spart man bis 50 Prozent Brennholz, hat Dauerwärme bei wenig Arbeit und kann, wenn der Heizzug durch die Wand geführt wird, zwei bis drei Zimmer zugleich heizen. Also für die Umwelt und den Komfort ein echter Gewinn. ■

Christian Kuhn

ausschließlich mit Holz heizen will, facht zweimal täglich kurz das Feuer an und freut sich über die wohlige Wärme.

Und die Abgase?

Wir dürfen die Abgase des eisernen Ofens nicht unterkühlen, weil sonst der Schornstein feucht wird. Aber Eisenöfen haben Abgastemperaturen über 300 – 400

Grad Celsius. Bei mit Holz beheizten Kachelöfen entweicht das Gas sogar mit 500 Grad Celsius aus dem Schornstein – pure Verschwendung. Normgerecht gebaute Kachelöfen haben nur höchstens eine Abgastemperatur von 180 Grad, nutzen also die Feuerwärme viel besser aus. Das bewirkt der nachgeschaltete Heizzug, anschaulich auch Abwärmeöfen genannt,

Energie-Beteiligungen

- Top-Partner
- Brennstoffzelle (industriell)
- Marktführendes Produkt
- Mindestzeichnung gering
- nur 2 Jahre Laufzeit

Kostenloses Infopaket:

Martin Rinck Finanzkomm.
Valentinskamp 24
20354 Hamburg

Telefon: (040) 23 84 67 44
Telefax: (040) 23 84 67 45
martin.rinck@mr-finance.com

Details verfügbar



Eine Sammlung geprüfter und bewährter Baupläne, nach denen auch Selbstbauer Heizzüge in Ziegelbauweise erstellen können, mit Details zur Dimensionierung des Zuges, eventueller Umrüstung des Ofens, den Bau- und Brandschutzbestimmungen ist für vier Euro inklusive Porto erhältlich beim Verlag „Einfälle statt Abfälle“, Hagebuttenstr. 23, 24113 Kiel, Fax 0431 / 3200686. Titel: „Abwärmeöfen“.



Gelenkig, geschmeidig, gelegentlich aalglatt

Fast alle Energieversorger entwickeln eine große Beweglichkeit, sobald sie jemand beobachtet. Genau das passiert, seit wir ihren Umgang mit Kunden hinterfragen – und bei illegalen Praktiken auch mit Veröffentlichung drohen. Wulf Kannegießer berichtet.

Mit der Eröffnung von ENERGIEUNRECHT, der Dokumentationsstelle für unrechtmäßige Versorgungssperren, die der Bund der Energieverbraucher e. V. ins Leben gerufen hat, können sich die wenigsten Versorger anfreunden. Auf konkrete Anfragen zu konkreten Kundenbeschwerden reagieren die Unternehmen entweder gar nicht – als habe es nie eine Anfrage gegeben. Oder alle Ansprechpartner im Unternehmen verschanzen sich fix hinter fadenscheinigen Argumenten. Dritte Möglichkeit: Es meldet sich prompt ein Anwaltsbüro, das schon bei harmlosen Erst-Anschreiben juristisch scharf geladene Kanonen in Stellung bringt. Alles unter dem Motto: Lieber gar nichts sagen, ausweichen oder einschüchtern – aber bloß keine Versäumnisse, Fehler oder Schlimmeres zugeben. Allerdings gibt es auch Positives zu berichten. So sind manche Versorger aufgrund der ENERGIEUNRECHT-Anfragen inzwischen vorsichtiger geworden, Verbrauchern Energiesperren anzudrohen. Einige Fälle aus der Praxis:

Stadtwerke Krefeld: Unverfroren

Die Stadtwerke Krefeld (SWK) pochen auf Verjährung. So hatte das Unternehmen einem Kunden im Juli 2008 eine Gassperre angedroht, weil der Mann den erhöhten Gaspreisen widersprochen, die Abschläge um die strittige Erhöhung gekürzt, den Rest aber pünktlich überwiesen hatte. Vor dem Landgericht erwirkte der Mann eine einstweilige Verfügung gegen die SWK. Das Unternehmen verzichtete auf Widerspruch, schickte dem Kunden aber eine Woche später eine neue Sperrandrohung. Von der Anwältin des Kunden abgemahnt, gaben die Stadtwerke



Beratung in der Dokumentationsstelle ENERGIEUNRECHT

klein bei und übernahmen alle Kosten der Abmahnung. Gegenüber ENERGIEUNRECHT winkte ein Unternehmenssprecher im November ab: Nur „im Rahmen eines automatisierten Mahnablaufs“ sei es überhaupt zu der unzulässigen Zweit-Androhung gekommen. Auch liege das begangene Unrecht schon Monate zurück. „Wir gehen daher davon aus, dass eine

Veröffentlichung der Angelegenheit unterbleibt“, hieß es hoffnungsfroh in der SWK-Antwort auf unsere Anfrage. Und: „Eine Sperrung der Verbrauchsstelle ist zu keiner Zeit erfolgt.“ Dass dies kein Verdienst des Unternehmens war, sondern allein an der Wehrhaftigkeit des Kunden lag, ließen die SWK unerwähnt.

Stadtwerke Leipzig und SWB: Weggeduckt

Pauschal auf „Datenschutz“ berufen und sich damit klassisch weggeduckt haben sich die Stadtwerke Leipzig und die SWB Bremen. Gegen beide Versorger lag ENERGIEUNRECHT eine Kundenbeschwerde vor. Um Stellungnahme zu konkreten Vorhaltungen der Energieverbraucher gebeten, kam aus dem Leipziger Stadtwerke-Büro eine siebenzeilige Antwort: „Aus Datenschutzgründen“ könne man auf die Anfrage „nicht eingehen“. Die SWB brauchten dafür nur einen

Alle Betroffenen können angedrohte oder tatsächliche Versorgungssperren der Dokumentationsstelle mitteilen: Im Internet unter www.energie-unrecht.energieverbraucher.de oder den schriftlichen Fragenbogen anfordern bei Bund der Energieverbraucher e. V., Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel. Eine Mitgliedschaft im Verein ist dafür nicht erforderlich.



Foto: bysasi/pixelio.de

Widerrechtliche Versorgungssperren bedeuten Selbstjustiz der Versorger

Fünfzeiler. „Ohne schriftliche Zustimmung“ des Kunden könne man „keine Auskunft erteilen“. In beiden Fällen holt ENERGIEUNRECHT die entsprechenden Vollmachten ein, um die Fragen erneut zu stellen.

Stadtwerke Herford: Vorsichtig

Die Stadtwerke Herford reagierten deutlich umsichtiger. Zwar sei es „Grundhaltung“ des Hauses, über Kundenvorgänge nur mit den Kunden zu sprechen. Trotzdem ließen die Stadtwerke Herford wissen, dass sie im Fall dieses Beschwerdeführers dessen Einzahlungen für Gas und Wasser/Abwasser inzwischen nicht mehr verrechnen, sondern jeweils in getrennten Vertragskonten führen. Zudem nahm das Unternehmen eine Sperrandrohung gegen den Kunden zurück und versprach, bis zur gerichtlichen Klärung keine weiteren Versorgungssperren anzudrohen oder einzuleiten.

EWE Oldenburg: Vorbildlich

Geradezu vorbildlich ging die EWE Oldenburg mit der Anfrage vom Bund der Energieverbraucher um. Gewissenhaft und sensibel werde dort jetzt der Umgang mit Sperrungen geübt. Durch Probe- und Prüfberichte werden Abrechnungsfehler nahezu ausgeschlossen. Als Sperrgrenzen für Gas und Strom werden dort jeweils „weit über 100 Euro“ angesetzt. Kunden, die sich auf §315 BGB berufen, werden nicht gesperrt, sofern sie den relevanten Sockelbetrag weiter zahlen. Bei Temperaturen unter minus fünf Grad Celsius verzichtet das Unternehmen zudem grundsätzlich auf Heizungssperren, ebenso an Freitagen und vor den Weihnachts-

feiertagen, von begründeten Ausnahmen abgesehen. Und in (sozialen) Härtefällen will die EWE Oldenburg jetzt ebenfalls den sensiblen Umgang pflegen. Der Bund der Energieverbraucher wertet Versorgungssperren gegenüber Hochbetagten, schwerwiegend Kranken, Schwerbehinderten, Kinderreichen, Schwangeren oder bei Kleinstkindern im Haushalt als grundsätzlich unzulässig.

EnBW: Unsozial

Ganz das Gegenteil praktiziert die EnBW im Fall eines 62-jährigen Rentners aus der Nähe von Stuttgart. Der Mann ist seit einem Schlaganfall schwerbehindert. Angesichts einer Stromnachzahlung über 204,67 Euro gibt er bei ENERGIEUNRECHT an, er habe wiederholt bei EnBW um Ratenzahlung gebeten, habe aber immer bloß neue Mahnungen und Sperrandrohungen erhalten. Von ENERGIEUNRECHT dazu angefragt, wies der EnBW-Abrechnungsservice den Rentner schriftlich darauf hin, dass die Zwangslage des Kunden mit lediglich 650 Euro Rente dem Unternehmen „nicht bekannt“ gewesen sei, das Mahnverfahren deshalb gegen ihn „ganz normal“ betrieben worden sei. Im gleichen Atemzug weist EnBW aber jegliche soziale Verantwortung in sozialen Härtefällen weit von sich. So musste der schwer kranke Rentner in diesem Brief seines Energieversorgers weiter lesen: „Nach dem Sozialstaatsprinzip sind die staatlichen Behörden dazu aufgerufen, Kunden, die in finanzielle Not geraten sind, zu unterstützen. (...) Wir können diese Aufgabe leider nicht übernehmen und bitten Sie, andere Lösungen zu finden.“

Impressum Nr. 1 · 2009

Die **Energiedepesche** erscheint vierteljährlich.

Einzelheft:

5,00 Euro inkl. MWSt.,
Abo für 4 Hefte
inkl. Versandkosten:
22 Euro

Für Mitglieder ist der Bezug
im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber:

Bund der Energieverbraucher e. V.
Frankfurter Straße 1,
53572 Unkel
Tel.: 0 22 24 / 92 27-0
Fax: 0 22 24 / 10 32 1
E-Mail:
redaktion@energiedepesche.de
www.energieverbraucher.de

Postgiro Köln, Kto 17573-508
BLZ 370 100 50

Redaktion u.v.i.S.d.P.:

Aribert Peters

Redaktionsschluss:

20. Februar 2009

Mitarbeiter dieses Hefts:

Rupprecht Gabriel, Claudia Hilgers,
Leonora Holling, Wulf Kannegießer,
Christian Kutzt, Jens-Peter Meyer,
Aribert Peters, Oliver Stens.

Die Beiträge liegen in der alleinigen
Verantwortung der Autoren.

Layout:

DesignBüro Blümling, Köln
E-Mail: mail@bluemlingdesign.de

Anzeigenleitung:

BigBen Reklamebüro
Tel.: 0 42 93 / 72 72
Fax: 0 42 93 / 72 71
E-Mail: br@bb-rb.de
www.bb-rb.de/depesche

Druck:

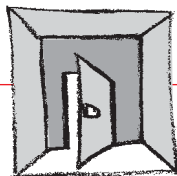
Krahe Druck GmbH,
53572 Unkel
Tel.: 0 22 24 / 7 58 44
www.krahe-druck.de

Papier:

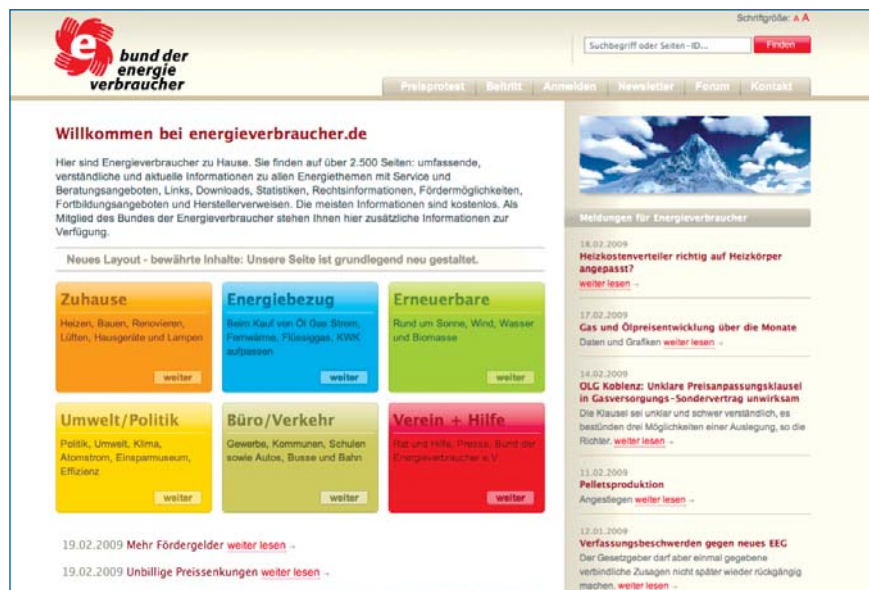
100% chlorfrei gebleicht
ISSN 0933-8055
Vertriebskz Z 2045 F



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



Neuer Auftritt im Internet



Seit neun Jahren ist der Bund der Energieverbraucher im Internet mit eigenen Seiten vertreten. Seither gab es mehrfache Modernisierungen und Umgestaltungen.

Jeden Monat informieren sich zwischen 200.000 und 300.000 Besucher auf www.energieverbraucher.de zu aktuellen Themen. Darüber hinaus betreut der Verein ein hervorragend besuchtes Internetforum unter <http://forum.energienetz.de>. Dort haben sich bereits 4.000 Nutzer angemeldet und 51.000 Beiträge zu über 10.000 Themen verfasst. Täglich gibt es dort rund 82 neue Einträge. Der Besuch des Forums und der Internetseiten ist selbstverständlich kostenlos.

Nun gab es einen neuen Relaunch, also eine Auffrischung aller Seiten und Inhalte: Seit dem 20. Februar 2009 ist der Verein

mit einem komplett neuen Auftritt im Netz. Insgesamt finden Energieverbraucher gut 2.500 Seiten einschlägiger Themen im Netz. Schon zwei Mausklicks reichen aus, um jede dieser Seiten zu erreichen. Zudem erleichtert eine eindeutige Seitenzahl mit Inhaltsverzeichnis wie in einem Buch und auch die Suchfunktion den schnellen Zugriff zu sämtlichen Informationen. Vereinsmitglieder haben auf www.energieverbraucher.de Zugang zu exklusiven Informationen. Wer sich online für den geschlossenen Bereich anmeldet, erhält innerhalb von drei Tagen den kostenlosen Zugang.

Das Softwareteam der kleinen Erfurter Softwareschmiede Cycro System betreut das Internetportal bereits seit sieben Jahren.

Kartellbeschwerde des Bund der Energieverbraucher

Die Preiserhöhungen der ENSO waren gemäß BGH-Urteil vom 29. April 2008 nichtig. Die ENSO hat daraufhin allen klagenden Kunden auf dieser Basis eine neue Abrechnung erstellt. Damit hat die ENSO gegen das Gleichbehandlungsgebot des GWB § 20 verstoßen. Das hat der Bund der Energieverbraucher mit einer Anzeige gegen die ENSO bei der

Sächsischen Landeskartellbehörde aufgegriffen. Originaltext des Antwortschreibens: „Die Landeskartellbehörde Sachsen sieht die Ungleichbehandlung der klagenden Kunden und der Kunden, die nicht geklagt haben, als gerechtfertigt an, da das höhere Risiko der klagenden Kunden berücksichtigt werden muss“ (Schreiben vom 14. Januar 2009, Az 51-4452.87).

Anhörungen der Monopolkommission

Die Monopolkommission hat im Dezember 2008 zwei Anhörungen zur Vorbereitung eines Sondergutachtens zum Energiemarkt durchgeführt. Untersucht wird die Frage, ob es bei Strom und Gas einen funktionsfähigen Wettbewerb gibt. Der Bund der Energieverbraucher e. V. bekam auf den beiden Anhörungen Gelegenheit, die Perspektive der Energieverbraucher darzustellen.

Nachruf

Der Verein trauert um sein langjähriges aktives Mitglied Stefan Starke.

Stefan Starke war Energieberater und der Verein und seine Mitglieder verdanken ihm viele gute Tipps, Hinweise und Ideen.

Spenden: Danke!

Auch im Jahr 2008 gab es wieder Spenden für den Verein, die zu unserer Arbeit beigetragen haben.

Im Namen aller 13.000 Mitglieder bedanken wir uns insbesondere bei:

Wolfgang Zander
Dinah Epperlein
Wilfried Bergmann
Andreas Kaschuba-Holtgrave
und vielen anderen Spendern.



Eine Drehscheibe erleichtert die Verbrauchskontrolle am Stromzähler. Der Zählerstand wird eingestellt und beim nächsten Besuch des Zählers kann man den Verbrauch ablesen.



Energietelefon

Alle Mitglieder können sich in Energiefragen telefonisch von Experten beraten lassen:

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung:

Mo. 20.00 - 21.00 040 / 39 02 93 9 Michael Hell

Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser:

Mo. 19.00 - 21.00 0 52 31 / 39 07 47 Klaus Michael

Hausgeräte – Probleme und Reparatur:

Mo. 19.00 - 21.00 0800 / 2333 800 Oliver Stens
(nur für Mitglieder – keine TV-/Hifi-Geräte)

Flüssiggas – Technische Fragen:

Do. 20.00 - 21.00 0 26 44 / 808 174 (nur für Mitglieder)

Rechtsberatung:

Mo. 16.00 - 19.00 0800 / 2333 800 Thorsten Meinicke

Do. 18.00 - 21.00 0800 / 2333 800 Leonora Holling
(nur für Mitglieder)

Flüssiggas-Anwalts hotline: (nur für Mitglieder)

Di. 16.00 - 18.00 0800 / 2333 800 Gerd Rentzmann

Umzug: meine neue Adresse

Zeitschriftensendungen werden selbst bei Nachsendeantrag von der Post nicht weitergeschickt!

Mitgliedsnummer _____

Name _____

Straße _____

Plz, Ort _____

Telefon _____

Email _____

Meine neue Bankverbindung lautet:

Konto _____ BLZ _____

Kreditinstitut _____

Bitte schicken Sie mir Informationen über:

(Bitte 2,90 Euro Rückporto beilegen, bei Mehrfachnennung fünf Euro)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bund der Energieverbraucher e.V. | <input type="checkbox"/> Fördermittelübersicht |
| <input type="checkbox"/> Preis-Protest | <input type="checkbox"/> Schönauer Energiespartipps |
| <input type="checkbox"/> Flüssiggas | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Hausgeräte |
| <input type="checkbox"/> Vor-Ort-Beratung | <input type="checkbox"/> Liste sparsamer Büro- und Fernsehgeräte |
| <input type="checkbox"/> BHKW-Infos | |



Von Stiftung Warentest empfohlen

Abenteuer Energieeinsparen

DVD oder VHS

19,90 Euro (für Vereinsmitglieder 15 Euro)
zuzüglich drei Euro Versandkosten

So helfen wir Ihnen

Strom

Prüfung Ihrer Jahresabrechnung

Ist Ihre Jahresabrechnung rechnerisch korrekt? Wir rechnen genau nach. Zählerstände und Höhe der Preise werden nicht geprüft. Senden Sie uns Ihre Jahresabrechnung und teilen Sie uns mit, welche Abschlagszahlungen Sie geleistet haben. Nur für Mitglieder 20 Euro.

Wer kann Sie günstig mit Strom versorgen?

Wir sagen Ihnen, welcher Anbieter für Sie in Frage kommt. Senden Sie uns Ihre letzte Stromrechnung oder sagen Sie uns, wie viel Strom (Kilowattstunden) Sie im letzten Jahr verbraucht haben. Für Mitglieder einmal jährlich kostenlos, für Nichtmitglieder zehn Euro.

Erdgas

Verbrauchsdiagramm

Wollen Sie wissen, ob Sie am Ende nachzahlen müssen oder etwas zurück bekommen? Dann senden Sie uns Ihre letzte Gasrechnung. Wir berechnen Ihnen daraus den voraussichtlichen Gasverbrauch für jeden Zeitpunkt des laufenden Jahres. Für Mitglieder zehn Euro, für Nichtmitglieder 20 Euro.

Prüfung Ihrer Jahresabrechnung

Ist Ihre Jahresabrechnung rechnerisch korrekt? Wir rechnen genau nach. Zählerstände und Höhe der Preise werden nicht geprüft. Senden Sie uns Ihre aktuelle Abrechnung, die vorletzte Abrechnung (bei Abschlagsberechnungen) und die Abrechnung aus der die akzeptierten Preise hervorgehen. Nur für Mitglieder 20 Euro.

Flüssiggas

Wollen Sie aus Ihrem Flüssiggasvertrag heraus?

Unser Rechtsanwalt prüft Ihren Vertrag. Schicken Sie uns eine Kopie Ihres Liefervertrags und eine eidesstattliche Versicherung, dass die lange Laufzeit nicht auf Ihren Wunsch zustande gekommen ist – Muster im Infopaket Flüssiggas, bei uns anfordern oder unter www.fluessiggasraus.energieverbraucher.de. Für Mitglieder 25 Euro, für Nichtmitglieder 50 Euro.

Preisklausel ungültig?

Unser Rechtsanwalt prüft Ihre Preisgleitklausel. Schicken Sie uns eine Kopie Ihres Liefervertrags. Für Mitglieder 50 Euro, für Nichtmitglieder 100 Euro.

Heizkostenabrechnung

Ist Ihre Abrechnung richtig?

Unser Gutachten sagt es Ihnen. Schicken Sie uns die Heizkostenabrechnung Ihres Vermieters, Größe der Wohnung/Haus in Quadratmetern, möglichst Tarifinformationen Ihres Gas-/Fernwärmeversorgers, Baujahr des Gebäudes. Für Mitglieder kostenfrei, für Nichtmitglieder 50 Euro.

Solarstrom-Einspeiseverträge

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

Einsenden an: Bund der Energieverbraucher e.V., Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel, Fax 02 22 4 - 10 32 1

service@energieverbraucher.de · www.energieverbraucher.de



Vor-Ort-Beratung

Die Bundesregierung fördert seit Juli 1998 die ausführliche Energiediagnose von Wohngebäuden, die vor 1994 gebaut wurden. Der Förderzuschuss beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser 300 Euro, für Drei- und Mehrfamilienhäuser 360 Euro, maximal jedoch 50 Prozent der Kosten. Darüber hinausgehende Kosten trägt der Eigentümer. Die Diagnose deckt erfahrungsgemäß Einsparmöglichkeiten von mehreren hundert Euro auf, die bisher ungenutzt blieben. Der Verbraucher sucht sich einen Berater und der Berater beantragt den Zuschuss.

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

Nähere Informationen erhalten Sie gegen Einsendung von 2,50 Euro in Briefmarken.

- Die Liste soll Rat suchenden 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, da es große Unterschiede gibt.
- Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern kostenlos.
- Das RKW, Düsseldorf Str. 40, 65760 Eschborn, Tel. 06196-495 2810, e-mail: tech@rkw.de, versendet kostenlos regionale Beraterlisten.
- Eine bundesweite Liste mit Beratern gibt es im Internet unter www.rkw.de/ebl-vorw.htm oder unter www.bafa.de

Leitzone 00000 • **04103 Leipzig** Dipl.-Ing. Ronald Heller, Baubiologischer Gebäude-Energieberater, Täubchenweg 1, Tel.: 0341/3503870 • **09456 Anna-berg-Buchholz** Ingenieurbüro Hanspeter Weber, Geysersdorfer Hauptstr. 23, Tel.: 03733/542832

Leitzone 10000 • **10178 Berlin** SDU Architekten, Franco Dubbers, Planung, Bauleitung, Gebäude-Energieberatung, Rosenthaler Str. 51, Tel.: 030/28099390 • **10829 Berlin (Schöneberg)** AZIMUT, Andreas Heinrichs, Hohenfriedbergstr. 27, Tel.: 030/7877460 • **17509 Katzow** Dipl.-Ing. (FH) Rolf Schade, Unterreihe 10a, Tel.: 038373/20283

Leitzone 20000 • **22147 Hamburg** sparWatt, Nienhagener Str. 168, 040/6047877 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22765 Hamburg** H-M. Hell, Behring Str. 23, Tel.: 040/3902939 • **24306 Plön** Architekt Rainer Marcus Birkner, Knivsberggring 49, Tel.: 04522/593722 • **24629 Kisdorf/ Kisdorfer Wohld** Dipl.-Ing. Carsten Heideich, EnergieSystem, Ing.-Büro für Gebäudetechnik, Segeberger Str. 71a, Tel.: 04194/9881883 • **25337 Elmshorn** Dipl.-Ing. Max-Peter Hell, Effiziente Energie, Hans-Böckler-Str. 13, Tel.: 04121/450852 • **25524 Itzehoe** Ingenieurbüro, Dipl.-Bauing. Claudia von Valtier, Adolf-Rohde-Str. 35, Tel.: 04821/406240 • **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, André Mantay, Ebertstr. 110, Tel.: 04421/926411 • **27283 Verden/Aller** Dipl.-Ing. Ralf Spleet, Ing.-Büro für Haustechnik, Rosenweg 19, Tel.: 04231/930301

Leitzone 30000 • **30163 Hannover** Eva Ibrügger, Büro Planen mit Energie, Walderseest. 7, Tel.: 0511/1623175 • **30952 Ronnenberg** Energieberatung Lau & Partner, Andreas Lau, Schillweg 24, Tel.: 0511/435350 • **31061 Alfeld** Dipl.-Ing. Hans-Dieter Efkes (VDI), Eimser Weg 7, Tel.: 05181/25848 • **31863 Coppenbrügge** Dipl.-Ing. Architekt Boris Schwitalski, Steinweg 8, Tel.: 05156/ 785252 • **33613 Bielefeld** Sachverständigenbüro Hans Westfeld, Niederbrodthagen 12, Tel.: 0521/7808833 • **34128 Kassel** Energieberatung Dipl.-Ing. Eva Koch, Lambertweg 24, Tel.: 0561/7667626 • **35614 Asslar** Matthias Muchel, Loher Str. 6,

Tel.: 06441/679030 • **35686 Dillenburg** Dietermann Energieberatung, Ing.-Büro f. Gebäudeanalyse u. Thermografie, Kellersgraben 2, Tel.: 02771/850486 • **38104 Braunschweig** Frieße & Röver, Ökologische Haustechnik, Thomas Röver, Alte Dorfstr. 15, Tel.: 0531/7012480 • **38518 Gifhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440

Leitzone 40000 • **47877 Willich** Dipl.-Ing. Rainer Schneider, Jupiterstr. 36, Tel.: 02154/205203 • **49124 Georgsmarienhütte** Energieberatung Seeber, Dipl.-Ing. Dietmar Seeber, Falkenstr. 6, Tel.: 05401/ 363637 • **49143 Bissendorf** Dipl.-Ing. Chr. Seebold, Architektur + Umwelt, Neue Str. 6, Tel.: 05402/984185

Leitzone 50000 • **51702 Bergneustadt** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Kölner Str. 178, Tel.: 02261/949464 • **53225 Bonn** Pro Tellus, Hans-Jürgen Kalb, Neustr.116, Tel.: 0228/464219 • **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jüngling, Müllerstr. 10, Tel.: 02683/949232 • **53721 Siegburg** Dipl.-Ing. Thomas Zwingmann, Gartenstr. 27, Tel.: 02241/ 258420 • **54516 Wittlich** ANDRE Konzepte, Büro für Energieberatung, Dipl.-Ing. Bernhard Andre, Eifelstr. 23, Tel.: 06571/954622 • **55425 Waldalgesheim** Dipl.-Ing. Uwe Kaska, Untere Hey 2, Tel.: 06127/993870 • **55545 Bad Kreuznach** Ing.-Büro Rainer Winkels, Bretzenheimer Str. 19, Tel.: 0671/44002 • **56070 Koblenz** Dipl.-Ing. Christfried Hausdorf, Kaiser-Otto-Str. 13, Tel.: 0261/9835998 • **56477 Rennerod** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Alter Bahnhof, Tel.: 02664/ 99789-10 • **59073 Hamm** Dipl.-Ing. R. + D. Sarkander, An der Heckenrose 7, Tel.: 02381/61821 • **59457 Werl** Marc Fliesenberg, Energieberatung – Modernisierungsplanung, Walburgisstr. 11, Tel.: 0172/2316671

Leitzone 60000 • **63897 Miltenberg** Dipl.-Ing. Architektur Karlheinz Paulus, Mainbullau 124, Tel.: 09371/80710 • **63924 Kleinheubach** Architekturbüro ads, Dipl.-Ing. Jürgen Kubitz, Schlosspark 5, Tel.: 09371/97950 • **65375 Oestrich-Winkel** Dipl.-Ing. Adolf Schreiner, Hauptstr. 2, Tel.: 06723/9175-0 • **65510 Idstein** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Black & Decker Str. 28, Tel.: 06126/9577-60 • **66280 Sulzbach** Dipl.-Ing. P. Wünsch, Ingenieurbüro EzET, Schlachthofstr. 11a, Tel.: 06897/7789312 • **67146 Deidesheim** Dipl.-Ing. Wolfgang Müller (TH), Ingenieurbüro Solartechnik und Energieberatung, Kirschgartenstr. 13, Tel.: 06326/962996

Leitzone 70000 • **72074 Tübingen** SDU Architekten, Sigel Dubbers Unger, Planung, Bauleitung, Gebäude-Energieberatung, Eichhaldenstr. 33, Tel.: 07071/ 8884118 • **74523 Schwäbisch-Hall** Dipl.-Ing. Gerhard Wiederholl, Bretzinger Steige 11, Tel.: 0791/41240 • **74589 Satteldorf** ebp-postner, Dipl.-Ing. Manfred Postner, Hackwiesenweg 28, Tel.: 07951/961539 • **76189 Karlsruhe** Martin Lazar, freier Architekt-Energieberatung, Salmenstr. 22, Tel.: 0721/377896 • **76227 Karlsruhe** Hinrich Reyelts, Dipl.-Ing. Architekt, Strahlerweg 117, Tel.: 0721/9415868 • **78120 Furtwangen** Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 29, Tel.: 07723/7040 • **78224 Singen** Dipl.-Ing. Rainer Behn, Solar und Haustechnik, Hörstr. 7, Tel.: 07731/795080 • **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik GmbH, Tüllinger Str. 90, Tel.: 07621/95770

Leitzone 80000 • **81375 München** Ingenieurbüro Wolfgang Bauer, Energieberatung, Batzerstr. 8, Tel.: 089/74009977 • **82229 Seefeld** Dipl.-Ing. W. Klöckner, Ing.-Büro, An den Meisterwiesen 3, Tel.: 08152/7113 • **85598 Baldham** INVESTIMO GmbH, Bauing. Wolfgang Huber, Heubergstr. 3, Tel.: 08106/997444 • **86152 Augsburg** Planungsbüro Strobel VDI für Haustechnik + Bauphysik, Klinkertorplatz 1, Tel.: 0821/452312 • **89520 Heidenheim** Karl Reyher, Knupfental 36, Tel.: 07321/64569

Leitzone 90000 • **91504 Ansbach** IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **95447 Bayreuth** Dr. Michael Schmitt, Energ. AG, Ludwig-Thoma-Str. 36a, Tel.: 0921/ 50708450 • **96450 Coburg** GEKO Gebäude- und Energiekonzepte, Dipl.-Ing. Jörg Wicklein, Am Schießstand 42 B, Tel.: 09561/90290 • **96479 Weitrandsdorf** GEKO-Energieberatung, Dipl.-Ing. (FH) Martin Pfänger, Gersbach 3, Tel.: 09561/ 420644 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billinghamer Str. 51, Tel.: 09364/9319 • **97877 Wertheim** Pro Therm, Dipl.-Phys. Dr. Arnim Schwab, Bildweg 9, Tel.: 09342/23469 • **99096 Erfurt** Dipl.-Ing. Jans Mewes, Ingenieurbüro für TGA, Schillerstr. 6, Tel.: 0361/3452920



Energielektüre fürs Bücherregal



Energiecontracting Neue Heizung zum Nulltarif? Wie Wohnungseigentümer Tücken im Vertrag vermeiden

Thomas Brandt, Hrsg.: Wohnen
im Eigentum e. V. Bonn,
Tel. 0228 - 7215861,
www.wohnen-im-eigentum.de,
kostenlos, Versandkosten 3,50 Euro

Handbuch Hausversorgung mit alternativen Energien in Alt- und Neubauten

Reinhard Hoffmann, Franzis Verlag 2008,
ISBN 978-3-7723-4225-7, 29,95 Euro



Ökologisch wohnen, bauen und sanieren für Eigentümer und Mieter

Gabriele Neimke, Marco Erlenbeck,
humboldt verlag 2008,
ISBN 978-3-89994-190-6, 14,90 Euro

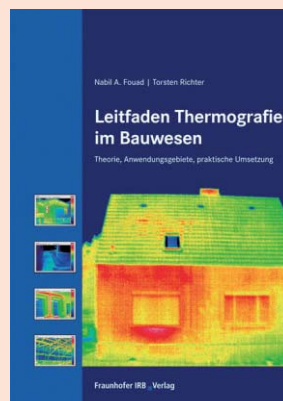


Störfall mit Charme? Die Schönaauer Stromrebelln im Widerstand gegen die Atomkraft

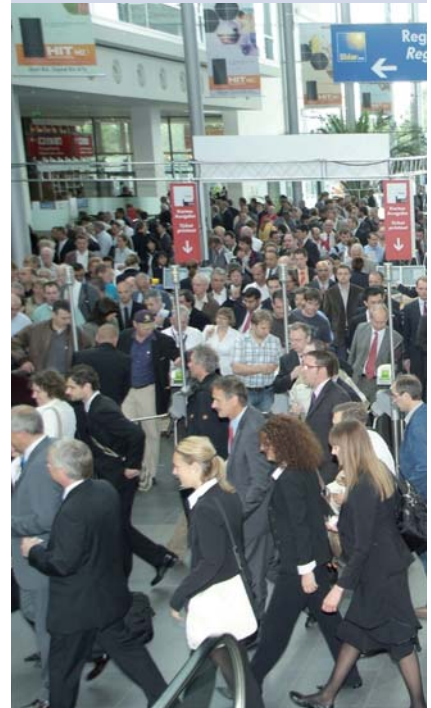
Bernward Janzing, Doldverlag 2008,
ISBN 978-3-927 677-56-2, 18,- Euro

Leitfaden Thermografie im Bauwesen Theorie, Anwendungs- gebiete, praktische Umsetzung

Nabil A. Fouad Thorsten Richter,
Fraunhofer IRB Verlag 2008,
ISBN 978-3-8167-7669-7, 35,- Euro



Veranstaltungen



Neue Energie Husum

12. - 15. März 2009,
Husum

13. Internationale Passivhaustagung

17. - 18. April 2009,
Frankfurt/Main

Hannover Leitmesse Energie

20. - 29. April 2009,
Hannover

Oberflächennahe Geothermie

28. - 29. April 2009,
Bad Staffelstein

Intersolar 09

27. - 29. Mai 2009,
München

inter solar₂₀₀₉



27.–29. Mai 2009 Neue Messe München

Internationale
Fachmesse für
Solartechnik

Photovoltaik
Solarthermie
Solares Bauen

1.300 Aussteller
über 100.000 m² Ausstellungsfläche

Kongress- und Rahmenprogramm
PV Industry Forum | estec2009
Job & Karriere Forum
Neuheitenbörse

