



ENERGIEANBIETERINFORMATION

## **Schwarze Schafe unter den Versorgern finden**

WÄRMEDÄMMUNG

## **Ohne Dämmung geht es nicht**

NETZENTGELTE

## **Falsche Anreize durch Netzentgeltnachlässe**

SELBST ZÄHLER KONTROLLIEREN

## **Smarte Meter in Eigenregie**



## ***Liebe Leserinnen und Leser***

**U**nser schönstes und wichtigstes Ziel ist es, Ihnen nützlich zu sein! In diesem Heft finden Sie Artikel, beispielsweise wie Sie mit unserer Hilfe Ihre defekten Hausgeräte wieder ans Laufen bekommen (Seite 26), wie Sie schwarze Schafe unter den Energieanbietern herausfiltern und meiden können, um mit einem unbeschwerten Anbieterwechsel viel Geld zu sparen (Seite 16), wie Sie in der Vergangenheit zu viel bezahlte Netzentgelte zurückbekommen können (Seite 11) und einen spannenden Beitrag, der zeigt, wie Sie Ihren eigenen Stromverbrauch zeitnah nachverfolgen können, um Stromfresser zu entlarven (Seite 14). Aber auch rechtliche Ratschläge finden Sie im Heft, die Ihnen zeigen, wie Sie sich gegen unverschämte Stromversorger wehren können (Seite 8). Und schließlich können Sie auch durch eine gute Wärmedämmung künftig viel Geld sparen, oder besser gesagt unter dem Strich mehr Geld übrig behalten (Seite 26).

Die zweite Frage ist, wie wir gemeinsam die Welt retten können. Das ist schon etwas schwieriger und natürlich nicht im Handumdrehen zu erledigen. Ohne Grundlagenwissen geht leider nichts, deshalb gibt es in diesem Heft auch einigen Physik-Unterricht, zum Beispiel im Artikel über Exergie (Seite 28). Praktische Anwendung findet dieses aufgefrischte Wissen schließlich im Artikel zur Energiewende (Seite 36).

Wir sind der Meinung, dass die Regierung mit ihren Geschenken an die Industrie weit über das Ziel hinausgeschossen ist. Die Netzentgeltregelungen mit ihren Industrieentlastungen sind weder sachlich begründbar noch energiewirtschaftlich sinnvoll. Das zeigt ein Artikel von Wolfgang Zander und Elfried Evers (Seite 22). Auch die besondere Ausgleichsregelung zur Industriesubventionierung war der Regierung wichtiger, als der Erhalt der gesamten PV-Branche, die mal eben kurzer Hand versenkt wurde (Seite 4). Eigentlich hätten die Kanzlerin und ihr „Wirtschaftsenergieminister“ dafür schon lange die Trübe Funzel verdient. Der eigentliche Bösewicht in diesem Spiel ist die energieintensive Industrie, allen voran die Chemieindustrie, deren mit gigantischen Millionenbudgets ausgestattete Lobbyarbeit die Energiewende zum Nachteil der gesamten Bevölkerung ausbremst, von der sie selbst am meisten profitiert.

Bevor ich Ihnen viel Spaß wünsche, sage ich Ihnen noch schnell, wo sie denselben hier im Heft finden: Lesen Sie den Bericht über die Verurteilung des Flüssiggaskartells auf Seite 20, und auch die Leserbriefseiten enthalten in dieser Ausgabe Kurzweiliges.

Genug der Worte, viel Vergnügen beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr

*Arbet Pösch*



- 22 Netzentgelte:** Ausnahmeregelung sind unbegründet und belasten Verbraucher. Überhöhte Netzentgelte zurückfordern siehe Seite 11.



- 16 Energieanbieterinformation:** Schwarze Schafe finden und meiden – der Preis sagt nicht alles.



- 36 Energiewende zu Ende gedacht:** Ein Buch von Ulf Bossel ermöglicht eine neuen frischen Blick aus anderer Perspektive

## AKTUELLES

- 4 Wie lange noch Gas aus Russland  
Umsatzeinbruch PV  
Bewegtes Licht
- 5 Swidgy  
Wechselstichs  
Onshore-Wind
- 6 Windenergie im Flug ernten  
Effizienznetzwerke
- 7 E.on verlässt Italien  
Hinkley Point  
Ölgewinne staatlich abschöpfen

## PREISPROTEST

- 8 Energietelefon: Sie fragen, unsere Rechtsanwältin antwortet
- 10 Rechtsbrüche ohne Gericht: Wer klagt?  
Stadtwerke Düsseldorf, besondere Ausgleichsregelung, Hinkley-Point
- 11 Überhöhte Netzentgelte zurückfordern

## ENERGIEBEZUG

- 12 Monitoring: Mehr Stromexport,  
mehr Sperren, mehr Erneuerbare
- 14 Energiemonitore im Vergleich:  
Dem Stromverbrauch auf die Schliche kommen
- 16 Informationen über Energieanbieter:  
Durch bessere Informationen  
schwarze Schafe finden
- 20 Das Oberlandesgericht Düsseldorf  
bestätigt einen 220-Millionen-Busgeld-  
bescheid des Bundeskartellamts.  
Das Urteil hier kurz zusammengefasst.
- 22 Netzentgeltzuschüsse: Falsche Anreize  
und fehlende Begründungen werfen ein  
schiefes Licht auf die Rabatte, die von  
allen Stromkunden bezahlt werden.  
Eine Analyse des Aachener Büros BET.

- 24 Leserbrief

## ZUHAUSE

- 26 Wärmedämmung wird öffentlich  
zerredet. Dabei führt kein Weg daran  
vorbei. Die gängigen Vorurteile werden  
hier unter die Lupe genommen.
- 31 Hausgeräte-Hotline des Vereins rettet  
weiße Ware

## UMWELTPOLITIK

- 32 Exergie und Energie: Ein wichtiges  
Konzept wird erläutert. Es sollte  
Leitlinie für die Energiewende sein.
- 35 Netzausbau oder Speicher
- 36 Die Energiewende zuende gedacht:  
Ein Buch von Ulf Bossel bringt  
neue Einsichten

## VEREIN

- 40 Intern
- 41 Service
- 42 Vor-Ort-Energieberater
- 43 Bücher, Veranstaltungen

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.: 02224.9227-0 | Fax: 02224.10321  
redaktion@energiedepesche.de  
www.energieverbraucher.de  
Postgiro Köln, BIC PBNKDEFF  
IBAN DE11 3701 0050 0017 5735 08

### Chefredaktion u.v.i.S.d.P.

Dr. Aribert Peters (ap)

### Redaktionsschluss

15. Februar 2015

### Mitarbeiter dieses Heftes

Elfried Evers, Leonora Holling (LH),  
Dr. Aribert Peters (ap), Thomas  
Seltmann (ts), Louis-F. Stahl (lfs),  
Wolfgang Zander

### Layout

DesignBüro Blümmling, Köln  
mail@bluemlingdesign.de

### Bildnachweis

Urhebervermerk am jeweiligen Motiv;  
Rest: Bund der Energieverbraucher e. V.

### Anzeigenleitung

BigBen Reklamebüro  
Tel.: 04293.890 89 0 | Fax: 04293.890 89 29  
br@bb-rb.de | <http://tinyurl.com/energiedepesche>

### Druck

Medienhaus Plump, Rheinbreitbach  
www.mhp-print.de

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier  
ISSN 0933-8055 | Vertriebskz: Z 2045 F

Eine Haftung für fehlerhafte oder unrichtige  
Informationen wird ausgeschlossen.  
Die Redaktion haftet nicht für Beiträge Dritter.  
Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugs-  
weise, nur mit schriftlicher Genehmigung des  
Herausgebers.



## STANDPUNKT

## Wie lange noch Gas und Öl aus Russland?

„Die anfängliche Gewissheit der EU-Politik, die Versorgung mit Gas sei sicher, weil Russland auf den Export angewiesen ist, weicht dem baffen Erstaunen darüber, wie schnell sich das Blatt wendet. Es war auch gewagt zu glauben, alles laufe trotz der Sanktionen und ihrer Wirkungen auf die russische Wirtschaft so weiter. Russland hat sich neue Abnehmer gesucht und welche gefunden. Die Aufforderung aus Moskau, Europa solle sich nach neuen Energiequellen umsehen, darf man ebenso ernst nehmen wie die Ankündigung, Gazprom habe kein Interesse mehr am europäischen Endkundenmarkt. Letzteres beweist der geplatzte Deal zwischen BASF und der Gazprom. Bei dem Asset-Tausch hätte die Öl- und Gastochter Wintershall das gemeinsam betriebene hiesige



Gashandels- und -speichergeschäft ganz an Gazprom abgegeben und BASF im Gegenzug Anteile an sibirischen Gasfeldern erhalten. Das bleibt nicht die letzte Absage in Sachen Kooperation und Lieferung!“ (aus dem Branchenblatt der Energiewirtschaft, TAM, Ausgabe 01/2015).

## 90 PROZENT WENIGER

## Umsatzeinbruch bei PV

Die Bundesregierung hat die PV-Branche mit großem Erfolg ausgebremst und damit ihr öffentlich verkündetes Ziel erreicht: Innerhalb von nur vier Jahren ist der Branche 90 Prozent des Inlandsumsatzes weggebrochen, innerhalb von nur zwei Jahren hat sich das Marktvolumen um 75 Prozent verringert: 2014 wurden 1.900 MW neu installiert, 43 Prozent weniger als im Vorjahr – im Jahr 2012 waren es noch 7.600 MW. Die Regierung hat damit diesen hoffungsvollen und zukunftssträchtigen Wirtschaftszweig rundweg versenkt. Nicht aus Versehen, sondern mit vollem Vorsatz. Mit Verbraucherschutz hat das nichts zu tun. Denn mit der Solarbranche hat man auch die vielen Milliarden versenkt, mit denen Verbraucher den Aufbau dieser Branche finanziert haben. Und wer die EEG-Umlage senken wollte, der hätte nur die Industrierabatte

zu reduzieren brauchen. Der erwähnte Umsatzeinbruch ergibt sich aus gesunkenen Zubauzahlen und gesunkenen Preisen. Gewonnen haben diejenigen, die das EEG seit Jahren schlechtreden. Die Namen sind bekannt. Kehren wir den Trend um und fordern laut den beschleunigten Ausbau der PV. Wenn die Mehrheit der Wähler das will, wird die Politik dem folgen.

Wie der Ausbau beschleunigt wird, weiß die Politik: Einfach die Bremsen lösen, die man in den vergangenen Jahren angezogen hatte: Leistungsbegrenzung von Solarparks aufheben, Anlagen auf brachliegenden Ackerflächen vergüten, EEG-Umlage auf Eigenverbrauch abschaffen. Wer den schnellen Umstieg auf 100 Prozent Erneuerbare will, soll das bitte jetzt ganz laut und unüberhörbar sagen.

## STRASSENLICHT AUSGEZEICHNET

## Bewegtes Licht

Die Städte Friedberg und Königbrunn erhielten eine Auszeichnung für ihr Straßenbeleuchtungsprojekt „Bewegtes Licht“ und gehören damit zu den 100 „Ausgezeichneten Orten im Land der Ideen“ 2014/15.

Mit dem innovativen LED-System lassen sich Straßenleuchten automatisch dimmen. Straßen oder Wege bleiben im Schummerlicht, solange sie niemand nutzt. Nähert sich ein Fußgänger oder Rad- oder Autofahrer, erfasst ihn der Bewegungssensor und fährt die Leuchte hoch. Dann

gibt der Sensor das Signal an die nächste Leuchte weiter, die ebenfalls hochfährt. Das Licht begleitet den Verkehrsteilnehmer so auf seinem Weg. Nach der programmierten Haltezeit dimmen die Leuchten in den energiesparenden Zustand zurück. Damit lässt sich Energie sparen und zugleich die Sicherheit auf den Wegen gewährleisten.

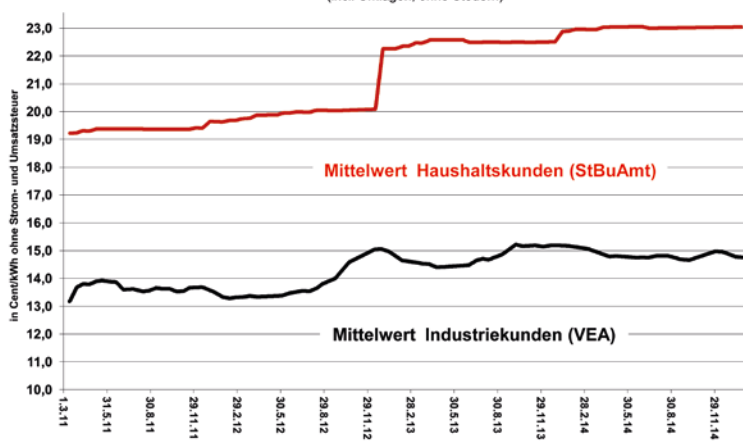
## STROMPREISE

## Dramatische Veränderung

Die Strompreise haben sich in der Folge des beschleunigten Atomkraftwerk-Ausstiegs dramatisch verändert. Anders als befürchtet sind sie mit einem Tempo und vor allem einer Nachhaltigkeit gesunken, wie nie zuvor in der Geschichte. Der Ausbau der Erneuerbaren hat die Atomkraftwerk-Abschaltung komplett überkompensiert. Die Börsenpreise sind von circa 5,5 Cent/kWh im März 2011 auf nunmehr ca. 3,3 Cent um fast 40 Prozent (!) zurückgegangen. Der Rückgang der Großhandelspreise hat jedoch nicht auf die Verbraucherpreise ausgewirkt.

Dank einer sehr erfinderischen, zunehmenden Umlagenflut und einer wenig verbraucherfreundlichen Preispolitik sind die Preise sogar gestiegen. Aber nicht etwa für alle in gleichem Maße. Die Preise für die mittelgroßen Industriekunden, die vom Verband der Energieabnehmer (VEA) in Hannover regelmäßig erfasst werden, sind nur um 1,6 Cent/kWh gestiegen sind, während die Haushaltskunden fast vier Cent mehr – und damit eine mehr als doppelt so hohe Anhebung – berappen dürfen. Alles ohne Strom- und Umsatzsteuer, die jeweils noch oben draufkommt.

Entwicklung Strompreise 4/2011 bis 2014  
(incl. Umlagen, ohne Steuern)



## Swidgy

Vor Kurzem stellte die Strombi GmbH, Bamberg, unter [www.swidgy.de](http://www.swidgy.de) eine webbasierte Energiebörse online. Die Börse funktioniert so: Kunden geben bei der Anmeldung ihren Bedarf an Strom und Gas sowie ihr Kündigungsdatum an. Energieversorger orientieren sich am Nachfrageprofil und treten in einen Bieterwettbewerb. Das System sucht die nach eigenen Angaben „besten“ Angebote und leitet sie kostenfrei dem Kunden per Handy oder E-Mail zu. Hat dieser den passenden Tarif gefunden, kümmert sich swidgy um die Vertragsabwicklung mit den Energieversorgern und um das Einsammeln der Provisionen. Ob swidgy dem Kunden die günstigsten oder die provisionsträchtigsten Angebote aussucht, kann nur vermutet werden. In den AGB von swidgy heißt es:

„Bei der Nachricht über die günstigsten Tarife handelt es sich um eine unverbindliche Information des jeweiligen Energieanbieters und nicht um ein bindendes Angebot.“ Der Anbieter kann also, nachdem er vom Verbraucher den Zuschlag erhalten hat, nochmal draufsatteln. Die Prüfung des Anbieters bleibt Aufgabe des Verbrauchers. Aus den swidgy-AGB: „Es wird dem Teilnehmer daher empfohlen, vor Abschluss eines Strom- oder Gasvertrags folgende Konditionen des Energieanbieters genauer zu betrachten ...“. Schade, dass swidgy diese Dinge nicht prüft, bevor ein Angebot an Verbraucher weitergeleitet wird.

## ANBIETERWECHSEL

### Wechselfuchs

Ohne Provisionen von Anbietern arbeitet [www.wechselfuchs.de](http://www.wechselfuchs.de). Dafür zahlt der Wechselkunde, wenn er die zunächst kostenlose Wechsel-

empfehlung annimmt 20 Prozent der durch den Wechsel erzielten Kosteneinsparungen.

## NEUER REKORD

### Onshore-Wind

Die Windbranche in Deutschland hat im vergangenen Jahr 1.766 Onshore-Windkraftanlagen mit einer Leistung von 4.750 Megawatt (MW) neu installiert, 58 Prozent mehr als im Vorjahr mit 2.998 MW. Das hat die Deutsche WindGuard im Auftrag des Bundesverbandes Windenergie (BWE) und von VDMA Power Systems ermittelt. 544 Windenergieanlagen mit 364 MW wurden 2014 abgebaut. Damit liegt der Zubau bei 4.386 MW netto. Auch im Ersatzanlagengeschäft gab es mit weit über 1.000 MW einen neuen Rekord.

Der BWE führt den neuen Rekordzubau auf die großzügige Flächenausweisung der Landesregierungen zurück. Weltweit wurden 2014 nach Einschätzungen von VDMA Power Systems 44.000 MW an Land installiert, 31 Prozent mehr als 2013. Bloomberg Energy Finance taxiert den chinesischen Markt 2014 auf 20.700 MW und den US-Markt auf 4.700 MW. Für Deutschland erwarten Experten nächstes Jahr erneut einen starken Zubau zwischen 3.500 bis 4.000 MW netto.

## STROMPREISE

### Mittelspannung günstiger

Für den Mittelstand sind die Strompreise von Januar 2014 bis jetzt um durchschnittlich 4,3 Prozent gefallen. Das ergibt der Strompreisvergleich des Bundesverbandes der Energie-Abnehmer. Ursache sind die um zehn Prozent gefallen Großhandelspreise. Der gesamtdeutsche Mittelwert liegt bei 13,65 Cent je kWh, das günstigste Angebot bei 12,43 und das teuerste bei 15,92 Cent.

Damit öffnet sich die Schere zwischen den Strompreisen für Haushalte und für Gewerbebetriebe weiter. Betriebe profitieren auch von Befreiungen vom Netzentgelt (siehe Seite 22) und verminderter Stromsteuer. Der Bund der Energieverbraucher fordert die Politik auf, für mehr Kostengerechtigkeit zu sorgen, statt die Wirtschaft mit immer höheren Steuernachlässen zu verwöhnen.

## ÜBERHÖHTE ENTGELTE

### Netznutzung teurer

Der niederspannungsseitige Stromtransport ist 2015 gegenüber dem Vorjahr teurer geworden. Während für die Netznutzung eines Familienhaushalts mit 4.000 kWh Jahresverbrauch 2014 noch 6,81 Cent

je kWh anfielen, kostet sie seit dem 1. Januar 2015 durchschnittlich 7,03 Cent je kWh. Das sind 3,2 Prozent beziehungsweise 0,22 Cent je kWh mehr.



Pixelio.de/Uwe Schlick

## ERNEUERBARE SCHWACH

### Lobby in Berlin

Die Vereine der erneuerbaren Energien sind bei ihrer Lobbyarbeit schwach. Die einzelnen Zweige der Erneuerbaren haben eigene Dachverbände (Wind, PV, Wasser, Biomasse) und der gemeinsame Dachverband (BEE) hat lediglich ein Jahresbudget von 1,5 Millionen Euro, der Dachverband der Versorgungswirtschaft hat nach Branchenanga-

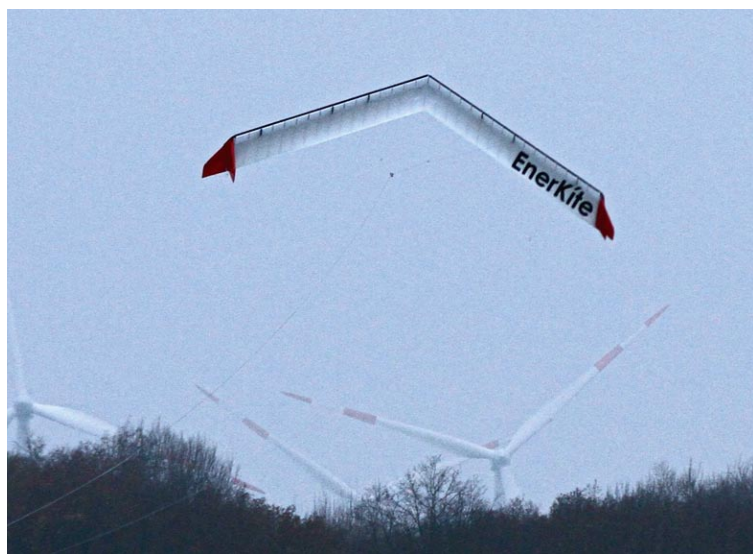
ben 30 Millionen Euro zur Verfügung und die Interessenverbände der Industrie wesentlich höhere Beträge. Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat aus seinen Mitgliedereinnahmen nur 600.000 Euro und finanziert daraus den gesamten Mitgliederservice einschließlich Zeitschrift und Internetauftritt. Für Lobbyarbeit bleibt da nicht viel Luft.

## KFW-FINANZIERUNG

## Mehr Geld für Haussanierung

Hauseigentümer können die energetische Sanierung ihres Altbaus in diesem Jahr günstiger finanzieren. Die KfW-Förderbank hat die zinsverbilligten Kredite deutlich attraktiver gemacht und den Tilgungszuschuss um fünf Prozentpunkte auf bis zu 22,5 Prozent erhöht. Bei einem Sanierungskredit kann man mit bis zu 3.750 Euro rechnen, die weniger zurückgezahlt werden müssen. Diese Verbesserung gilt für das KfW-Programm „Energieeffizient sanieren“. Bei einer Gesamtsanierung gibt es bis zu 75.000 Euro Kredit für jede Wohnung, bei Einzelmaßnahmen sind es maximal 50.000 Euro. Der effektive Jahreszins der Kredite beträgt ein Prozent.

Insgesamt maximal 16.875 Euro Tilgungszuschuss werden den Kreditnehmern nun gewährt. Neben dem erhöhten Tilgungszuschuss des Sanierungskredites besteht auch ein verbindlicher Anspruch auf eine finanziell geförderte professionelle Baubegleitung. Bis zu 4.000 Euro Zuschuss erhalten Bauherren für die Fachplanung und Sanierungsbegleitung durch einen unabhängigen Bauexperten. Die Förderung ist auf 50 Prozent der Kosten begrenzt. Voraussetzung ist die Zusage für den KfW-Kredit, zudem muss der Experte auf der offiziellen Liste für Förderprogramme des Bundes eingetragen sein.



## FLIEGEND ERNTEN

## Windenergie

Während am Boden der Wind oft still steht, weht er in einigen hundert Metern Höhe stärker und auch stetiger, ungehemmt von Gebäuden und Gelände. Der Flugdrache EK30 hat 15 Quadratmeter Flügelfläche und blieb bei einem Probeflug im November 2014 automatisch gesteuert volle 74 Stunden auf luftigen 300 Metern Höhe. Auch Start und Lan-

dung erfolgen vollautomatisch. In dieser Zeit hat er 170 Kilowattstunden Strom durch den Zug auf das Halteseil produziert. Im Jahr 2017 will die Kleinmachnower Firma Enerkite mit diesem Drachen auf den Markt kommen und hofft auf Stromerzeugungskosten von sieben bis zwölf Cent je Kilowattstunde.



## AUSGEZEICHNET

## Effizienznetzwerke

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH hat die „Lernenden Energieeffizienz-Netzwerke“ (LEEN) mit dem Label „Good Practice Energieeffizienz“ ausgezeichnet. Momentan gibt es in Deutschland 60 LEEN. Je zehn bis 15 Unternehmen lernen durch einen intensiven Erfahrungsaustausch, wie sie zu möglichst geringen Kosten möglichst viel Energie sparen können.

Basis ist ein Energieaudit, das Effizienzverbesserungen in den Quer-

schnittstechnologien wie Druckluft, elektrische Antriebe, Beleuchtung, Abwärmenutzung sowie Erzeugung und Verteilung von Wärme und Kälte aufzeigt. Die Teilnehmer steigern ihre Energieeffizienz etwa doppelt so schnell wie der Durchschnitt der übrigen Industrie. Informationen sind unter [www.energie-effizienz-netzwerke.de](http://www.energie-effizienz-netzwerke.de) zu finden.

## SPARSAME VERBRAUCHER

## 2014 deutlich weniger Erdgas und Heizöl

Der Energieverbrauch in Deutschland lag 2014 nach ersten Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) bei rund 13.100 Petajoule (PJ) beziehungsweise 446,5 Millionen Tonnen Steinkohleneinheiten (Mio. t SKE). Das waren 4,8 Prozent weniger als im Vorjahr und der niedrigste Stand seit der Wiedervereinigung.

Den stärksten Einfluss auf den deutlich zurückgegangenen Energieverbrauch hatte die milde Witterung. Ohne Berücksichtigung des Witterungseinflusses hätte der Verbrauch etwa ein Prozent unter dem Vorjahresniveau gelegen. Da der Ver-

brauchsrückgang alle fossilen Energieträger betraf, die Erneuerbaren hingegen leicht zunahmen, rechnet die AG Energiebilanzen zudem mit einem Rückgang des energiebedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in einer Größenordnung von gut fünf Prozent.

Nach vorläufigen Berechnungen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) importierte Deutschland von Januar bis November 2014 rund 2,2 Prozent weniger Rohöl. Gleichzeitig sanken die Importkosten um gut zehn Prozent auf 46,2 Milliarden Euro.



## E.ON verlässt Italien

Im vergangenen Jahr verkaufte E.ON die Assets in Spanien und Portugal an den australischen Fond Macquarie. Nun wollen die Düsseldorfer die fossile Kraftwerkskapazität in Italien von insgesamt 4.500 Megawatt an den tschechischen Versorger EPH veräußern.

Konkret geht es um ein Kohlekraftwerk und sechs Gaskraftwerke. Die EU-Wettbewerbsbehörde muss dem Deal noch zustimmen. Zudem prüft E.ON auch den Verkauf der verbleibenden Aktivitäten in Italien wie das Geschäft mit Windkraft und PV. Bislang beschäftigt E.ON in dem

Land 1.000 Mitarbeiter und beliefert 860.000 Strom- und Gaskunden. Der Bund der Energieverbraucher e.V. fragt den E.ON-Konzern, warum er nach einer weltweiten Einkaufstour ohnegleichen jetzt alles wieder versilbert. „Die Anschaffungs- und Verkaufskosten sollten offengelegt und den verantwortlichen Managern von den üppigen Erfolgsprämien abgezogen werden“, schlägt der Vereinsvorsitzende Aribert Peters vor.

## BÜRGERPROTEST

### Hinkley Point

Mehr als 50.000 Menschen haben offiziell Beschwerde an die EU-Kommission gerichtet. Die Kommission hatte im Herbst 2014 die britischen Subventionen für das Atomkraftwerk gebilligt und damit grünes Licht für das Atomprojekt gegeben.

Die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) hatten daraufhin die Beschwerde-Aktion gestartet, der sich auch der Bund der Energieverbraucher e.V. angeschlossen hat.

Österreich hatte bereits vor Monaten eine Klage gegen den Kommissionsbeschluss angekündigt und wird nun offenbar von der britischen Regierung massiv unter Druck gesetzt, die Klageabsicht fallen zu lassen. Jeder kann sich der Beschwerde anschließen unter <https://www.ews-schoenau.de/kampagne.html>

## VON WEIZSÄCKER

### Ölgewinne staatlich abschöpfen

Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker hat sich dafür ausgesprochen, dass beim Ölkauf künftig eine staatliche Abgabe fällig wird – um den stark gesunkenen Ölpreis auszugleichen. Im gleichen Umfang sollen andere Steuern gesenkt werden. Die Idee: Wenn Öl wieder teurer wird, gibt es mehr Anreiz zum Energiesparen und für den Klimaschutz. Von Weizsäcker verweist auf das Beispiel Dänemarks Anfang der 80er Jahre: „Dänemark hat die damalige Verbil-

ligung des Öls steuerlich abgefangen und andere Abgaben gesenkt, und das ist der dänischen Wirtschaft großartig bekommen“. Er befürchte, dass der Klimaschutz bei einer länger anhaltenden Phase mit niedrigen Ölpreisen zum Stehen komme. Der Ölpreis hatte sich in den vergangenen Monaten mehr als halbiert.

## ELEKTROFAHRZEUGE

### GM oder Tesla?

Auf der Detroit Auto Show hat General Motors das nach eigenen Angaben erste „bezahlbare“ Elektroauto vorgestellt. Der reine E-Stromer mit dem Namen „Bolt“ soll 322 km mit einer Akkuladung fahren und rund 30.000 US-Dollar kosten. Die Markteinführung ist für 2017 vorgesehen.

Damit gilt der „Bolt“ als Kampfansage an den Branchenpionier Tesla, dessen Mittelklassemodell

„Tesla 3“ ebenfalls in zwei Jahren erhältlich sein, und gegen den BMW i3 mit nur halb so großer Reichweite antreten soll. „Die Kunden verlangen mehr Reichweite – und wir liefern“, so GM-Chefin Mary Barra bei der Präsentation.



## OLG DÜSSELDORF

### Guthaben müssen erstattet werden

Energieversorger müssen Abschlagszahlungen für die Lieferung von Strom oder Gas am mutmaßlichen Verbrauch des Kunden orientieren. Zudem sind Guthaben aus Energierechnungen unverzüglich zu erstatten. Das hat das OLG Düsseldorf (Urteil vom 16.12.2014) in einem Verfahren der Verbraucherzentrale NRW gegen die ExtraEnergie in zweiter Instanz entschieden.

Die Verbraucherzentrale NRW hatte gegen die ExtraEnergie geklagt, weil der Versorger seinen Kunden Abrechnungsguthaben erst nach und nach mit den Monatsabschlägen erstattete. Dies befanden die Richter des OLG Düsseldorf als unzulässig und erklärten, dass Guthaben unverzüglich und vollständig auszuzahlen seien.

Klage hatte die Verbraucherzentrale NRW auch gegen überhöhte Abschlagsforderungen geführt. Der Versorger hatte hohe Abschläge des vorherigen Lieferjahres beibehalten, obwohl sich aus der Abrechnung ein geringerer Verbrauch ergeben hatte. Das OLG Düsseldorf entschied, künftige Abschläge dürften nur in einer angemessenen Höhe verlangt werden und müssten sich am mutmaßlichen Verbrauch des Kunden ausrichten. Würden von Anfang an überhöhte Abschlagszahlungen verlangt, stellten diese versteckte Vorauskassenzahlungen dar. Allgemeine Geschäftsbedingungen, die eine derartige Praxis legitimierten, wären daher rechtswidrig.

## Sie fragen – wir antworten

Schon seit Jahren können unsere Mitglieder mehrmals wöchentlich (Mo 16-19, Mi 16-19, Do 18-21, Tel. 0800 2333800) rechtliche Fragen an Experten auf dem Gebiet des Energierechtes stellen. Dieser Service ist bereits im Mitgliedsbeitrag enthalten. Viele der Fragen an unsere Rechtsanwälte sind über den konkreten Fall hinaus für alle unsere Mitglieder von Interesse und sollen hier dargestellt werden.

### Welche Auswirkungen hat das Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 23. Oktober 2014?

Der Bundesgerichtshof (BGH) hat sich seit geraumer Zeit mit Klagen von Versorgern gegen Tarifkunden und Kunden der Grundversorgung zu beschäftigen, bei denen es um die Nachforderung von gekürzten Entgelten aufgrund des § 315 Abs. 1 BGB geht.

Auf Verbraucherseite ist hierbei stets vorgebracht worden, dass die Vorschriften des § 4 Abs. 2 AVB und, als Nachfolgeregelung, der § 5 Abs. 2 GVV gegen europäisches Recht verstoßen. Beide gewähren dem Energieversorgungsunternehmen das Recht, Preiserhöhungen verlangen zu können, ohne dass diese Erhöhungen auch tatsächlich nachvollziehbar begründet werden müssen. Dies veranlasste den BGH die Frage der Europarechtskonformität dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) zur Prüfung vorzulegen.

Am 23. Oktober 2014 hat der EuGH entschieden, dass beide Vorschriften mit EU-Recht unvereinbar sind. Außerdem hat der EuGH ausdrücklich auch einen Verstoß für die Vergangenheit bejaht, d. h. die Feststellung der Unvereinbarkeit gilt auch rückwirkend.

Der BGH muss nun entscheiden, wie er anhand dieses Urteils des EuGH die anhängigen Klageverfahren entscheidet, also das Urteil für deutsche Verbraucher umsetzt.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit dürfen wir erwarten, dass für Tarifkunden und Kunden der Grundversorgung, die ihre Entgelte auf Grundlage von § 315 Abs. 1 BGB gekürzt haben, Klagen zu Gunsten der Verbraucher entschieden werden. Denn die Preiserhöhungen waren auf eine nicht EU-Rechtskonforme Vorschrift gestützt. Viele Energieversorger haben bereits die Konsequenz gezogen und anhängige Klagen zurückgenommen.

Ob Verbraucher, die unter Vorbehalt gezahlt haben, sodann auch ihre zu viel gezahlten Entgelte zurückfordern können, ist noch unklar. Hier werden die demnächst zu erwartenden Entscheidungen des BGH hoffentlich bald Klarheit bringen. Sobald uns hierzu etwas bekannt wird, werden wir Sie unterrichten.

### Ist die Kündigung eines Sondervertrages unwirksam, wenn der Versorger einen falschen Kündigungstermin nennt?

Ein falsch angegebener Kündigungstermin eines Sondervertrages bedingt (leider) nicht automatisch die Unwirksamkeit der Kündigung an sich. Nach der Rechtsprechung wirkt eine solche Kündigung stets auf den Termin, der nach dem Vertrag als nächstmöglicher Kündigungstermin in Betracht kommt. Eine Kündigung, die beispielsweise zum 31. März 2015 erklärt wird, nach dem Vertrag aber erst zum 20. Juni 2015 möglich ist, wäre dann zum 20. Juni 2015 wirksam. Auch wird eine Kündigung nicht unwirksam, weil der

### Der EuGH hat die Rechte der Verbraucher gestärkt

Versorger keinen Kündigungsgrund angegeben hat oder nur ein Sachbearbeiter die Kündigung unterzeichnet hat. Denn für die Kündigung eines Sondervertrages ist ein Kündigungsgrund nicht erforderlich. Und die Frage der Vertretungsbefugnis nach außen sei, so die Gerichte, eine interne Angelegenheit des Versorgers. Solange die Kündigung auf einem offiziellen Briefpapier des Versorgers erfolge, sei selbst die fehlende Befugnis des Unterzeichnenden für den Verbraucher ohne Belang.

### Was geschieht, wenn mein Wärmespeichersondervertrag aufgekündigt wird? Geräte ich dann automatisch in die Stromgrundversorgung?

Klare Antwort auf die zweite Frage: Nein! Im Jahr 1983 hatte sich der BGH erstmals (und letztmals) mit dem Problem zu beschäftigen, ob ein Verbraucher, der Wärmespeicherstrom bezieht, nach Kündigung seines Sondervertrages automatisch die Tarife des Allgemeinstroms seines Versorgers zahlen muss oder nicht. Der BGH hatte seinerzeit geurteilt, dass Wärmespeicherstrom aufgrund seiner Besonderheiten – insbesondere einem separaten Zähler und anderer Beschaffungsmethoden – nur im Rahmen von Sonderverträgen vertrieben werden kann. Ein Ausweichen auf Tarife der Grundversorgung für Tarifkunden nach Kündigung des bisherigen Vertrages ist demnach ausdrücklich unzulässig.

Unterzeichnet der Wärmespeicherstromkunde keinen neuen Sondervertrag, ist dennoch vom Abschluss eines konkludenten neuen Vertrages aufgrund der besonderen Natur des Wärmespeicherstroms auszugehen. Die Parteien haben sich diesbezüglich nur nicht über den konkreten Preis geeinigt. Der Kunde kann dem Preis daher nach Wirksamkeit der Kündigung seitens des Versorgers gemäß § 315 BGB widersprechen und die „alten“ Preise weiterzahlen – zuzüglich möglicherweise gestiegener Umlagen. Im Prozess ist dann zu klären, welche Preise tatsächlich angemessen sind. Derzeit laufen eine Reihe derartiger Gerichtsverfahren, zu denen auch bereits Sachverständigengutachten in Auftrag gegeben wurden.

Wir raten zur weiteren Kürzung und Widerspruch gegen die Einordnung in die Grundversorgung. Sie werden selbstverständlich durch uns zeitnah über das Ergebnis der Gutachten und Verfahren informiert.





### **Ich beziehe Fernwärme und meine Preise wurden erhöht. Dagegen habe ich Widerspruch eingelegt.**

Mein Versorger hat mir mitgeteilt, dass die in meinem Vertrag enthaltene Preisänderungsklausel wirksam sei und ich die Preise nicht kürzen dürfe.

Bei Fernwärme sind die Allgemeinen Bestimmungen der Verordnung für Fernwärme (AVB-FernwärmeV) anwendbar, auf die die bisherige Rechtsprechung zu Strom oder Gas nicht unmittelbar übertragbar ist. Als Faustformel gilt jedoch zunächst, dass Sie sich informieren sollten, auf welche Art und Weise Ihr Fernwärmeunternehmen die Fernwärme tatsächlich erzeugt. Wichtig ist, ob Gas, Öl oder Müll verbrannt wird und gegebenenfalls in welchem Umfang (Mischerzeugung von Wärme). Danach empfiehlt sich ein Blick in Ihren schriftlichen Fernwärme-Sondervertrag. Weicht dessen Preisformel von der tatsächlichen Art der Fernwärmeerzeugung ab, wird beispielsweise Müll verheizt, obwohl Sie nach der Formel für teures Gas zahlen, ist die Preisänderungsklausel unwirksam und die Preiserhöhungen können gemäß §§ 305 und 305 BGB („Intransparenz“ oder „Verstoß gegen die Benachteiligung von Verbrauchern“) wirksam angegriffen werden. Gerade bei Fernwärme empfehlen wir im Einzelfall aber den Kontakt mit unserer Hotline oder Rücksprache mit unserer Geschäftsstelle.

### **Überhöhte Preise und Kündigungen bei Flüssiggas!**

Viele Mitglieder berichten in letzter Zeit, dass Flüssiggasunternehmen die laufenden Sonderverträge aufgekündigt haben und ein neuer Sondervertrag, natürlich mit höheren Preisen, angeboten wird. Hier raten wir dazu, sich vom Verein über die günstigsten Preise in Ihrem Versorgungsgebiet beraten zu lassen. Soweit Ihr bisheriger Versorger androht, bei einem Wechsel den in seinem Eigentum stehenden Tank auf Ihre Kosten entfernen zu lassen, sollten Sie den neuen potentiellen Lieferanten auf dieses Problem ansprechen. Im Rahmen der Wechselverhandlungen gibt es hier häufig die Möglichkeit, dass der neue Lieferant diese Kosten für Sie übernimmt.

### **Die Ölpreise sinken, warum sinken die Gaspreise nicht?**

Früher wurden Gaspreiserhöhungen stets mit Ölpreiserhöhungen gerechtfertigt. Doch diese Bindung gab es stets nur in den Gasimportverträgen und auch das ist heute kaum noch der Fall. Deshalb sind die Gaspreise nicht so stark wie die Ölpreise gefallen. Dennoch war der Gasimport im Jahr 2014 günstiger als im Jahr zuvor und auch die Gas-Großhandelspreise haben nachgegeben. Die Gaslieferanten haben diese Vergünstigungen nicht an die Verbraucher wei-

tergegeben. Das hat eine aktuelle Studie nachgerechnet, die von EnergyComment im Auftrag der Bundestagsfraktion der Grünen erstellt wurde. Im Schnitt, so die Studie, hätte die Gasrechnung 2014 pro Haushalt um 108 Euro geringer ausfallen müssen.

Die Versorger sind gesetzlich zu einer preisgünstigen Versorgung verpflichtet. Auch müssen sie Kostenersparnisse nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs unverzüglich an die Verbraucher weitergeben. Dies haben die meisten Gasversorger nicht getan und somit gegen geltendes Recht verstoßen.

Wir raten allen Verbrauchern, die Gaspreise unter Verweis auf die Studie nur unter dem Vorbehalt der Nachprüfung und Rückforderung zu bezahlen. Ein Musterschreiben ist auf der Internetseite des Vereins abrufbar. Viele Versorger reagieren auf dieses Schreiben, indem sie den Verbrauchern kündigen. Damit kann man Verbraucher in Zeiten der freien Anbieterwahl kaum mehr einschüchtern. (LH)

## Wer traut sich noch zu klagen?

In Jerusalem ist das Klagen einfach: Es gibt dafür eigens eine Mauer, der man seine Klagen anvertrauen kann. Man kann seine Klage auch schriftlich einreichen. Ein klein gefaltetes Zettelchen lässt sich zwischen die Steine stecken. Klagen kostet hier nichts.

Wer bei uns auf Gerechtigkeit hofft, muss mit seiner Klage vor Gericht gehen. Wer aber heute vor Gericht klagen will, muss erst einmal Geld in die Hand nehmen, um die Gerichtskosten und Anwälte zu bezahlen. Der Gang vor Gericht hat etwas von einem Pokerspiel: Selbst wenn man von seinem Recht überzeugt ist, kann man das geltende Recht gegen sich haben. Und selbst wenn man das geltende Recht auf seiner Seite hat, kann man vor Gericht wegen Verfahrensfehlern leicht unterliegen. Die finanziellen Folgen können ein Desaster sein. Auch eine Rechtsschutzversicherung hilft aufgrund weitreichender Ausschlüsse oft nicht viel.

Deshalb bleibt der Gang vor Gericht in vielen Fällen durch das damit verbundene finanzielle Roulette versperrt. Viele Gaunereien bleiben dadurch ungestraft.

### Stadtwerke Düsseldorf, Düren, Kamp-Lintfort

Die Stadtwerke Düsseldorf gehören seit dem Jahr 2005 zu 55,04 Prozent dem EnBW-Konzern und nur noch zu 25,05 Prozent der Stadt Düsseldorf. Unter einem „Stadtwerk versteht der durchschnittlich informierte Verbraucher einen kommunalen oder gemeindenahen Versorgungsbetrieb, bei dem die Kommune einen bestimmten Einfluss auf die Unternehmenspolitik hat. Dieser setzt in der Regel eine unmittelbare oder mittelbare Mehrheitsbeteiligung der Gemeinde voraus.“ So steht es wörtlich in einem Urteil des Bundesgerichtshofs vom 13. Juni 2012 (Az. I ZR 228/10). Derartigen Unternehmen wird von Verbrauchern ein viel größeres Vertrauen entgegengebracht, als privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen.

Der Firmenbestandteil „Stadtwerke Düsseldorf“ erscheint vor dem Hintergrund des BGH-Urteils als eine irreführende Angabe über geschäftliche Verhältnisse, die Verbraucher über die tatsächlichen



Gegebenheiten täuscht. Ähnlich liegt der Fall bei den Stadtwerken Düren (zu 75 Prozent RWE-Besitz) und Kamp-Lintfort (51 Prozent RWE-Anteil). Die Frage ist nun: Wer klagt? Wer nimmt das finanzielle Risiko einer Klage auf sich?

### Neue Beihilfeleitlinien der EU

Am 1. Juli 2014 hat die EU-Kommission Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen zwischen 2014 und 2020 beschlossen (Az. 2014/C 200/01). Diese Leitlinien sehen unter anderem die Subventionierung energieintensiver Industrien, Ausschreibungsverfahren für erneuerbare Energien und Beihilfen zur konventionellen Stromerzeugung vor.

Diese neuen Leitlinien haben bereits drei dramatische Konsequenzen: Die Ausnahmen der stromintensiven Industrie in Deutschland von der EEG-Umlage werden dadurch nachträglich zu genehmigungsfähigen Beihilfen.

Aber auch die gewaltigen Subventionen für das neue Atomkraftwerk Hinkley Point C können von der EU genehmigt werden. Gegen diese Genehmigung klagt die Republik Österreich.

Der Jurist Prof. Felix Ekardt hält die Beihilfeleitlinien für unvereinbar mit EU-Primärrecht (Art. 107-109 AEUV): „Die EU-Kommission hat mit diesen Leitlinien ihren Gestaltungsspielraum für den Erlass einer Art Verwaltungsvorschrift überschritten. Deshalb bleibt die weitgehende

Freistellung der Industrie von der EEG-Umlage jedenfalls in Teilen eine europarechtswidrige Beihilfe“ (ZNER 2014, Heft 4, Seite 324). Doch wer klagt gegen die neuen Beihilfeleitlinien?

### Besondere Ausgleichsregelung

Die EU-Kommission hat nach eingehender Prüfung entschieden, dass die Befreiung energieintensiver Unternehmen von der EEG-Umlage im EEG 2012 in Höhe von fünf Milliarden Euro mit den nunmehr geänderten EU-Beihilfavorschriften im Einklang stehen. Nur ein kleiner Teil der Befreiungen sei höher als zulässig gewährt worden und müsse für 2013 und 2014 zurückgezahlt werden.

Nachdem die Kommission diese Ausnahmeregelungen auf eine Beschwerde vom Bund der Energieverbraucher hin im Dezember 2013 zunächst als rechtswidrig beurteilt hatte, änderte sie ihre Meinung und basierte ihre Zustimmung vom 25. November 2014 auf der rückwirkenden Anwendung der zurechtgebogenen Umweltleitlinien von 2014.

Ein betroffener und gleichzeitig nicht privilegierter Industriebetrieb könnte vor dem Europäischen Gericht gegen die Kommissionsentscheidung klagen. Doch das Kostenrisiko ist ein sechsstelliger – nicht genau bezifferbarer – Betrag. Denn nicht nur die Gerichts- und Anwaltskosten, auch die der Gegenpartei sind möglicherweise zu bezahlen. Es können sich aber auch sogenannte „Streithelfer“ an einem Gerichtsverfahren beteiligen. In einem anderen Beihilfverfahren (Zellstoff Stendal) machte ein Streithelfer Kosten von 359.000 Euro geltend. Gegen die erste Entscheidung der Kommission zugunsten der Energieverbraucher im Dezember 2013 hatten sieben Firmen und die Bundesrepublik Deutschland vor dem EuGH Klage eingereicht. Das zeigt, welche Geldmittel und welche Entschlossenheit auf Seiten der energieintensiven Industrie – und der von ihr ferngesteuerten Regierung – vorhanden sind. Eine Klage vor europäischen Gerichten scheidet damit also aus, weil die finanzielle Übermacht der energieintensiven Betriebe und des ihnen gefügigen Staates erdrückend ist.

### Neue Beihilfeleitlinien der EU:

- <http://tinyurl.com/beihilfee2014>
  - <http://tinyurl.com/eubeihilfepresse>
- Besondere Ausgleichsregelung:**
- <http://tinyurl.com/zusageeudez14>
  - <http://tinyurl.com/eubesadez13>

# Überhöhte Netzentgelte zurückfordern!

Mit überzogenen Netzentgelten machen die Netzbetreiber einen satten Schnitt, seit die Kraftwerke nur noch Wettbewerbspreise erzielen können. Die zu viel bezahlten Beträge kann jeder Verbraucher von seinem Netzbetreiber zurückfordern.

Einige neue Energieanbieter, zum Beispiel Lichtblick und Yello, haben gegen die vor Einführung der Regulierung überhöhten Netzentgelte geklagt und damit bis hin zum Bundesgerichtshof Recht bekommen. Die meisten der etwa 1.000 Netzbetreiber haben sich daraufhin mit diesen Energieanbietern geeinigt und ihnen in den folgenden Jahren die Netzentgelte für Tarifkunden für die Jahre ab 2002 teilweise zurückerstattet.

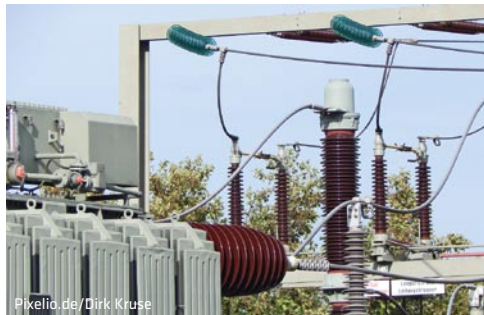
Es geht um beträchtliche Größenordnungen von etwa 1,5 Cent je Kilowattstunde (kWh), also rund 50 Euro je Haushalt und Jahr. Die allermeisten Stromversorger haben jedoch nichts getan und trotz des BGH-Urteils die überhöhten Netzentgelte stillschweigend hingenommen. Deren Kunden sind deshalb bisher leer ausgegangen, haben überhöhte Netzentgelte und insofern auch überhöhte Strompreise bezahlt.

## Überhöhte, nicht regulierte Netzentgelte vor 2006

Das Energiewirtschaftsgesetz wurde in seiner heutigen Fassung erst im Jahr 2005 erlassen. Doch bereits seit 1998 ist der Energiemarkt liberalisiert. Bis zum Energiewirtschaftsgesetz 2005 konnten die Netzbetreiber die Netzentgelte selbst festlegen und taten dies ohne behördliche Kontrolle. Die Netzentgelte waren in dieser Periode deutlich überhöht und entsprachen nicht der Billigkeit nach § 315 BGB. Das ist durch zahlreiche Rückforderungsprozesse aktenkundig geworden, die sogenannten „Urteile Stromnetz-nutzungsentgelte I bis IV“ des BGH.

## Diskriminierungsverbot im Energierecht

Die Netzbetreiber haben, anders als Stromversorger oder Stromerzeuger, eine Monopolstellung bei der Stromversorgung. Deshalb sind sie durch das Energiewirtschaftsgesetz dazu verpflichtet, alle Unternehmen gleich zu behandeln (§ 30 Abs.



3 EnWG). Wer gegen diese Vorschriften verstößt, ist zum Schadensersatz verpflichtet (§ 32 Abs. 1 EnWG).

## Gleichbehandlungspflicht durch Rabatte verletzt

Gegen die Gleichbehandlungsvorschrift haben die Netzbetreiber verstoßen, indem sie einigen Versorgern günstigere Netzentgelte eingeräumt haben. Dies taten sie teils freiwillig, teils durch Gerichtsurteile gezwungen. Dadurch wurde eingeräumt, dass die Netzentgelte insgesamt unbillig überhöht waren. Die Netzbetreiber wären verpflichtet gewesen, nicht nur den klagenden Versorgern, sondern allen Netzkunden die Preise zu reduzieren und zu Unrecht kassiertes Geld zurückzuerstatten. Das haben sie nicht getan und haben dadurch ein kartellrechtliches Delikt begangen. Zudem gibt es strikte gesetzliche Transparenzvorschriften für Netzentgelte, die vorschreiben, dass die Netzentgelte im Internet veröffentlicht werden müssen und auf Anfrage jedermann mitzuteilen sind (§ 21 Abs. 1 EnWG und §§ 27 ff. Stromnetzentgeltverordnung sowie § 17 Stromnetzzugangsverordnung).

## Netzentgelte und Strompreise

Hätten die Netzbetreiber die Netzentgelte gesenkt, so wären die Versorger zu entsprechenden Preissenkungen verpflichtet gewesen, meint der

renommierte Energierechtslehrer Prof. Säcker in einem Aufsatz von 2006 (RdE Nr. 3, 2006). Auch faktisch wären aufgrund des intensiven Wettbewerbs die Endkundenpreise geringer gewesen. Einen Schadensersatz kann nicht nur der unmittelbare Vertragspartner, sondern auch ein mittelbar betroffener Energieverbraucher geltend machen, so eine andere Entscheidung des Bundesgerichtshofs (Urteil vom 28. Juni 2011 KZR 75/10).

Diese Ansprüche können auch heute noch geltend gemacht werden. Denn erst in den Jahren nach dem BGH-Urteil vom 7. Februar 2006, (Az. KZR 8/05) kam es zu den zahlreichen Rückerstattungen an die klagenden Versorger, also den unerlaubten Handlungen. Der Anspruch auf Schadensersatz in Folge unerlaubter Handlungen kann aber noch zehn Jahre nach der Handlung geltend gemacht werden (§ 852 BGB).

## Klagemöglichkeiten

Jeder Verbraucher kann eine solche Klage bei der gemäß § 102 Energiewirtschaftsgesetz zuständigen Kartellkammer eines Landgerichts einreichen, unabhängig vom Gegenstandswert. Zu Klagen ist in einem gestuften Verfahren zunächst auf Auskunftserteilung und sodann – je nach Auskunft – auf Schadensersatz. Zuvor sollte der Netzbetreiber außergerichtlich um Auskunft gebeten werden. Einige solcher Klagen gegen Netzbetreiber sind bereits erfolgreich durch Vergleiche abgeschlossen worden, andere Gerichte haben derartige Ansprüche zurückgewiesen. Eine Grundsatzzurteilung liegt dem Kartellsenat des BGH zur Entscheidung vor (EnZR 35/14). Mit einer Entscheidung wird im Herbst 2015 gerechnet.

## Musterklagen vom Bund der Energieverbraucher

Aufgrund der komplexen Rechtslage und der im Vergleich dazu geringen Streitwerte haben Einzelklagen von Verbrauchern nur geringe Erfolgsaussichten. Der Verein plant deshalb für einige seiner Mitglieder Musterklagen. Die Mitglieder können ihren Rückforderungsanspruch an den Verein abtreten. Besonders interessant ist das für Verbraucher mit einem hohen Stromverbrauch oder Gewerbekunden, denn ab einem Rückforderungsbetrag von mehr als 600 Euro ist eine Berufung möglich. Der Verein wird mit spezialisierten Anwälten versuchen, diese Forderungen durchzusetzen. Wer Interesse hat, melde sich bitte beim Verein.



# Mehr Stromexport, mehr Sperren, mehr Erneuerbare

Der Monitoringbericht von Bundeskartellamt und Bundesnetzagentur für das Jahr 2013 liegt vor. Er enthält viele sehr wichtige und interessante Fakten, ist dabei mit 340 Seiten schwer lesbar. Wir fassen die wichtigsten Inhalte zusammen. Die Zahlen in Klammer geben die Seitenzahlen des Berichts an.

## Erneuerbare mit geringerem Wachstum

Besonders massiv ist der Zubau von PV-Anlagen eingebrochen. Die Stromerzeugungskapazitäten aus erneuerbaren Energien sind 2013 nur um 6,7 Gigawatt (GW) gewachsen (PV 3,3 GW – Vorjahr 7,6 GW, Wind 2,9 GW), die der fossilen Energien um 1,6 GW. Insgesamt stehen Erzeugungskapazitäten mit einer Leistung von 188 GW zur Verfügung, 105 GW davon nicht erneuerbar. Leider enthält der Bericht wiederum keine Angabe über die Höchstlast der öffentlichen Stromversorgung. Europaweit gibt es mehr Stromerzeugungskapazitäten, als benötigt werden.

## Mehr Kohlestrom

Die Stromerzeugung aus Braunkohle stieg um 7,2 Terrawattstunden (TWh), die der Steinkohle um 6 TWh. Die Stromerzeugung aus Erdgas sank um 8,3 TWh und die aus Kernkraft um 2,1 TWh (15).

## Nicht eingespeister Strom marginal

0,55 TWh erneuerbar erzeugten Strom konnten nicht ins Stromnetz eingespeist werden. Das sind 0,44 Prozent des erneuerbar erzeugten Stroms, die mit 44 Millionen Euro „vergütet“ wurden (81).

## Netzentgelte stabil

Die Stromnetzentgelte belaufen sich im Jahr 2013 auf 6,47 Ct/kWh für Haushaltskunden, 5,65 Cent/kWh für Gewerbekunden und 1,9 Cent/kWh für Industriekunden (17).

## Stromexport gestiegen

Der Stromexport ins Ausland ist abermals deutlich angestiegen. Die Strompreise für den Export sind geringer als für den Import. Wegen der größeren Exportmenge wird durch den Stromhandel mit dem Ausland ein beträchtlicher Überschuss von 1,1 Milliarden Euro erwirtschaftet (18, 107).

## Großhandelspreise gesunken

Die Großhandelspreise für Strom sind gegenüber dem Vorjahr am Spotmarkt um 11 und am Terminmarkt um 20 Prozent gesunken (127). Im Jahre 2013 gab es an zwei Tagen an der Strombörse EEX einen negativen Strompreis (123).

## Haushaltskunden

21 Prozent aller Stromhaushaltskunden werden von einem anderen als dem Grundversorger beliefert. 34 Prozent befinden sich in der klassischen Grundversorgung und 45 Prozent in einem Sondervertrag beim Grundversorger (19). 3,6 Millionen Verbraucher haben 2013 den Stromanbieter gewechselt.

## Stromsperren

Die Zahl der Stromsperren hat sich gegenüber dem Vorjahr um 23.000 auf insgesamt 344.798 erhöht (20). 2013 gab es nahezu sieben Millionen angedrohte Versorgungssperren. Der durchschnittliche Zahlungsrückstand betrug 105 Euro. Die Stromsperre wurde den Kunden mit durchschnittlich 48 Euro in Rechnung gestellt, wobei der konkrete Betrag bei unterschiedlichen Versorgern zwischen 13 und 168 Euro schwankte (150).

## Kündigungen

In 141.000 Fällen sprachen die Versorger gegenüber Stromkunden eine Kündigung aus. Der Zahlungsrückstand lag bei rund 169 Euro.

## Strompreise

Die Strompreise in der Grundversorgung haben sich leicht erhöht auf durchschnittlich 30,5 Cent je kWh. Bei einem Sondervertrag mit dem Grundversorger lag der Preis 2013 im Mittel bei 29,32 Cent je kWh, bei einem Sondervertrag mit einem anderen Lieferanten bei 28,29 Cent je kWh (20). Die Grundversorgung ist die zumeist teuerste



Pixelio.de/Uwe Schlick

Versorgungsart. Der Anbieterwechsel ist in fast allen Fällen die deutlich günstigere Alternative. Zum 1. April 2014 lag der durchschnittliche mengengewichtete Preis bei einem Lieferantenwechsel 2,21 Cent je kWh beziehungsweise 8 Prozent unter dem Preis der Grundversorgung (162). Bei einem Verbrauch von 3.500 kWh ließen sich mithin 77 Euro einsparen. Die Kosten für Energiebeschaffung, Vertrieb, sonstige Kosten und Marge haben sich, über alle Tarifgruppen betrachtet, zwischen dem 1. April 2012 und dem 1. April 2013 von 8,39 auf 8,34 Cent je kWh kaum verringert (170). Die Strombeschaffungskosten haben sich dagegen in diesem Zeitraum deutlich reduziert. Der Bund der Energieverbraucher e.V. stellt fest, dass Versorger folglich ihre Margen deutlich ausgeweitet haben.

### Heizstrom

Nur zwei Prozent der Heizstromkunden haben bisher den Anbieter gewechselt (21). Es bestehen keine technischen oder rechtlichen Hindernisse für die Belieferung von Kunden im Versorgungsgebiet anderer Lieferanten (175). Die Heizstrompreise liegen im Mittel bei 20,6 Ct/kWh und haben sich gegenüber dem Vorjahr kaum verändert (174).

### Konzentration der großen vier Stromversorger noch hoch

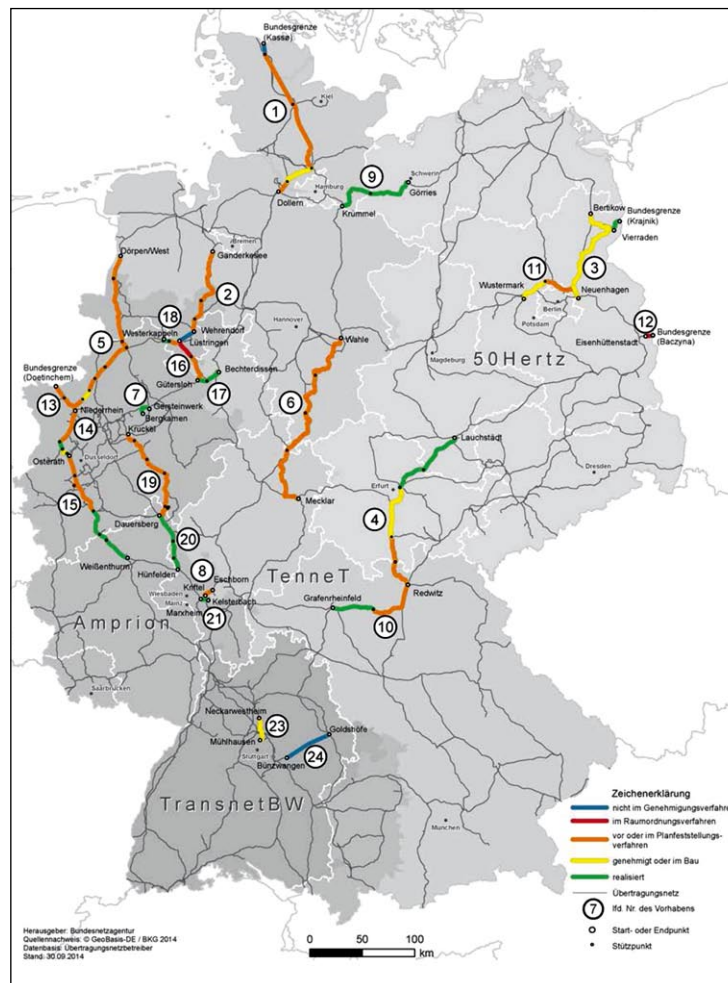
Die vier größten Stromerzeuger (E.ON, RWE, Vattenfall, EnBW) erzeugen 74 Prozent des gesamten Stroms gemäß der Definition des Bundeskartellamtes zum Stromerstattungsmarkt. 2010 lag dieser Anteil bei 84 Prozent (30). Bei den Erzeugungskapazitäten ohne Erneuerbare beträgt der Anteil der vier Großen 68 Prozent. 2010 lag dieser Wert bei 77 Prozent.

### Netzausbau

Von den insgesamt nach dem Energieleitungsausbaugesetz (ENLAG) projektierten 1.887 Kilometer Leitungslänge wurden bis Ende 2013 rund 438 Kilometer realisiert (16). Der Netzentwicklungsplan Strom Onshore wurde Ende 2013 von der Bundesnetzagentur bestätigt. Er umfasst 2.650 Kilometer Leitungsneubau und 2.800 Kilometer Leitungsverstärkung (16).

### Schwarzstartfähigkeit

Die Wiederaufnahme der Stromversorgung nach einem kompletten Stromausfall, die Schwarzstartfähigkeit, ist Aufgabe der vier Übertragungsnetzbetreiber. Sie investierten in diese Aufgabe 2013



Stand des Ausbaus von Energieleitungen nach dem Energieleitungsausbaugesetz (ENLAG) zum dritten Quartal 2014

rund sechs Millionen Euro. Für Systemdienstleistungen wurden insgesamt 1,2 Milliarden Euro aufgewendet. Der Bund der Energieverbraucher bezweifelt, dass diese Aufgabe mit der notwendigen Intensität betrieben wird.

### Großhandelspreise Erdgas unverändert

Die Großhandelspreise für Erdgas haben sich 2013 gegenüber dem Vorjahr kaum verändert (198).

### Anbieterwechsel

Knapp 60 Prozent der Haushaltskunden werden von ihrem Erdgasgrundversorger mit einem Sondervertrag beliefert. Über 26 Prozent werden in der Grundversorgung beliefert und nur 14 Prozent wurden von einem anderen Gaslieferanten als dem Grundversorger beliefert (199). Der Lieferantenwechsel ist gegenüber dem Vorjahr um 35 Prozent gestiegen. Eine Million Gasverbraucher haben 2013 den Anbieter gewechselt.

### Gaspreise

Für Großkunden hat sich 2013 der Gaspreis um circa 9 Prozent verringert. Zum Stichtag 1. April

2014 haben sich bei Haushaltskunden gegenüber dem Vorjahr dagegen keine Veränderungen ergeben (199). Der Bund der Energieverbraucher stellt fest, dass Preissenkungsspielräume bei Haushaltskunden nicht genutzt, bei Großkunden jedoch realisiert wurden. In der Grundversorgung stieg der Gaspreis zwischen dem 1. April 2013 und dem 1. April 2014 von 7,09 auf 7,2 Cent je kWh, bei Sonderverträgen beim Grundversorger von 6,69 auf 6,77 Cent je kWh und bei Versorgung durch einen anderen Versorger sanken die Preise von 6,66 auf 6,39 Cent je kWh (199).

### Gasversorgungssperren

Im Jahr 2013 wurde 45.890 Verbrauchern das Gas gesperrt. 980.089 Versorgungssperren wurden angedroht, der Zahlungsrückstand betrug im Schnitt 115 Euro. Für eine Sperre mussten die Kunden durchschnittlich 46 Euro bezahlen, die Spannweite lag zwischen 2 und 200 Euro. Die Kosten der Verteilnetzbetreiber von 53 Euro kommen noch hinzu (262). Sperrungen erfolgen nur in der Grundversorgung.

## Dem Stromverbrauch auf die Schliche kommen

Wissen Sie, wie viel Strom Sie heute schon verbraucht haben und wofür genau? Louis-F. Stahl hat für Sie drei Energiekostenmonitore getestet, mit denen der eigene Stromverbrauch einfach durchleuchtet werden kann.

Ein beiläufiger Blick aus dem Fenster vermittelt mir einen guten Eindruck, wie das Wetter ist und welche Kleidung passen würde. Beim Stromverbrauch hingegen befinde ich mich – wie die meisten Verbraucher – im In Arbeitflug. Einmal im Jahr wird der Zähler abgelesen und eine zu meist überraschende Nachzahlung oder Rückerstattung wird ermittelt. Umsichtige Zeitgenossen lesen ihren Stromzähler monatlich ab oder prüfen den Stromverbrauch einzelner Geräte mit einem zwischensteckbaren Messgerät – zumindest die Richtung, in die der In Arbeitflug geht, wird damit deutlich.

### 100 Jahre alte Technik

Bereits seit 2006 sollen laut der EU-Richtlinie 2006/32/EG Smart Meter zum Einsatz kommen, die „den tatsächlichen Energieverbrauch des Endkunden und die tatsächliche Nutzungszeit anzeigen“. Getan hat sich seitdem wenig: Ich selbst habe von meinem Netzbetreiber kürzlich einen neuen Ferraris-Zähler mit Drehscheibe und Rollenzählwerk erhalten, also Technik von vor 100 Jahren. Aufgrund der Liberalisierung des Messwesens könnte ich mir zwar ein Smart Meter von Yello oder Discoverygy installieren lassen (Bericht in ED 2/2013), neben Installationskosten von 70 bis 80 Euro kämen aber jährlich Messgebühren in Höhe von 60 bis 100 Euro hinzu, die sich mit Stromsparen niemals wieder hereinholen lassen – und nicht jeder Stromanbieter beliefert Kunden mit einem Smart Meter.

### Eigenes Monitoring

Während Netzbetreiber und Stromzählerhersteller mit dem „Messsystem 2020“ einen neuen Anlauf für den „Smart Meter Rollout“ in ferner und ungewisser Zukunft vorbereiten, können sich findige Verbraucher schon heute für kleines Geld selbst mit smarter Messtechnik ausrüsten.

Der abrechnungsrelevante Stromzähler des Netzbetreibers bleibt dabei bestehen. Grundsätzlich lassen sich die frei erhältlichen Energiekostenmonitore in zwei Gruppen einteilen: Entweder wird der bestehende Zähler optisch ausgelesen, oder die Monitore messen den Strom selbst.

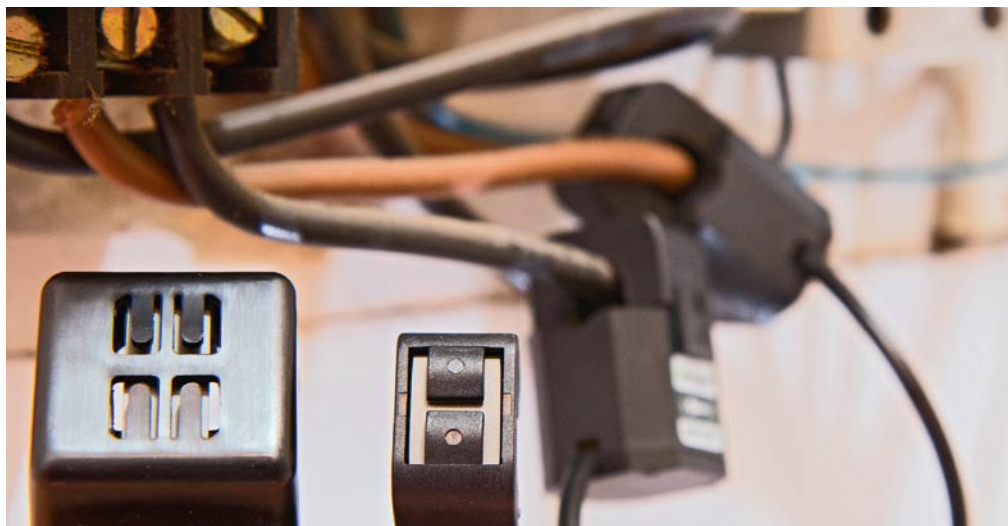
Für eine optische Auslesung des bestehenden Stromzählers muss dieser zugänglich sein, damit eine Art „Kamera“ beziehungsweise ein „Auslesekopf“ auf die Glasscheibe des Stromzählers geklebt werden kann. Befindet sich der Stromzähler in einem abgeschlossenen Schrank oder ist der Stromzähler mehrere Stockwerke entfernt und damit außerhalb der Funkreichweite der Monitoringsysteme, scheidet die optische Stromzählerauslesung aus.

Selbstmessende Energiekostenmonitore arbeiten hingegen vollkommen unabhängig vom Stromzähler und setzen auf sogenannte „Stromzangen“ oder „Stromschellen“. Diese Schellen werden einfach um die Hauptstromleitung geklemmt und messen den Strom induktiv. Als

Installationsort eignet sich in der Regel der Sicherungskasten, der aus Sicherheitsgründen vor der Installation unbedingt durch Ausschalten der Hauptsicherungen am Zähler spannungsfrei geschaltet werden muss.

### Wattcher

Als erster Testkandidat durfte sich der „Wattcher“ beweisen, der sowohl Ferraris-Zähler mit Drehscheibe als auch elektronische Stromzähler mit einer blinkenden LED auslesen kann. Dank eines funktionalen Designs in Verbindung mit einer bebilderten und einfach nachvollziehbaren Installationsanleitung dauert die Inbetriebnahme nur etwa 30 Minuten. Der Auslesekopf wird direkt auf den Stromzähler geklebt und per Kabel mit dem batteriebetriebenen Sender verbunden. Im Wohnraum muss lediglich das Display in eine beliebige Steckdose gesteckt werden und anschließend die „Zählerkonstante“ vom Typenschild des Stromzählers ausgewählt werden. Im Basisset für 94 Euro ist neben dem Aus-



Installation der Stromschellen am spannungsfreien und geöffneten Sicherungskasten. Links unten eine große Stromschelle vom „GEO Ensemble“, rechts daneben eine viel kompaktere Stromschelle vom „Smappee“.





Der Wattcher ist den Lesern aus früheren Heften bekannt. Wenn Stromzähler in Zählerschränken verschlossen sind, kann der Wattcher nicht montiert werden.

lesekopf und einem Funksender ein Display für den Wohnraum enthalten, das Auskunft über den momentanen Stromverbrauch, aber auch den aktuellen Tagesverbrauch, den durchschnittlichen Tagesverbrauch und prozentuale Einsparungen oder Mehrverbräuche gibt. Das Display des Wattchers ist jedoch nur einzeilig und mit einem Knopf zum Wechseln der Anzeige ausgestattet. Es gibt keinerlei Aufschluss über Verbrauchsverläufe, den sogenannten Lastgang. Erst das größte Wattcher-Set mit Datenlogger für 159 Euro zeichnet alle Daten auf und ermöglicht eine Auswertung am Computer über ein Webportal des Herstellers. Vertrieben werden die aus den Niederlanden stammenden Wattcher in verschiedenen Farben und Sets vom deutschen Distributor „Grünspär“.

**Bezugsquelle:** <http://tinyurl.com/wattcher-shop>  
**Testvideo:** <http://tinyurl.com/wattcher-video>

### GEO Ensemble

Eine deutlich aufschlussreichere Verbrauchsanzeige am Display für den Wohnraum verspricht das „GEO Ensemble“ für 100 Euro vom Händler „Stromgraf“. Als Zubehör werden ein Web-Pack zur Auswertung über das Web-Portal „Energynote“ für 40 Euro sowie schaltbare Funksteckdosen mit eingebauter Verbrauchsmessung zum Preis von je 40 Euro angeboten. Erhältlich sind zwei Varianten für die Auslesung von Zählern mit einer blinkenden LED und für eine Messung über Stromschellen. Als Anleitung liegen dem Ensemble lediglich zwei A4-Seiten mit allgemeinen Hin-

weisen bei. Versteckt auf der Webseite des Herstellers findet sich ein PDF-Handbuch, das jedoch essenzielle Schritte der Einrichtung, wie die Kopplung von Display und Sensor, nicht hinreichend beschreibt. Eine dritte Anleitung fand sich auf dem Auswertungsportal „Energynote“. Doch auch bei dieser Anleitung waren einige Schritte falsch erklärt. Mit viel Tüftlei ist es uns schließlich gelungen, alle Komponenten zu koppeln. Dann versagte jedoch das Webportal unserem Testmuster die Verbindung wegen einem fehlerhaften „SecureCode“. Nach über vier Stunden haben wir den Inbetriebnahmeversuch des GEO Ensemble frustriert abgebrochen.

**Bezugsquelle:** <http://tinyurl.com/ensemble-shop>  
**Testvideo:** <http://tinyurl.com/ensemble-video>

### Smappee

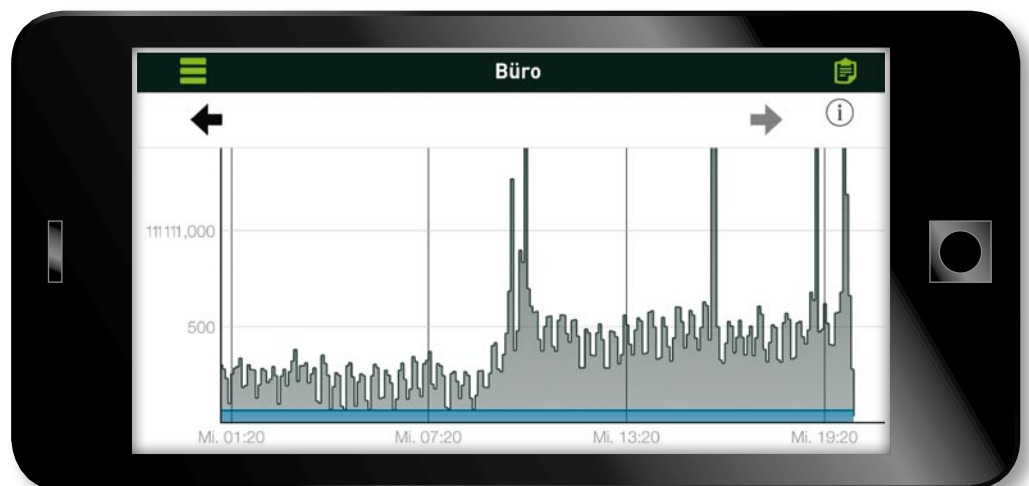
Anders als beim Wattcher und GEO Ensemble gibt es beim „Smappee“ für 200 Euro kein Display für den Wohnraum. Dafür setzt Smappee zwingend ein Smartphone mit iOS oder Android voraus und kommt ab Werk mit einem eingebauten WLAN-Modul sowie einer Funksteckdose. Zur Installation müssen die Stromschellen in der richtigen Richtung über die Stromleitung geklippt und die Smappee-Box mit Strom versorgt werden, wozu am Installationsort eine Steckdose erforderlich ist. Da die Stromschellen des Smappee sehr kompakt sind, war die Installation in einem kleinen Sicherungskasten problemlos möglich. Die gesamte Inbetriebnahme mit Herunterladen der Smappee-App dauerte keine 20 Minuten. Passende Funksteckdosen sind in Sets

mit drei Steckdosen und einer Fernbedienung für 35 Euro oder sechs Steckdosen und zwei Fernbedienungen für 60 Euro erhältlich. Die Funksteckdosen lassen sich auch aus der Ferne über die App, zeitgesteuert oder ereignisorientiert schalten. Als besonderes Bonbon vermag der Smappee Geräte anhand ihres Verbrauchsverhaltens zu erkennen und kann nicht nur den Gesamtverbrauch anzeigen, sondern auch den Verbrauch und die Stromkosten der einzelnen Geräte. Bei kleinen Verbrauchern wie Radios oder Lampen funktioniert dies zwar nur leidlich, bei Verbrauchern mit klarer Struktur wie einer Heizdecke, dem Kühlschrank oder dem Backofen ist eine klare Zuordnung jedoch problemlos möglich. Durch diese Funktion können spielend Stromfresser und Standby-Sünder im Haushalt aufgespürt werden.

**Bezugsquelle:** <http://tinyurl.com/smappee-shop>  
**Testvideo:** <http://tinyurl.com/smappee-video>

### Autofahren ohne Tacho?

Während ein Tachometer im Auto zwingend vorgeschrieben ist, liegt es am Stromverbraucher selbst, sich einen Tacho zu besorgen. Im Ergebnis haben sich der Wattcher als einfacher Verbrauchstacho zum kleinen Einstiegspreis sowie der Smappee als Hightech-Bordcomputer mit genauen Analysefunktionen und smarten Hinweisen zur Verbrauchsoptimierung als empfehlenswerte Produkte erwiesen. Wer lieber lötet, bastelt und programmiert, findet mit dem Projekt [www.volkszaehler.org](http://www.volkszaehler.org) auch Anregungen zum Selbstbau eines eigenen Smart Meter.



Grafische Auswertung des Gesamtverbrauchs durch Darstellung eines Lastgangs (grau) mit eingeblendeter Grundlast (blau) in der Smappee-App. Auch die Auswertung einzelner Geräte ist möglich, wenn diese vom Smappee erkannt wurden.

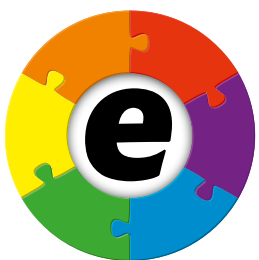
# Information über Energieanbieter

Welcher Strom- oder Gaslieferant ist der richtige für mich? Die Internetplattform „[www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de)“ bietet mit aufwändig recherchierten Hintergrundinformationen über Energieanbieter eine transparente Orientierungshilfe für Verbraucher.

**R**und 34 Prozent der Stromkunden sind noch in der Grundversorgung. Sie wissen vielleicht nicht, dass sie überhaupt wechseln können. Und sie fühlen sich von der schier unendlich großen Anzahl von Anbietern und Tarifen überfordert. Diese Verbraucher haben möglicherweise auch Angst vor einem Wechsel oder haben keinen Zugang zu einem Computer. Oder sie vertrauen darauf, dass sie bei ihrem örtlichen Versorger gut aufgehoben sind. Damit täuschen sie sich gewaltig: Der Grundversorgungstarif ist der mit Abstand teuerste Tarif überhaupt (siehe Seite 12). Selbst ein Wechsel des Tarifs beim örtlichen Grundversorger kann schon viel Geld sparen. Praktische Hilfe für diese große Gruppe mit zahlreichen besonders schutzbedürftigen Kunden gibt es bei den Anbieterwechselportalen (Verivox, Check24 und Hauspilot, wo Verbrauchern ohne Internet auch mit einer kostenlosen Service-Hotline geholfen wird), bei unabhängigen Verbraucherzentralen sowie selbstverständlich beim Mitgliederservice vom Bund der Energieverbraucher.

Weitere 45 Prozent der Stromkunden haben bereits den Tarif, jedoch nicht den Anbieter gewechselt. Den ersten Schritt in den freien Energiemarkt haben diese Verbraucher bereits mit Erfolg gemeistert. Jetzt könnte der zweite Schritt folgen: Der Wechsel zu einem anderen Anbieter. Die Ersparnisse sind dabei nicht mehr sehr dramatisch, aber dennoch spürbar. Darüber hinaus kann neben dem Preis mit dem Wechsel zu einer engagierten Energiegenossenschaft oder einem ökologisch orientierten Anbieter auch ein politisches Statement gesetzt werden.

Aber Vorsicht: Der Wechsel zu einem absoluten Billiganbieter bringt oft keine Freude. Denn der billigste Tarif hat seinen Preis. Der Service ist laut einer Untersuchung vom Bund der Energieverbraucher e.V. deutlich schlechter.



**informationen  
über energie  
anbieter**

Die Informationen auf [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de) werden von immer mehr Besuchern im Internet genutzt. Probieren Sie es einfach selbst einmal aus.

Gerade im Billigsegment tummeln sich die schwarzen Schafe der Branche. Das sind Anbieter, die mitunter fragwürdige und rüde Geschäftspraktiken an den Tag legen: Versprochene Boni werden nicht gezahlt, Abrechnungen sind falsch, Vorauszahlungen überhöht und bei Reklamationen taucht der Versorger ab. Die Internetforen sind voll von Beschwerden über solche Anbieter. Es handelt sich oftmals um die gleichen Anbieter, bei denen es gehäuft Probleme bei der Vertragsabwicklung gibt. Diese Anbieter sind auch in der Preis-Service-Studie des Bundes der Energieverbraucher im unteren Bereich anzutreffen.

## Tarifhopper

Ein kleiner Anteil von fünf bis zehn Prozent der Haushalte, zu der in absoluten Zahlen immerhin Millionen Haushalte gehören, wechselt öfter den Anbieter. Diese Verbraucher haben bereits Erfahrung mit dem Anbieterwechsel gesammelt und sprechen auf Preissignale an. Das ist die Zielgruppe der zahlreichen Wechselportale im Internet, die sich über Provisionen beim Anbieterwechsel finanzieren.

## Haustür- und Telefonvertreter

Bundesweit sind rund 8.000 freie Vertreter unterwegs, die hauptberuflich am Telefon oder im Tür-zu-Tür-Geschäft Energie- und Telefonverträge vermitteln. Marktführer unter den Direktvermarktern sind die Ranger-Marketing in Düsseldorf, der Experten-Service-Point und Teleson Energie.

## Vorsicht vor Billigstanbietern und Klinkenputzern

Es gibt sogar einen Bundesverband Deutscher Energiemakler und Energieberater (BDEB), der Verhaltensstandards für die Vertreter seiner Mitgliedsunternehmen vorgibt. Die Vermittler werden direkt von den Strom- und Gasanbietern unter Vertrag genommen und haben zumeist etliche Anbieter im Portfolio. Verkauft werden – wie bei den Internet-Vergleichsrechnern – in erster Linie Produkte mit hohen Provisionen, die dann auf die Preise aufgeschlagen werden. Deshalb sollten Verbraucher vor einer Unterschrift sorgfältig vergleichen. Auf jeden Fall haben Verbraucher bei Haustürverträgen ein vierzehntägiges Widerrufsrecht ohne jede Kostenfolge, auch bei telefonisch abgeschlossenen Verträgen. Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat ein Informationsblatt für den Umgang mit Energievertretern entwickelt, das unter <http://tinyurl.com/energievertreter> abgerufen oder beim Verein angefordert werden kann.





Fotolia.com/Mikel Wohlschlegel

### Informationsmangel

Wer schon einmal bei einem Preisrechner nach Informationen über einen bestimmten Anbieter gesucht hat, weiß ein Lied davon zu singen: Die Informationen, die Preisrechner über einzelne Anbieter bieten, sind zumeist dürftig. Die gebotenen Informationen reichen als Basis für eine fundierte Entscheidung keinesfalls aus. Verbraucher wollen und müssen mehr wissen. Denn die Energielieferung ist wichtig und meist dauert die Kundenbeziehung viele Monate oder gar Jahre. Mehr Wissen bringt auch mehr Sicherheit beim Wechsel. Gerade Billiganbieter bieten zwar ausgezeichnete Internetseiten mit attraktiven Fotos, die Verbraucher anziehen und auf den ersten Blick sympathisch wirken. Aber Informationen über den Anbieter selbst sucht man dort vergebens. Dieser Informationsmangel ist kein Zufall. Der Nebel der Unwissenheit breitet sich über die meisten Billiganbieter. Denn wenn man den Nebel lichtet, kommen mitunter seltsame Dinge zu Tage.

### Das Projekt „Energieanbieterinformation“

58 Prozent der Verbraucher wechseln den Anbieter nicht, weil sie Angst vor unseriösen Versorgern haben. Diese Ängste durch belastbare Informationen zu beseitigen, hat sich der Bund der Energieverbraucher mit dem Projekt „Energieanbieterinformation“ vorgenommen. Das Bundesverbraucherministerium hat sich dankenswerterweise bereit erklärt, zunächst für eine Anlaufphase von drei Jahren einen Großteil der Projektkosten zu übernehmen. Die Ergebnisse, die im Projekt bisher veröffentlicht wurden ([www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de)), können sich sehen lassen. Sie bieten für wissbegierige Verbraucher einen echten Mehrwert.

Die Plattform ergänzt die zahlreichen Internet-Tarifrechner, die sich bedingt durch ihre Aufgabe auf aktuelle Preisinformationen konzentrie-

ren, um eine Vielzahl weiterer Informationen. Wenn Verbraucher mit einem Preisrechner einige Versorger in die engere Wahl gezogen haben, dann sollten vor einem Vertragsabschluss die Anbieter durchleuchtet werden. Die Seite [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de) bietet dafür die Hintergrundinformationen.

### Schwarze Liste?

Viele Verbraucher haben den berechtigten Wunsch, dass Konsumentenschutzorganisationen unseriöse Energieanbieter klar benennen und eindeutig kennzeichnen. So verständlich dieses Anliegen auch ist, so unerfüllbar ist oftmals die praktische Umsetzung im Rahmen öffentlicher Berichterstattung. Denn unseriöses Verhalten von Energieanbietern spielt sich vielfach in rechtlichen Grauzonen ab und muss zudem im Rahmen gerichtlicher Auseinandersetzungen zweifelsfrei bewiesen werden. Gerade fragwürdig agierende Unternehmen geben beträchtliche Summen aus, um Kritiker in Medien oder Aufsichtsgremien in langwierige und kostenintensive rechtliche Auseinandersetzungen zu verwickeln und damit faktisch mundtot zu machen. So kam es zu Prozessen zwischen Anbietern und der Bundesnetzagentur, dem Bundesamt für Justiz oder auch dem Handelsblatt und dem ZDF. Der Bund der Energieverbraucher hatte schon Jahre vor den spektakulären Insolvenzen vor Teldafax und Flexstrom gewarnt und musste sich kostspielig gegen Klagen dieser Firmen verteidigen.

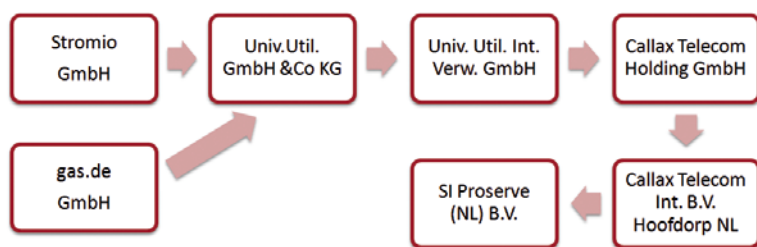
Die Projektarbeit konzentriert sich darauf, Fakten zu recherchieren und zusammenzutragen. Die Bewertung dieser Fakten hingegen muss der aufgeklärte Verbraucher selbst vornehmen. Das ist auch deshalb sinnvoll, weil eine Bewertung auch eine Art von Bevormundung darstellt: Jeder Verbraucher bewertet die Einzelkriterien unterschiedlich. Der eine Verbraucher findet den Service wichtig, ein anderer die Verbraucherfreundlichkeit der



AGB, ein Dritter möchte keinesfalls von einem Atomkraftwerksbetreiber oder einem damit verflochtenen Unternehmen versorgt werden. Während Verbraucher in Foren sehr viel freier ihren Unmut äußern können, wird an eine teilweise öffentlich finanzierte Informationsplattform zu Recht ein sehr hoher Anspruch an Objektivität und Unparteilichkeit gestellt.

## Dimensionen der Information

Die meisten Informationen des Projekts basieren auf Datenquellen, die öffentlich zugänglich sind. Das Projekt nimmt dem interessierten Verbraucher die aufwändige Recherche und Gebühren für beispielsweise Registerauskünfte ab.



Schematische Darstellung der Stromio/Gas.de-Gruppe.  
Details unter [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de)

## Unternehmensdaten

Wem gehört der Anbieter? Und wem gehört der Eigentümer des Anbieters? In manchen Fällen führte dann zum Beispiel die dritte Stufe auf die Junfern-Inseln (ExtraEnergie). Wer ist Geschäftsführer? In wie vielen anderen Firmen ist der Geschäftsführer tätig? Wer sitzt im Aufsichtsrat? Gibt es Verflechtungen mit den Betreibern von Atomkraftwerken? Über diese Fragen gibt meist das Handelsregister Auskunft.

## Jahresabschlüsse

Wie profitabel arbeitet der Anbieter? Scheffelt er Geld ohne Ende und verschiebt es auf die Bahamas oder schreibt er rote Zahlen? Die Abschlüsse der Unternehmen müssen im elektronischen Bundesanzeiger veröffentlicht werden und können dort eingesehen werden.

## Verbrauchererfahrungen

Es gibt zahlreiche Internetforen, in denen Verbraucher ihre Erfahrungen über Anbieter austauschen und diskutieren. Der Bund der Energieverbraucher betreibt selbst ein solches Forum ([forum.energienetz.de](http://forum.energienetz.de)). Die Links zu diesen Foren sind auf der Projektplattform zusammengetragen und so gelangt man schnell zu den Erfahrungsberichten anderer Verbraucher. Den lauten Beschwerden im Netz stehen in der Regel sehr viele zufriedene Verbraucher gegenüber, die sich im Internet nicht äußern. Dies sollte man bei der Bewertung von Internetforen im Auge behalten.

Es gibt zudem zahlreiche Studien und Befragungen, welche Erfahrungen Verbraucher mit bestimmten Energieanbietern gemacht haben. Auch die Ergebnisse dieser Studien wurden auf der Plattform ausgewertet und zusammengetragen. Es zeigt sich mitunter kein einheitliches Bild. Deshalb wurden auch Informationen über die Verfasser dieser Studien gesammelt und veröffentlicht

## Besonderheiten

Das Bild eines Anbieters in der Öffentlichkeit ist eine wichtige Information. Jedoch könnte die Berichterstattung in den Medien auch durch Anzeigenschaltungen der Anbieter beeinflusst sein. Studien in anderen Bereichen haben dies empirisch nachgewiesen. Auch ein Pressezitat schützt nicht davor, eventuell nicht beweisbare Behauptungen zu übernehmen und sich dafür vor Gericht verantworten zu müssen.

Die Schlichtungsstelle Energie versucht Verbraucher vor unfairm Anbieterverhalten zu schützen. Es sind nur drei Anbieter, die dort zwei Drittel der Beschwerden verursachen. Um welche Anbieter es sich dabei handelt, kann vermutet werden und wurde auch in der Presse schon einmal wiedergegeben. Die tatsächlichen Fallzahlen unterliegen jedoch der Geheimhaltung und um deren Weitergabe an die Bundesnetzagentur wird derzeit noch gerungen.

Besonders verbraucherunfreundliches Verhalten von Versorgern ist heute an der Tagesordnung: Boni werden nicht gezahlt, Verbraucher, die sich an die Schlichtungsstelle Energie wenden, werden vor Gericht verklagt, falsche Zählerstände und Rechnungen werden gestellt. Die Grenze zwischen entschuldigbarem Versehen und vorsätzlichem Betrug lässt sich gerade in kritischen Fällen nicht klar ziehen. Selbst wenn staatsanwaltliche Ermittlungen schon bekannt sind, verbietet die Rechtsordnung, darüber zu berichten. Ein Urteilspruch ist der oft langsamen Justiz vorbehalten und im Vorfeld gilt die Unschuldsvermutung.

Berichte über Zahlungsschwierigkeiten von Unternehmen sind besonders sensibel, da sie zur Insolvenz des Anbieters führen können. Sind diese Berichte vor Gericht nicht eindeutig zu belegen, kann dies hohe Schadensersatzforderungen nach sich ziehen. Die Schlussfolgerung bleibt letztlich dem Verbraucher selbst überlassen. Mit der Fülle an Informationen, die das Projekt dafür zusammenträgt, sind fundierte Entscheidungen nun mit geringem Aufwand möglich.

## Service für Verbraucher

Neben dem Preis ist der Service eines der wichtigsten Leistungsmerkmale eines Anbieters. Im Normalfall bekommt man Strom und Gas und die Jahresrechnung aber bemerkt den Service nicht. Wenn es mal Probleme gibt, dann ist man froh, wenn man einen kompetenten Mitarbeiter schnell erreicht. Wie gut die Versorger erreichbar sind, wie kompetent die Hotline ist, das macht einen guten Service aus. Das Projekt hat selbst ermittelt, wie gut der Service einzelner Anbieter ist (Hotline-Kosten, Hotline-Verfügbarkeit, E-Mail-Kontaktformular, Online-Service). Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe von Studien, in denen die Servicequalität von Energieanbietern untersucht worden ist. Alle diese Studienergebnisse werden für die jeweiligen Anbieter zusammengetragen. Zusätzlich gibt es einen Service-Index, der die Servicebewertung aller verfügbaren Studien mittelt.

## AGB: Das Kleingedruckte

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) werden von Juristen verfasst und sind letztlich auch nur für diese verständlich. Für das Projekt wurden die AGB der Energieanbieter von Juristen durchforstet nach ungesetzlichen, verbraucherfreundlichen, aber auch verbraucherunfreundlichen Regelungen. Das Raster umfasst folgende Gesichtspunkte: Vertragslaufzeit, Kündigungsfrist und -form, Sonderkündigungsrechte beispielsweise

## Energieanbieter auf [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de) nach „familiärer“ Zugehörigkeit

Energieanbieter	Status	Energieanbieter	Status	Energieanbieter	Status
<b>365 AG</b> (20)	live	<b>EVD EnergieVersorgung</b>		<b>RheinEnergie</b> (153)	in Arbeit
- almodo-ENERGY (97)	live	<b>Deutschland GmbH</b> (92)	live	- RheinEnergie Express (170)	in Arbeit
- almodo.de (98)	live	<b>EWE</b> (131)	live	<b>RWE</b> (133)	live
- Idealenergie (94)	live	<b>EWS – Elektrizitätswerke</b>		<b>Stadtwerke Bochum</b> (164)	in Arbeit
- Immergrün (85)	live	<b>Schönauf Vertriebs GmbH</b> (38)	live	<b>Stadtwerke Düsseldorf</b> (154)	in Arbeit
- Meisterstrom (65)	live	<b>ExtraEnergie GmbH</b> (66)	live	<b>Stadtwerke Duisburg</b> (162)	in Arbeit
<b>BayWa</b> (128)	live	- extrastrom (67)	live	- RHEINPOWER (163)	in Arbeit
<b>BEV Energie</b> (180)	in Arbeit	- extragas (68)	live	<b>Stadtwerke Hannover</b> (158)	in Arbeit
<b>DEG Deutsche Energie</b> (182)	in Arbeit	- HitEnergie (69)	live	- enercity (159)	in Arbeit
- envitra (183)	in Arbeit	- HitStrom (70)	live	<b>Stadtwerke Leipzig</b> (155)	in Arbeit
<b>DEW21</b> (156) (Dortmund)	in Arbeit	- HitGas (71)	live	- energie21.online (176)	in Arbeit
<b>DREWAG</b> (160)	in Arbeit	- prioenergie (73)	live	<b>Stadtwerke München</b> (127)	live
<b>E WIE EINFACH</b> (35)	live	- priostrom (74)	live	<b>Stromio GmbH</b> (18)	live
<b>E.ON Energie Deutschland</b>		- priogas (75)	live	- Gas.de (58)	live
<b>GmbH</b> (132)	live	<b>goldgas SL GmbH</b> (113)	live	- Grünwelt (72)	live
<b>EnBW</b> (134)	live	- Goldpower GmbH (109)	live	<b>swb (Vertrieb Bremen GmbH)</b>	
<b>EnBW ODR</b> (135)	in Arbeit	<b>Greenpeace Energy</b> (174)	in Arbeit	(157)	in Arbeit
<b>EnergieGUT</b> (125)	in Arbeit	<b>KlickEnergie</b> (179)	in Arbeit	- Energie wie wir (177)	in Arbeit
<b>Energy2day</b> (108)	live	<b>lekker Energie</b> (126)	live	<b>SWB Energie und Wasser</b>	
- Discounter-Energie.de (111)	live	<b>LichtBlick</b> (37)	live	(166), Bonn	in Arbeit
- frei Haus ENERGY (117)	live	<b>MAINGAU Energie</b> (152)	in Arbeit	<b>Tchibo Energie</b> (171)	in Arbeit
- SorglosStrom (110)	live	<b>Mainova AG</b> (39)	live	<b>Vattenfall</b> (36)	live
- SorglosGas (120)	live	<b>MVV Energie</b> (167)	in Arbeit	<b>WEMAG</b> (168)	in Arbeit
- StarCom Energy (119)	live	<b>N-ERGIE</b> (161)	in Arbeit	- wemio.de (169)	in Arbeit
- voltera (112)	live	<b>NaturEnergie AG</b> (172)	in Arbeit	<b>WSW Energie &amp; Wasser AG</b>	
- XS Strom (118)	live	<b>NaturEnergiePlus</b> (173)	in Arbeit	(165), Wuppertal	in Arbeit
- XS Gas (121)	live	<b>Neckermann Strom</b> (178)	in Arbeit	<b>Yello Strom</b> (34)	live
<b>ENSTROGA</b> (181)	in Arbeit	<b>Pfalzwerke</b> (130)	live		
<b>Eprimo</b> (16)	live	- 123energie (129)	live		
		- Herzblut (148)	live		

live = Online auf [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de)  
Zahlen in Klammern = Suchbegriff/Seiten-ID

bei Wohnungswechsel oder Preiserhöhung, Preisänderungsklauseln, Zahlungsmodalitäten, Bonus, Bonitätsprüfung und besondere Klauseln.

Bleibt eine Regelung in den AGB hinter den gesetzlichen Regelungen für Tarifkunden zurück, so wird das als „verbraucherunfreundlich“ bewertet. Geht eine Regelung darüber hinaus, so handelt es sich um eine „verbraucherfreundliche“ Regelung. Von den 42 untersuchten Anbietern und

### Verbraucher sollten die Information für eigene Entscheidungen nutzen

Marken haben 19 keine besonders verbraucherfreundlichen Regelungen, 23 haben eine oder zwei und ein Anbieter (Mainova) sogar drei verbraucherfreundliche Regelungen. 30 Anbieter oder Marken haben fünf bis sieben verbraucherunfreundliche Regelungen, nur ein Anbieter hat keine verbraucherunfreundlichen Regelungen (Mainova), zwei Anbieter haben elf verbraucherunfreundliche Regelungen (Stromio sowie Gas.de) und der Spitzenreiter ist Vattenfall mit zwölf verbraucherunfreundlichen Regelungen. Möglicherweise hat die Plattform bereits dazu beigetragen, dass geänderte ABG's oft weniger verbraucherunfreundliche Regelungen enthalten. Durch die ständig aktualisierte AGB-Analyse ist zudem ein umfang-

reiches Archiv älterer AGB entstanden, das für konkrete Auseinandersetzungen sehr nützlich sein kann, da immer die AGB-Version vom Zeitpunkt des Vertragsschlusses maßgeblich ist, die meist auf der Anbieterseite nicht mehr verfügbar ist..

### Umweltbewertung

Das Energiewirtschaftsgesetz schreibt in § 42 vor, den Anteil der einzelnen Energieträger, den der Lieferant im letzten Jahr verwendet hat, im Internet anzugeben. Auch diese Kennzeichnung ist auf der Plattform zu finden. Über die Herkunft des physikalisch gelieferten Stroms gibt diese Kennzeichnung natürlich keinen Aufschluss. Deshalb ist umstritten, ob die Stromkennzeichnung etwas über die Umweltfreundlichkeit des gelieferten Stroms oder des Energielieferanten aussagt. Im Rahmen des Projekts wird daran gearbeitet, belastbarere Daten über die Umweltfreundlichkeit der Anbieter zusammenzustellen.

Die Informationen auf [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de) werden von immer mehr Besuchern im Internet genutzt. Probieren Sie es einfach selbst einmal aus.

## Flüssiggaskartell im Spiegel eines Urteils

180 Seiten umfasst ein Aufsehen erregendes Urteil des Oberlandesgerichts Düsseldorf. Es beschreibt im Detail, wie sich die großen Flüssiggasfirmen den Markt aufgeteilt und Verbraucher mit saftigen Preisen über den Tisch gezogen haben. Wir wollen Ihnen die Einblicke in die Flüssiggasbranche, die das Urteil bietet, nicht vorenthalten.

Überraschende Einblicke in die Flüssiggasbranche eröffnet ein Urteil des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 19. Juni 2013 (Az. V-4 Kart 2/13 (OWi)). Etwa 80 Prozent aller Flüssiggasverbraucher zahlten jahrelang um 40 bis 100 Prozent überhöhte Preise, weil sich die großen Flüssiggasfirmen untereinander die Kunden nicht streitig machten und auf einen Preiswettbewerb bewusst verzichteten. Das Bundeskartellamt kam diesem Kartell nach einer bundesweiten Razzia am 3. Mai 2005 auf die Schliche und verhängte zwischen 2007 und 2009 saftige Bußgelder von über 250 Millionen Euro (Az. B11-20/05) für den Tatzeitraum zwischen dem 1. Juli 1997 und dem 1. Mai 2005.

### Urteil wird vom BGH geprüft

Das Oberlandesgericht verhandelte und prüfte drei Jahre, um schließlich mit einem 180 Seiten langen Urteil den ursprünglichen Bußgeldbescheid zu bestätigen. Die Bußgelder wurden durch das Gericht sogar noch erhöht. Gegen dieses Urteil gingen die Firmen in Revision vor dem Bundesgerichtshof. Das Urteil des OLG ist also

### Die Täter

Der Bescheid gegen Thermogas und seinen ehemaligen Geschäftsführer ist rechtskräftig geworden. Gegen die übrigen Bußgeldbescheide des Bundeskartellamtes hatten die beschuldigten Unternehmen, namentlich die Drachen-Propangas GmbH Frankfurt, Friedrich Scharr KG Stuttgart, Sano Propan GmbH Nürnberg, Tyczka Energie KGaA Geretsried, Tyczka Totalgas GmbH Geretsried, Primagas GmbH Krefeld, Propangas GmbH & Co KG Dortmund, Transgas GmbH Dortmund, Westfalen AG Münster und die Propan Rheingas GmbH & Co KG Brühl Einspruch eingelegt.

noch nicht rechtskräftig. Betroffene Flüssiggaskunden warten seit Jahren mit Ungeduld auf ein rechtskräftiges Urteil, weil sie erst dann Schadensersatzansprüche gegen die Firmen geltend machen können. Sie werden sich wohl noch einige Zeit gedulden müssen.

Die Veröffentlichung des Urteils auf den Seiten des OLG erfolgte erst über ein Jahr nach dem Urteilsspruch. Wenige Tage später verschwand das Urteil wieder von den Seiten des OLG, weil es nach Meinung der betroffenen Firmen nicht ausreichend anonymisiert war. Tatsächlich ergibt sich für Branchenkenner aus der Tatbestandschilderung zweifelsfrei, von welchen Firmen im Einzelnen die Rede ist. Die folgenden Urteilszitate sind gekennzeichnet mit einem Hinweis auf die Textziffer des Urteils („Tz“).

### Das Geschäft mit den Miettanks

Die wenigen großen Flüssiggasfirmen sind im Deutschen Verband Flüssiggas e.V. (DVFG) organisiert. Sie verkaufen Flüssiggas über Miettanks, die der Kunde vom Flüssiggaslieferanten mietet. 80 Prozent aller rund 420.000 Flüssiggastanks sind Miettanks. Miettankkunden können den Flüssiggaslieferanten nicht frei wählen. Denn die Befüllung von Miettanks durch ein anderes Unternehmens ist in den Mietverträgen untersagt (Tz 333). Diese Praxis ist eine wesentliche Einschränkung des Wettbewerbs, wurde jedoch vom Bundesgerichtshof bestätigt (Tz 396). Dennoch ist auch für Miettankkunden ein Anbieterwechsel möglich. Das Vertragsverhältnis mit dem bisherigen Lieferanten kann beendet und der Tank zurückgegeben werden. Dann kann ein neuer Lieferant gesucht werden, von dem ein Tank gemietet wird. Oder es wird ein eigener Tank angeschafft, der dann fallweise vom günstigsten Anbieter am Markt befüllt werden darf. Die Flüssiggasfirmen versuchen jedoch mit allen

Tricks, die Beendigung von bestehenden Miettankverhältnissen zu verhindern, zum Beispiel durch monatelange Verweigerung von Gaslieferungen auch im Winter oder durch Bestehen auf Herausgabe des Tanks – selbst wenn dafür Garten und Bäume zerstört werden müssen.

### Transportgemeinschaft Transgas

„Die in Deutschland führenden Versorgungsunternehmen schlossen sich schon ab Beginn der 1960er Jahre zu regionalen Transportgemeinschaften in wechselnder Beteiligung zusammen, um steigenden Transportkosten für die Ausfuhr von Flüssiggas zu senken. Dabei bildete sich eine bundesweite Infrastruktur von Auslieferungslagern heraus“ (Tz 11). Gemeinsam wurde die Firma Transgas gegründet, die kein eigenes Gas anbietet.

Neben den Kartellfirmen gibt es auch freie Flüssiggasanbieter, die nur Kunden mit eigenem Flüssiggastank beliefern dürfen. Die Preise liegen hier um 30 bis 50 Prozent unter den Preisen der Kartellanbieter (Tz 673).

### Der Nichtangriffspakt

Die Kartellanbieter befürchteten einen Preisverfall angesichts der Ausbreitung von Erdgas und der Mengenrückgänge. „Sie beschlossen jedenfalls stillschweigend die den Gegenstand des Verfahrens bildende bundesweit wirkende Grundabsprache, während ihrer Zusammenarbeit in den Ausfuhrgesellschaften „nicht aktiv“ Bestandskunden der anderen Gesellschafter und Kooperationspartner abzuwerben (Nichtangriffspakt)“ (Tz 12). „Der Beitritt zu den Ausfuhrkooperationen war gleichbedeutend mit dem stillschweigenden Abschluss eines kartellrechtswidrigen gegenseitigen Kundenschutzes. [...] Den Leitungspersonen war nicht nur bewusst, dass die Absprache geeignet war, den (Preis-) Wettbewerb um



Bestandskunden zu verhindern, sondern es kam ihnen gerade auf diesen Effekt an“ (Tz 13). Die Betroffenen „hielten ihre Mitgeschäfterführer und Mitarbeiter der Call-Center dazu an, anfragenden Kunden anderer DVFG-Mitgliedsunternehmen keine oder überhöhte Flüssiggaspreise zu nennen“ (Tz 20).

### Preistransparenz nur dank dem Bund der Energieverbraucher

„Die Flüssiggaspreise wurden für den preisbewusster gewordenen Endverbraucher erst transparenter, als der Bund der Energieverbraucher seit etwa dem Jahr 2000 auf seiner Internetseite eine sogenannte „Flüssiggasbörse“ mit wöchentlich aktuellen Preisen für Flüssiggas veröffentlichte. Zuvor gab er vierteljährlich eine Zeitschrift mit dem Titel „Energiedepesche“ heraus, in der die Flüssiggaspreise der vergangenen Monate veröffentlicht waren“ (Tz 361).

### Tankdatenbank verhindert Wettbewerb

Im gemeinsamen Transportunternehmen der Kartellfirmen, der Transgas, existierte eine Datenbank aller Flüssiggastanks. Jeder Tank war einem bestimmten Versorgungsunternehmen, dem Erstlieferanten, zugeordnet (Tz 524). „Wurde der Bestandskunde von einem anderen Kartellunternehmen als neuer Kunde gemeldet, wurde eine sogenannte „Wettbewerbsmeldung“ an die Geschäftsführer der beteiligten Unternehmen gegeben und der Fall wurde einer einvernehmlichen Lösung zugeführt“ (Tz 524). „Das Wettbewerbsmeldewesen [...] schuf eine gegenseitige potentielle und praktizierte Kontrolle der Kartellteilnehmer. Dadurch erhielt das Kartell, wie beabsichtigt, über die faktische Verbindlichkeit der Absprache hinaus eine zusätzliche innere Stabilität und Festigkeit“ (Tz 527). Jedes Wochenende erfolgte ein Stammdatenabgleich zwischen den Versorgungsunternehmen und der Transgas (Tz 541).

### Kein Preiswettbewerb

„Aufgrund der Kundenschutzabrede fand ein wirksamer Preiswettbewerb in Bezug auf die Bestandskunden, die einen Anteil von über 80 Prozent aller potenziellen Kunden ausmachten, weithin nicht mehr statt. Insbesondere ab Ende der 1990er Jahre ging fast nur noch von den verstärkt auftretenden sogenannten freien Anbietern, die dem Kartell nicht angehörten und ihre Preissetzung auch nicht an dem Kartellpreisni-



veau orientierten, ein restlicher Wettbewerb aus. Zudem schuf die Kundenschutzabrede [...] einen erhöhten, nicht markt- und wettbewerbskonformen Verhaltensspielraum im Falle von Expansionen durch Zukauf von Kundenstämmen und Unternehmen“ (Tz 549).

### Die Betroffenen leugnen

„Alle verurteilten Betroffenen [...] stellen die Beteiligung an einer Kartellabsprache in Abrede“ (Tz 557). Das Urteil zitiert aus einem Workshop-Protokoll vom 8. Juni 2000. „Es besteht ein „Gentlemen Agreement“, dass vorhandene Kunden nicht von einem Wettbewerber, der Gesellschafter von Transgas ist, beliefert werden, aber kleine Firmen [...] entwickeln sich wegen der niedrigen Preise (-30 bis -50 Prozent gegenüber den Tarifen von [...]) zu immer ernsthafteren Wettbewerbern“ (Tz 673).

### Ein Kartell, das die Preise verdoppeln konnte

„Entscheidendes Motiv für den einvernehmlichen Verzicht auf Bestandskundenwettbewerb war danach die allseits geteilte Furcht vor wettbewerbslichen Reaktionen und die Scheu vor („ruinösem“) Wettbewerb“ (Tz 714). „Es kam ihnen (den Managern des Kartells, Anm. d. Red.) auch darauf an, die Wettbewerbsbeschränkungen durchzusetzen. Nur so konnten sie die Margen aufrechterhalten und die sich bietenden Preissetzungsspielräume zur Expansion ihrer Unternehmen nutzen. Als erfahrene Kaufleute wussten sie auch, dass der Abschluss einer Kundenschutzabsprache [...] gegen das Kartellgesetz verstieß“ (Tz 765).

„Dem Senat ist dabei bewusst, dass kein unmittelbares Beweismittel die Existenz einer Kartellabsprache bestätigt hat. Indes ist nach einer Gesamtwürdigung der Vielzahl von Umständen und der Lebenserfahrung davon auszugehen, dass eine solche Absprache [...] vorlag“ (Tz 768).

### Das Bußgeld

Das Bußgeld bemisst sich nach dem Mehrerlös, den die Beschuldigten durch den Kartellverstoß erzielten. Den hypothetischen Wettbewerbspreis ermittelte das Gericht durch minutiöse Recherche und Datenauswertungen von insgesamt 137.363 Einzeltransaktionen (Tz 1042). Angesichts der 420.000 Tankgaskunden, 80 Prozent davon im Miettankbereich, der deutlichen Preisüberhöhung von 40 bis 100 Prozent und einem acht Jahre umfassenden Tatzeitraum ist die Höhe der Bußgelder trotz der hohen Summen verhältnismäßig gering.

### Fazit

Das Urteil ist erfreulich klar. Die Missstände in der Branche sind jedoch noch nicht beseitigt: Überhöhte Preise für Miettankkunden und Behinderungen beim Ausstieg aus einem Tankmietvertrag gehören noch immer zur täglichen Beratungspraxis vom Bund der Energieverbraucher.

### Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen

§ 1 „Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezwecken oder bewirken, sind verboten“.

## Falsche Anreize durch Netzentgeltnachlässe

Hohe Netzentgeltnachlässe für einzelne Kundengruppen auf Kosten der übrigen Stromverbraucher behindern zugleich den Einsatz von dringend benötigten flexiblen Lasten. Eine kritische Analyse der Stromnetzentgelt nachlässen veröffentlicht Wolfgang Zander und Dr. Elfried Evers vom energiewirtschaftlichen Beratungshaus BET Aachen.

In den letzten Jahren mussten die Stromverbraucher stetig steigende Strompreise hinnehmen, weshalb mittlerweile etwa 25 Prozent des Strompreises durch Umlagen verursacht wird. Auf wenig Verständnis bei den meisten Verbrauchern stößt dabei der Umstand, dass gleichzeitig einzelnen Netznutzern und Nutzergruppen erhebliche Nachlässe bei ihren Netzentgelten gewährt werden. Ein besonderes Ärgernis in diesem Zusammenhang ist die sogenannte §19-StromNEV-Umlage, die bei den einfachen Haushalts- und Gewerbekunden mittlerweile rund 0,25 Cent je Kilowattstunde ausmacht. Insgesamt sorgt diese Umlage derzeit für ein Umverteilungsvolumen von 800 Millionen Euro. Der Gesetzgeber sieht das Verbrauchsverhalten dieser Kunden als systemstabilisierend an und begründet hiermit die Netzentgelt nachlässe. Für die Öffentlichkeit ist es weitgehend intransparent, inwieweit diese Begründung stichhaltig ist, weshalb wir im Folgenden die Hintergründe dieser Regelungen näher beleuchten wollen.

### Wer wird begünstigt?

Die Entgelte für die Nutzung der Stromnetze beinhalten zwei Hauptkomponenten: Einen Arbeitspreis für jede aus dem Netz gezogene Kilo-

### § 19 StromNEV-Umlage.

Nach der Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) können bestimmte Stromabnehmer bei der Bundesnetzagentur reduzierte Netzentgelte beantragen. Die Netzbetreiber legen diese entgangenen Netzentgelte im Volumen von rund 800 Mio. Euro auf alle Letztverbraucher um. Die Umlage beträgt 2015 für Haushalts- und Gewerbekunden 0,227 ct/kWh und für Stromgroßverbraucher einen reduzierten Betrag von 0,05 ct/kWh.



wattstunde sowie bei Kleinkunden einen von der Entnahme unabhängigen Grundpreis. Bei größeren Kunden mit einer Messung der viertelstündlichen Leistungsentnahme wird statt des Grundpreises ein Leistungspreis für die höchste Entnahme in einem Jahr in Rechnung gestellt. Die Sonderentgelte nach § 19 StromNEV betreffen nur Kunden mit Leistungsmessung. Unter zwei unterschiedlichen Voraussetzungen können diese Netzkunden erhebliche Nachlässe auf ihre Netzentgelte erhalten:

Der erste Fall ist die atypische Netznutzung, bei der die überwiegende Nutzung des Netzes zu Zeiten mit niedriger Netzbelastung stattfindet. Der Netzbetreiber definiert hierzu Zeitfenster, in der das Netz in der Spannungsebene, an die der Kunde angeschlossen ist, besonders hoch ausgelastet ist. Nutzt ein Kunde das Netz während dieser sogenannte Hochlastzeitfenster im Vergleich zu seiner maximalen Abnahme nur sehr

wenig, spricht man von der atypischen Netznutzung. Normalerweise ist für den Leistungspreis die höchste Leistung im kompletten Jahr maßgeblich. Kunden mit atypischer Netznutzung zahlen nur die von ihnen entnommene Leistung während des vom Netzbetreiber definierten Hochlastzeitfensters, mindestens aber 20 Prozent des normalen Entgeltes. Der Netzbetreiber muss diese Hochlastzeitfenster im Herbst des Vorjahres festlegen.

Der zweite, wesentlich bedeutendere Netzentgelt nachlass bezieht sich auf Großkunden mit sehr konstantem Verbrauch. Betroffen sind hiervon Kunden mit einem Stromverbrauch von mehr als zehn Millionen Kilowattstunden, den sie so gleichmäßig aus dem Netz ziehen, dass eine sogenannte Benutzungsstundenzahl von 7.000 Stunden erreicht oder überschritten wird. Ein Kunde, der diese Bedingungen erfüllt, kann bis zu 80 Prozent der regulären Netzentgelte ein-



sparen. Bei 8.000 oder mehr Benutzungsstunden können sogar 90 Prozent der regulären Netzentgelte eingespart werden.

Die derzeitige Netzentgeltsystematik sieht hinsichtlich der anteiligen Nutzung der Übertragungskapazitäten der Netze und dem Ort der Netzentnahme Pauschalierungen vor. So ist es für das pauschale Netzentgelt unerheblich, ob ein Großkunde ganz in der Nähe eines Kraftwerkes oder weit entfernt davon liegt.

Sachlich zu rechtfertigen ist, dass Kunden, die die Netze nachweislich geringer belasten oder sogar entlasten, so dass die im Entgeltsystem vorgenommenen Pauschalierungen zu einer unsachgemäßen Kostenzuordnung führen, auch in entsprechendem Maße eine Netzentgeltreduktion erfahren können. Dieses ist aber in den vorliegenden Fällen der Sache und Höhe nach zu hinterfragen.

Bei der geschilderten atypischen Netznutzung lässt sich durchaus noch eine sinnvolle Begründung für eine Entgeltreduktion finden: Da Netze im Wesentlichen auf ihre maximale Last ausgelegt sein müssen, belastet ein Kunde außerhalb der Zeiten höchster Belastung ein Netz auch nur wenig. Es lässt sich trefflich darüber streiten, in welcher Höhe eine Entlastung der Netze durch die atypische Netznutzung tatsächlich stattfindet. Eine Reduktion um bis zu 80 Prozent lässt sich netzwirtschaftlich jedoch nur schwer begründen.

Kaum noch nachvollziehbar ist die Entgeltreduktion in dem zweiten geschilderten Fall, der gleichmäßigen Last großer Kunden. Bereits die Preisformel mit dem recht hohen Leistungspreisanteil führt bei gleichmäßigem Verbrauch zu verhältnismäßig geringen spezifischen Netzentgelten. Gerade bei hohen Benutzungsstunden bildet die aktuelle Entgeltsystematik über einen Gleichzeitigkeitsgrad den Leistungsanteil an der Jahreshöchstleistung zu Starklastzeiten sachgerecht ab. Gegen eine Reduktion um bis zu 90 Prozent sprechen auch folgende Gründe:

- Bei der besonders gleichmäßigen Netznutzung findet diese auch zu Zeiten hoher Netzbelastung statt.
- Die zunehmende fluktuierende Erzeugung braucht als Ausgleich möglichst flexible Lasten. Wenn es im Netz eng wird zum Beispiel wegen hoher erneuerbarer Erzeugung helfen möglichst hohe Abnahmen, insbesondere in den Netzgebieten, wo die Erneuerbaren ein-

speisen. Umgekehrt ist eher eine Lastminderung wünschenswert, wenn zu wenig erneuerbare Erzeugung im Netz ist.

Dieser objektive Bedarf an flexibler Last wird durch die Regelungen des § 19 Abs. 2 StromNEV konterkariert. Die Betriebe werden angehalten, ihre Last gerade nicht flexibel zu gestalten. Diese Entgeltreduktion belastet daher die übrigen Netzkunden in doppelter Weise: Zum einen müssen die verbleibenden Kunden die gewährten Entgeltreduktionen tragen und zum anderen ist diese Form der Netznutzung ineffizient, mit der Folge, dass Kosteneinsparpotenziale zum Beispiel durch flexible Lasten nicht genutzt werden.

Geradezu grotesk ist, dass dieser Fehlanreiz teilweise auch die von der Netzentgeltreduktion Begünstigten behindert: Sie können die bei ihnen

### *Subventionen zu Lasten aller Kleinverbraucher*

bestehenden Flexibilitätsoptionen nicht oder nur sehr eingeschränkt im Markt einsetzen, weil sie dadurch unter Umständen ihren Status bezüglich der Netzentgeltreduktion gefährden würden.

Diese Erwägungen gelten grundsätzlich auch für die atypische Netznutzung. Derzeit müssen die relevanten Hochlastzeitfenster ausschließlich aus Netzsicht und im Vorjahr festgelegt werden. Dieser starre Festlegungszeitraum wird den Anforderungen der Energiewende bei zunehmender fluktuierender Erzeugung, die ja gerade nicht ein Jahr im Voraus prognostiziert werden kann, natürlich nicht gerecht.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Netzentgeltminderungen nach dem § 19 Abs. 2 StromNEV von der Höhe der Reduzierung überzogen erscheinen, für den Ausgleich von Erzeugung und Entnahme kontraproduktiv wirken und einer effizienten Netznutzung entgegen-

stehen. Sie erhöhen die Kosten für die überwiegende Mehrheit der Netzkunden, ohne dass sie für das Gesamtsystem adäquate Vorteile bieten.

Sie sind in vielen Fällen auch für die Begünstigten kontraproduktiv, weil sie diese bei der Bereitstellung von Lastverschiebungspotentialen behindern.

Aus industriepolitischer Sicht heraus kann es durchaus sinnvoll sein, im internationalen Wettbewerb stehende, stromintensive Industriezweige gezielt von Kosten der Energiewende zu entlasten. Dies kann jedoch nicht Aufgabe und Bestandteil der Netzentgeltsystematik sein, sondern muss anderweitig geregelt werden. Die hier vorgenommenen Netzentgeltreduktionen treffen zudem in weiten Teilen Netznutzer, die nachweislich nicht im internationalen Wettbewerb stehen.

### **Fazit**

Die gebotene verursachungsgerechte Verteilung der Netzkosten auf die verschiedenen Netznutzer sollte nicht durch Sonderregeln verzerrt und konterkariert werden. Die bestehende Netzentgeltsystematik stammt noch aus der Zeit der dominierenden zentralen Stromerzeugung. Neben diesen fehlerhaften Sonderregelungen muss die Netzentgeltsystematik auch in vielen anderen Punkten grundlegend überarbeitet werden, um den zukünftigen Anforderungen der Energiewende gerecht zu werden. Im Vordergrund sollte dabei stehen, die Netznutzer durch zielgerichtete Anreize zu einem effizienten, systemverträglichen Verhalten anzuregen. Dies betrifft insbesondere Anreize für eine Flexibilisierung der Last zur Stabilisierung der Netze und zum Ausgleich der fluktuierenden dezentralen Erzeugung. Industriepolitisch motivierte Kostenentlastungen von stromintensiven Industriebereichen, die tatsächlich im internationalen Wettbewerb stehen, sollten nicht über die Netzentgeltsystematik erfolgen.

### **Die Redaktion der Energiedepesche hat Beispiele für genehmigte verminderte Netzentgelte wegen „atypischer Netznutzung“ gefunden:**

Sparkasse Worms-Alzey-Ried (BK4 12-2574), DRK-Kreisverband Worms (BK4 12-2563), Mundschenk Vermögensverwaltung (BK4 12-3827), Seecafé Kratzmühle (BK4 12-2694), Wohnanlage Sophienhof gGmbH (BK4 12-1989), Edeka Aktiv Markt (BK4 12-2321), Camping-Platz Hohes Ufer (BK4 12-3541), AWO-Wohnpark Großfehn (BK4 12-3902), Hotel Seelust Cuxhaven (BK4 12-1964), AWO Seniorenheim Riegelsburg (BK4 12-2510), Württembergische Gemeindeversicherung (BK4 12-1870), Schuhhaus Zumsande (BK4 12-1706).



Auf diesen Seiten haben Sie als Leser das Wort: 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!

## ZU ED 4/14: SANKTIONEN GEGEN RUSSLAND: GEFÄHRLICHER IRRSINN

### *Kein populistisches Kurztreten*

Die Überschrift stimmt inhaltlich voll mit dem Artikel überein. Den Inhalt des Artikels kann ich nur als gefährlichen Irrsinn bezeichnen. Auf welchem Niveau der Artikel steht, wird deutlich, wenn zum Schluss Fritz Pleitgen mit einem Gedicht von Puschkin zitiert wird. Schade, ich hätte vom Bund der Energieverbraucher mehr Verständnis für die Gesamtsituation erwartet und kein populistisches Kurztreten.

Winfried Süme, Grevenbroich

### *Spricht mir aus dem Herzen*

Ihr Beitrag zu dem meines Erachtens von den USA herbeigeführten Streit mit Russland, der unseren Interessen massiv schadet, spricht mir aus dem Herzen. Sehr informativ fand ich auch die Artikel zur Fernwärme und zu den Fernwärmepreisen. Mein großes Kompliment für das gelungene Heft.

Dr. Korndörfer, Umweltamt Landeshauptstadt Dresden

### *Messlatte eigenes Wohlergehen?*

Was um alles in der Welt bewegt die Redaktion dazu, in solcher Einseitigkeit und Schärfe gegen die Sanktionen gegen Russland Stellung zu beziehen? Kann man sein politisches Verhalten tatsächlich ausschließlich am eigenen materiellen Wohlergehen ausrichten? Gerade der Bund der Energieverbraucher, der ja immer wieder für eine Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen eintritt, sollte nicht als einziges Kriterium zur Beurteilung einer politischen Entscheidung die Versorgung mit eben diesen Rohstoffen heranziehen.

Manuel Schiffer, Überlingen

## ZU ED 4/14: LOHNT SICH EINE PV-ANLAGE NOCH?

### *Steuer nicht außer Acht lassen!*

Beim Lesen der jüngsten Energiedepesche fällt mir auf, dass der Artikel zu der Frage, ob sich eine PV-Anlage noch lohnt, die Frage der Besteuerung der Erträge gänzlich außer acht lässt – wie viele andere auch. Gerade im

(gut betuchten) privaten Haushalt ist das aber eine Unterlassung, die von Bedeutung ist. Bei aller Bewunderung für die drastische Senkung der Kosten und Preise bei PV (die ich nicht für wahrscheinlich gehalten habe) muss man doch bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit dem Faktum Rechnung tragen, dass die Erträge von Effizienzinvestitionen und auch Alternativen wie die Solarthermie auf dem privaten Dach im Unterschied zu dem Nettoergebnis von PV-Anlagen nicht von der Einkommensteuer erfasst werden. Speziell im Hinblick auf die Solarthermie wäre in der Energiedepesche ein Vergleich von Solarthermie und PV-Anlage für Einfamilienhäuser angebracht, der die Steuer in eine Modellrechnung einbezieht.

Dr. Horst Meixner, Geschäftsführer Hessen-Energie

## ZU ED 4/14: EUGH: PREISERHÖHUNGEN WAREN UNGESETZLICH

### *Recht auf höhere Preise*

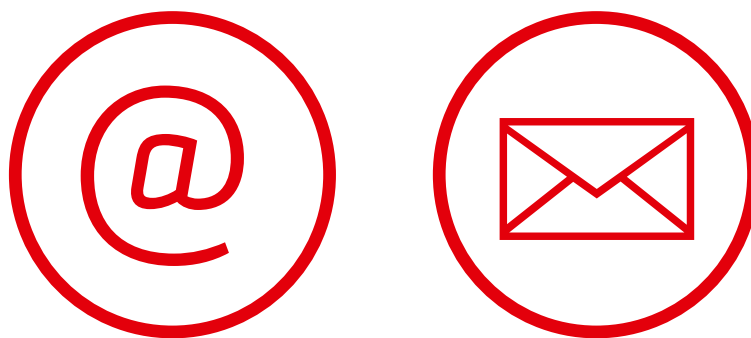
Die Versorgungsbedingungen waren durch Rechtsverordnung von der Bundesregierung festgelegt. Man durfte – nein man musste – als Unternehmen darauf vertrauen, mit der Einhaltung der Verordnung auf der sicheren Seite zu sein. Die Spekulationen der Energiedepesche, dass die EVU diese Beträge ohne weiteres zurückzahlen könnten, entbehren jeder Grundlage.

Hans-Peter Scheerer, Geschäftsführer Stadtwerke Rüsselsheim

#### Antwort der Redaktion:

Die StromGVV und auch die nahezu gleichlautende Vorläuferverordnung sind keine Verordnungen über die Preisänderung, schon vom Titel her nicht. Sie schreibt nur vor, dass Preisänderungen mitzuteilen sind. Dass es an einer gesetzlichen Grundlage für Preisänderungen fehlt, darauf weist der Bund der Energieverbraucher e.V. seit dem Jahr 2004 hin. Dass die Versorgungswirtschaft dies anders gesehen und Preiserhöhungen nach eigenem Gusto praktiziert hat, ändert nichts daran, dass es eine gesetzliche Vorschrift über Preisänderungen, an die sich die Versorger gehalten hätten, nur in der Phantasie der Versorger gegeben hat. Von gesetzestreuem Verhalten der Versorger kann also nicht die Rede sein. Das hat jetzt auch der EuGH bestätigt.

(ap)



#### ZU ED 4/14: SAHNEN IN DER GRUNDVERSORGUNG SCHAMLOS AB

### *Wirtschaftliches Grundverständnis fehlt*

Die Aussagen dokumentieren allenfalls eines: einen robusten Mangel an wirtschaftlichem Grundverständnis in der Redaktion. Von der Vertriebsmarge sind alle Kosten zu bestreiten, die neben Energie und Netzentgelt anfallen. Das sind nicht gerade wenige. Darunter fallen die Mitarbeiter, deren Gehälter natürlich steigen. Im Tarifvertrag TV-V, den die meisten Stadtwerke anwenden, sind die Gehälter seit 2008 um über 20 Prozent gestiegen. Insbesondere die Grundversorgung ist sehr personalintensiv (viele Ratenvereinbarungen, viele Barzahler).

Hans-Peter Scheerer, Geschäftsführer Stadtwerke Rüsselsheim

#### Antwort der Redaktion:

Dem Artikel liegt eine Untersuchung zugrunde, aus der die Margenzuwächse zweifelsfrei hervorgehen. Zu ähnlichen Schlüssen kommen die Monitoringberichte 2012 und 2013 sowie auch die Untersuchung der VZ NRW. An einer beträchtlichen Margenausweitung in der Grundversorgung in der jüngsten Vergangenheit kann es deshalb keinen vernünftigen Zweifel geben.

(ap)

#### ZU ED 3/14: BEWEGUNG BEIM ELEKTRO-AUTO

### *Steinzeitverhalten pur*

Ich kann mit einer 08/15 Schuko-Steckdose ohne Schwierigkeiten eine Ladeleistung von rund 3.500 Watt zur Verfügung stellen und dies an jeder ordinären und überall vorhandenen Steckdose. Warum ist es nicht möglich, mit einem gewöhnlichen Münzautomat durch Einwerfen von 0,50, 1,00 oder 2,00 Euro diese Steckdosen für eine, zwei oder drei Stunden freizuschalten, um am eigenen Arbeitsplatz, einem Discounter oder vor dem Restaurant mein E-Mobil nachzuladen. Damit würde ich die Reichweite von zum Beispiel 100 Kilometern sofort verdoppeln. Was auf jedem Campingplatz mit dem Duschen funktioniert, kann ohne Schwierigkeiten auch hier funktionieren. Und heute? Ich fahre 45 Kilometer nach Celle und finde drei Ladesäulen an Stellen, die ich nicht anfahren will, und muss mit dem örtlichen Energielieferanten einen Vertrag schließen und darf dann kostenfrei nachladen. RWE hat zwar die meisten Ladesäulen

installiert. Aber ich muss einen Vertrag abschließen, der mich fünf Euro monatlich kostet, auch wenn ich die Lademöglichkeiten nicht nutze. Selbst an den Autobahn-Raststätten: nichts! An Tankstellen: nichts! Für ein High-tech-Land wie Deutschland eine Blamage erster Ordnung. Steinzeitverhalten pur. Ein Einkaufsbummel könnte zum Nachladen genutzt werden, Kaffeepausen ebenfalls. Ich kriege mittlerweile Pickel, wenn ich die Dummchwätzer der Politik höre.

Dieter Wittek, Faßberg

#### Antwort der Redaktion:

Einfache Schukosteckdosen sind fast nie für eine Dauerbelastung mit 16 Ampere ausgelegt, sondern oft nur für 10 A. Dauerhafte Überbelastungen haben bereits zu starken Verschmorungen und Steckdosenbränden geführt. Hierzu finden Sie in E-Mobil-Internetforen eine Vielzahl an Fotos. Dies bedeutet eine Begrenzung der möglichen Ladeleistung auf etwa 2.500 Watt. Aus diesem Grund laden die „Notladekabel“ der Fahrzeughersteller auch oftmals nur mit 10 oder 12 Ampere.

(lfs)

#### ZU ED 4/14: HEFTRÜCKSEITE

### *Politische Werbung*

Die rückseitige Persiflage der Anzeige finde ich gut. Ich habe mir das Original angesehen und kann die Aussage bestätigen. Wie können wir damit eine bessere Breitenwirkung erzielen? Greenpeace macht es so: Sie versenden vorgedruckte Postkarten, die man als Aufruf an Politiker verschicken kann.

Lob und Gruß, Harald Bläser

#### Verlosung

Unter allen Einsendern eines Leserbriefs an die Energiedepesche bis zum 31. März verlosen wir zwei Energieverbrauchsmonitore: Ein Wattcher Basisset vom Anbieter [www.gruenspar.de](http://www.gruenspar.de) sowie ein Smappee-Starterset (Testberichte auf Seite 14). Der Rechtsweg ist wie üblich ausgeschlossen.

## Wärmedämmung – ohne geht es nicht!

Nichts spricht gegen, alles spricht für eine gute Wärmedämmung. Dennoch ist sie ins Gerede gekommen. Verbraucher sind verunsichert. Wärmedämmung ist zu wichtig, um sie in Frage zu stellen. Wir geben Orientierungshilfe.

Alle seriösen Institutionen des Verbraucherschutzes und der Wissenschaft sind sich einig: Die meisten Argumente gegen die Wärmedämmung sind völlig übertrieben oder sogar ganz und gar haltlos. Wichtiger noch: Ohne eine rasche und sehr gute Wärmedämmung kann die Energiewende nicht gelingen (Siehe Seite 38).

Meine persönliche Erfahrung mit Wärmedämmung: Im Jahr 2004 habe ich mein Haus mit einem zwölf Zentimeter dicken Styropor-Wärmedämmverbundsystem ummanteln lassen. Der Energieverbrauch hat sich nahezu halbiert. Mehr noch: Weil die Innenwände nun wärmer sind, wohnt es sich angenehmer.

Im Folgenden führen wir wichtige Einwände gegen Wärmedämmung auf und bewerten diese Einwände.

### „Wärmedämmungen sind in der Praxis überhaupt nicht wirksam.“

Es gibt hunderttausende gut gedämmte Häuser, die das Gegenteil beweisen. Es gibt umfangreiche Sammlungen konkreter Fallbeispiele im Internet (zum Beispiel Effizienzhaus-Datenbank unter [www.dena.de](http://www.dena.de) oder [www.energiesparaktion.de](http://www.energiesparaktion.de)). Es gibt darüber hinaus viele Studien zur Wirksamkeit von Wärmedämmung. Und es gibt Naturgesetze, an denen niemand vorbeikommt: Der Inhalt einer Thermoskanne bleibt dank guter Dämmung sehr lange warm.

Wie viel Heizenergie gespart wird, hängt von der Dämmstoffstärke und von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes ab. Viel hilft hier ausnahmsweise wirklich viel. Richtig ist jedoch auch, dass die Energieeinsparungen durch Däm-

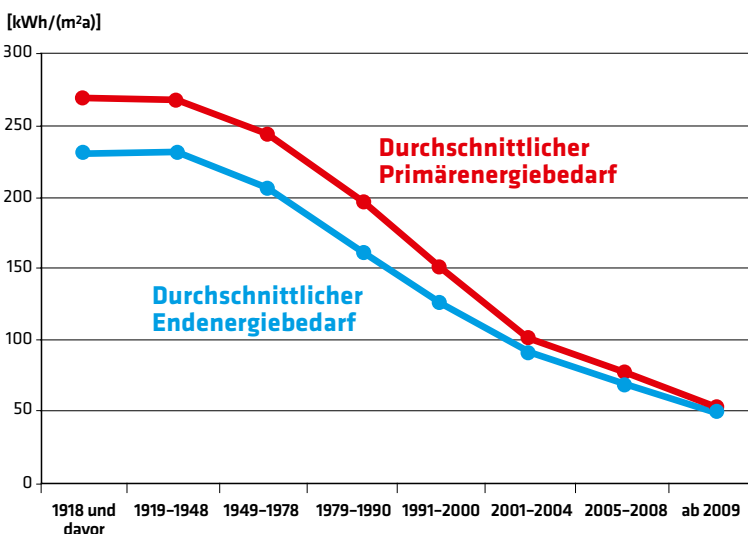
mung in der Praxis oft hinter zu hoch gesteckten Erwartungen zurückbleiben. Dabei kann man heute ohne weiteres schon Häuser bauen, die wie eine gute Thermoskanne, kaum mehr Heizwärme benötigen. Und man kann mit relativ hohem Aufwand selbst Altbauten durch Dämmung auf Passivhausniveau sanieren.

### „Wärmedämmung ist unwirtschaftlich.“

Die Wirtschaftlichkeit hängt von den Kosten der Dämmung und vom künftigen Kostenanstieg fossiler Brennstoffe ab.

Eine Wärmedämmung rechnet sich meist dann, wenn die Außenhülle des Hauses ohnehin saniert wird. Dann muss sowieso ein Gerüst gestellt sowie Farbe und Putz aufgebracht werden. Die Gesamtkosten für Gerüst, Anstrich und Däm-

### End- und Primärenergiebedarf von Gebäuden nach Baualter

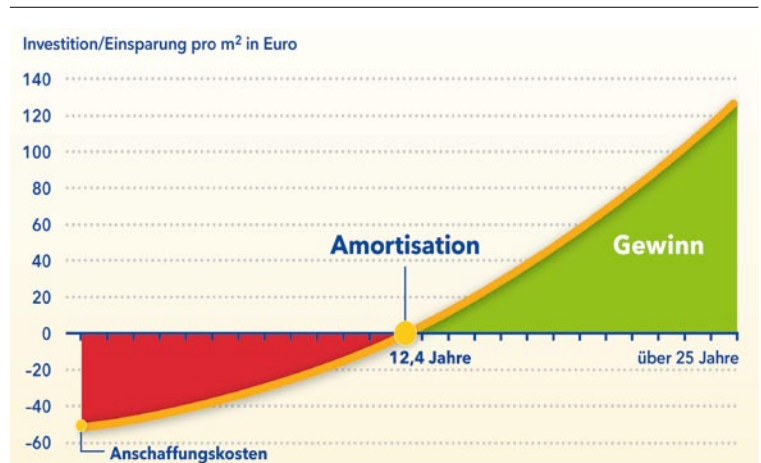


Der durchschnittliche Endenergieverbrauch von heutigen Gebäuden liegt um den Faktor 4,5 niedriger als bei Gebäuden aus der Vorkriegszeit.

Quelle: Gebäudereport 2012

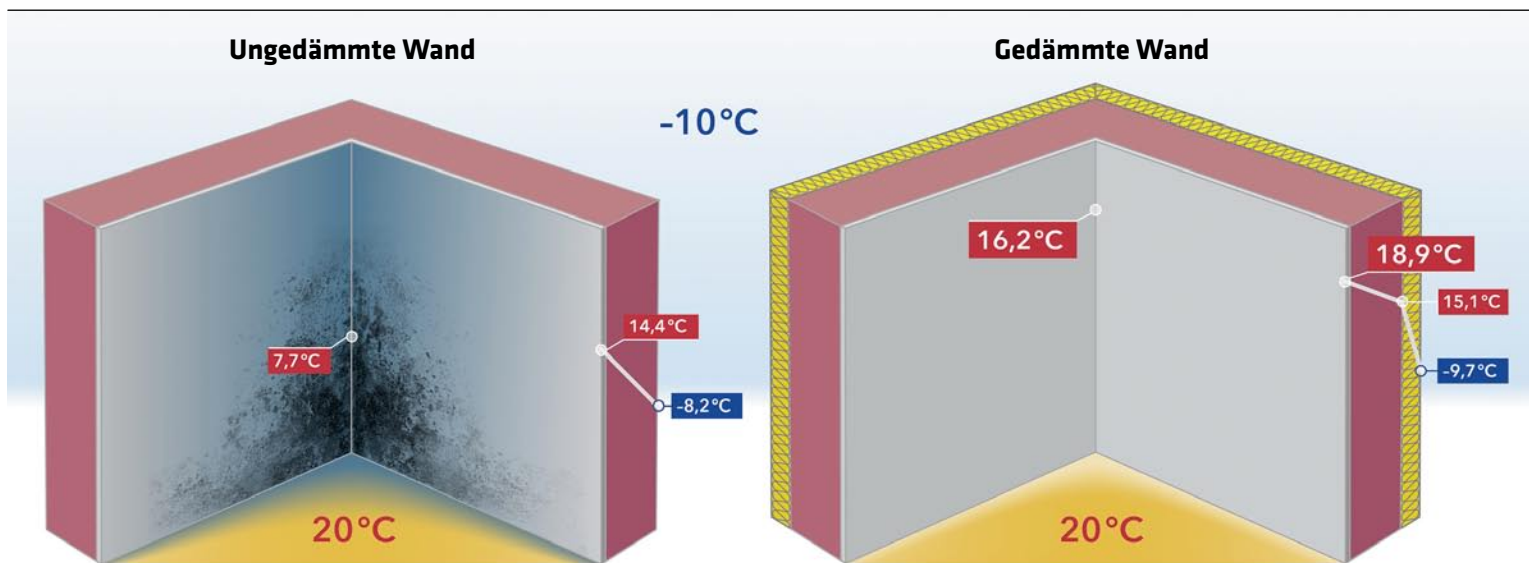
### Gewinn durch Dämmung

Bedingungen: 80 Cent/Liter Öl, 5% Energiepreisssteigerung pro Jahr, EFH Baujahr 1960



Die geringeren Verbräuche bezahlen in den ersten 12,4 Jahren die Anschaffungskosten. Danach ergibt sich jährlich ein Gewinn.





Die ungedämmte Wand ist kälter. Dadurch schlägt sich Feuchtigkeit nieder, die Schimmelpilzbildung begünstigt.

mung teilen sich auf in Kosten, die auch ohne Dämmung entstehen würden, und die Zusatzkosten für die Dämmung. Man hat am Ende nicht nur ein gedämmtes Haus, sondern auch ein Haus mit neuem Putz und neuem Anstrich. Dieser zusätzliche Nutzen hat einen Preis, der von den Dämmkosten abzuziehen ist. Dadurch wird in den meisten Fällen auch bei heutigen Energiekosten die Wärmedämmung wirtschaftlich. Ähnlich amortisiert die Anschaffung eines spritsparenden Autos nicht dessen Anschaffungskosten, meist jedoch die Mehrkosten gegenüber dem Standardmodell. Deshalb ist der richtige Zeitpunkt für eine Wärmedämmung

## Die Geschichte der Wärmedämmung ist voller Missverständnisse

der Augenblick, an dem das Gebäude ohnehin einen neuen Putz oder neue Farbe bekommt.

Natürlich ist bei 35 Pfennig pro Liter Heizöl die wirtschaftliche Dämmdicke eine andere, als bei 80 Cent pro Liter. Aber rüstet der bei 35 Pfennig in nur sechs Zentimeter Dämmung investierende Hausbesitzer 20 Jahre später bei 80 Cent Ölpreis seine Wand auf zwölf Zentimeter nach, hat er den insgesamt teuersten Weg gewählt. Dürfen also Techniken, die 50 und mehr Jahre genutzt werden, mit dem aktuellen Energiepreis bewertet werden? Antizipieren wir die zwei oder drei Euro, die ein Liter Heizöl in 20 Jahren kosten wird, für unsere heutigen Bauentscheidungen? Oder bauen wir heute billig, um später teuer zu wohnen? Anders betrachtet: Eine Wärmedämmung ist eine Art zusätzlicher Rentenversiche-

rung. Die heutige Investition führt zu künftig anwachsenden Ersparnissen an Heizenergie. Im Ergebnis führt Wärmedämmung zu steuerfreien Einkünften (Einsparungen) in der Zukunft – verglichen zur Situation ohne Dämmung.

### „Die Dämmung reduziert solare Gewinne.“

Genau genommen gibt es keine solaren Gewinne, sondern nur eine Reduktion der Transmissionswärmeverluste durch Aufheizung des äußeren Wanddrittels für einige Stunden an einigen solarstrahlungsreichen Tagen des Winters bei nach Süden orientierten Wänden. Die Kernmonate des Winters haben pro Monat nur 40 bis 60 Sonnenstunden. Die solaren Gewinne sind prozentual über die Außenbauteile nach der Dämmung die gleichen wie vor der Dämmung: Die Gewinne haben sich absolut reduziert, aber die Verluste sind auch um 60 bis 90 Prozent gesunken. Wenig gewinnen und noch mehr verlieren ist keine Lösung.

### „Wärmedämmung schadet dem Haus. Sie macht das Haus luftdicht, und dann verschimmelt es.“

Die Wärmedämmung macht kein Haus luftdicht. Denn Wände atmen nicht: Sie sind mit oder ohne Wärmedämmung weitestgehend undurchlässig für Luft und auch für Feuchtigkeit. Der Luftdurchgang durch Baumaterialien, Fugen und Ritzen sichert keine Lüftung. Auf diesem Wege käme auch eher schadstoffhaltige Luft ins Haus, denn in Ritzen wuchern häufig Schimmel und Bakterien. Im Zuge einer energetischen Sanierung werden oft und sinnvollerweise undichte Stellen im Gebäude beseitigt, zum Beispiel durch neue Fenster und Türen. Die witterungsabhängi-

gen und unkontrollierbaren Wärmeverluste durch eindringende Kaltluft werden gestoppt und ebenso der damit einhergehende Feuchte-transport ins Haus. Die Lüftung der Innenräume und damit der Abtransport der Feuchte aus den Innenräumen muss dann durch eine Lüftungsanlage oder häufiges Fensterlüften erfolgen.

Schimmelpilze brauchen zum Gedeihen Feuchtigkeit. Besonders an kalten Wänden schlägt sich feuchte Luft nieder. Eine verbesserte Wärmedämmung der Außenwände hebt die Temperatur der Wände im Hausinneren an. Schimmel hat dann keine Chance mehr. In ungedämmten Altbauten ist Schimmel immer dort zu finden, wo die Wärmedämmung besonders schlecht ist, in Ecken und Winkeln. Eine sachgemäß angebrachte Wärmedämmung ist somit das beste Mittel gegen feuchte Wände und Schimmelbefall.

Tipp: Der Bund der Energieverbraucher e.V. verleiht an seine Mitglieder eine Antischimmelbox, um dem Schimmel auf die Spur zu kommen. Darüber hinaus können mit den kostenlos entlehbaren Wärmebildkameras vom Verein Kältebrücken, an denen sich die Feuchtigkeit niederschlägt, aufgespürt werden.

### „Wärmedämmverbundsysteme saugen sich mit der Zeit mit Wasser voll, verlieren dann die Wirksamkeit und verrotten.“

Eine länger andauernde Durchnässung einer Dämmschicht muss unbedingt vermieden werden. Normalerweise schützt der Außenputz vor Durchfeuchtung von Wänden und die Dachziegel bei einer Dachdämmung. Schäden an Putz oder Dachziegeln müssen sofort behoben werden, mit oder ohne Dämmung. Im Sockelbereich ist besondere Sorgfalt nötig, damit nicht Feuchtigkeit aus

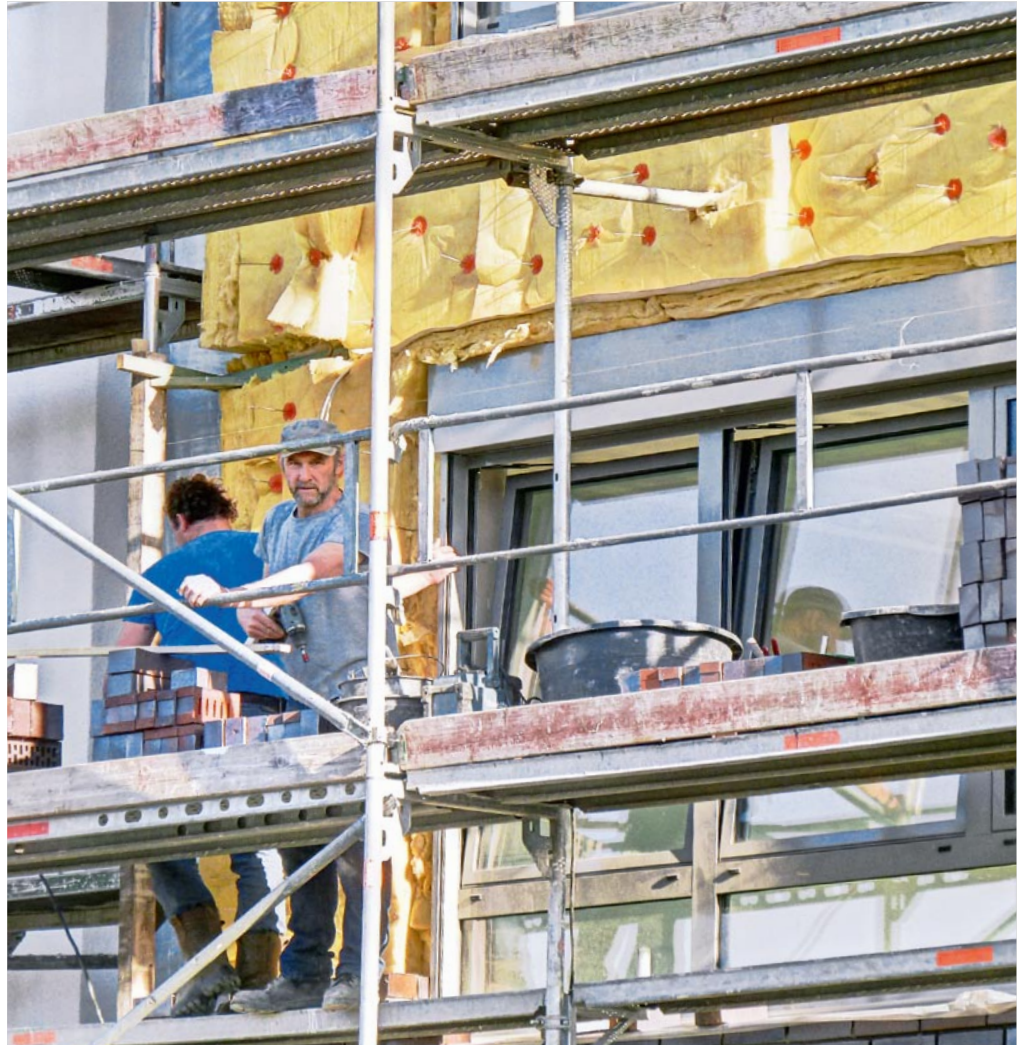
dem Erdreich angesaugt wird. Allerdings hat Polystyrol keineswegs die Neigung, sich vollzusaugen. Es gibt sogar Styrodurplatten für die Außen-dämmung von Kellerwänden gegen das Erdreich, die auch ständige Nässe gut aushalten.

## „Gedämmte Fassaden neigen zur Veralgung und sehen deswegen schnell hässlich aus.“

Die zunehmende Veralgung unseres Siedlungs-raumes ist nicht nur ein Problem gedämmter Wände. Zuerst veralgten die Dächer, weil Algen Wasser brauchen. Heute sind auch ungedämmte Wände, Gehwegplatten, Zäune, Straßenschilder, Vorhangfassaden, Dämmputze usw. veralg. Dieser Prozess nimmt noch zu. Die verputzten und gedämmten Wände waren 1990 zuerst betroffen, weil durch den verringerten Wärmestrom aus dem Gebäude, die Fassadenoberfläche im Winter kälter und feuchter bleibt. Das erhöht das Risiko einer Veralgung. Andere Risikofaktoren sind ein zu geringer Dachüberstand – oft in Folge der Wärmedämmung, ein Mangel an Sonneneinstrahlung (vor allem bei Nordfassaden), Pflanzen nahe an der Fassade und generell feuchte, neblige Standorte wie beispielsweise nahe Flüssen. Algen sind keine gesundheitliche Gefahr. Es geht um ein rein optisches Problem, denn Algen haften nur leicht auf der Fassade an und sind abwaschbar.

## „Wärmedämmverbundsysteme sind brandgefährlich. Sie müssten deswegen verboten werden.“

Alle in Deutschland verwendeten Dämmstoffe sind bauaufsichtlich zugelassen und sicher. Hauseigentümer wählen zu 85 Prozent das kostengünstige Polystyrol als Wärmedämmverbundmaterial. Das ist zwar als „schwer entflammbar“ eingestuft, ist aber nicht unbrennbar. Die Brennbarkeit von Baumaterialien führt in den Bauvorschriften der Länder nicht zum Verbot, sonst würde man auch keine hölzernen Dachstühle mehr zulassen dürfen, die übrigens sehr häufig brennen. Brandschutz ist Bauordnungsrecht und wägt das Brandrisiko mit dem wirtschaftlichen Aufwand zur Vermeidung und den individuellen Freiheitsrechten ab. Sonst würden wir schon alle in Zimmern mit unbrennbarem Mobiliar wohnen. Brandschutzrecht fragt auch: Wie entwickeln sich Brände, ändert eine brennbare Fassadenbekleidung etwas an dem ohnehin ablaufenden Brand? Aus solchen Abwägungen heraus gibt es



keine Brandschutzanforderungen an Einfamilienhäuser. Abgesehen von den Grenzabständen zum Nachbarn, damit ein Brand nicht zum nächsten Haus überspringt. Denn bei diesem Haustyp dominiert der Zimmerbrand mit in-häuslicher Ausbreitung und die Fassade ist egal. Deshalb darf man im EFH sogar mit normalentflammbaren Dämm- und sonstigen Fassadenbekleidungen bauen. 80 Prozent der Brände sind Zimmerbrände.

## „Styropor ist gefährlicher Sondermüll“.

Werner Eicke-Hennig schrieb in der Energie-depesche 2013: „Während man aus Polystyrol-bechern Kaffee an mit Polystyrol-Lacken beschichteten Tischen trank, diskutierte man Innenluftbelastungen durch auf Wänden von außen angebrachte Polystyrol-Dämmstoffe. Als dann endlich einmal am ersten Passivhaus in Darmstadt bei 28 Zentimeter WDVS aus Poly-

styrol die Raumluftbelastung mit monomerem Styrol gemessen wurde, gab es Entwarnung: Nach einer minimalen Anfangsbelastung des Neubaus waren schon sechs Monate nach Bezug die Innenluftwerte gleichauf mit der normalen Styrolkonzentration in der Außenluft“.

Styropor ist kein Sondermüll. Den Begriff „Sondermüll“ gibt es im Abfallrecht ohnehin nicht. EPS ist mit dem Abfallschlüssel für „Gemischte Bau- und Abbruchwerkstoffe“ eingestuft. In Verbindung mit anderen Bau- oder Abbruchabfällen ist Styropor dem Abfallschlüssel 17 09 04 zugeordnet und gilt damit als nicht gefährlicher Abfall. Nach dem heutigen Erkenntnis- und Wissensstand geht von der Verwendung von Styropor keine nachweisliche gesundheitliche oder umweltrelevante Gefährdung aus. Polystyrol ist physiologisch unbedenklich und als Lebensmittelverpackung sogar für rohes Fleisch oder Fisch uneingeschränkt zugelassen.



### „Dämmstoffe verursachen ein Entsorgungsproblem.“

Massivbaustoffe, nicht Dämmstoffe sind unser Bauschuttproblem. Sie blockieren in großen Mengen die Deponien. Zu den heute zum Glück nur noch 9,3 Millionen Jahrestonnen Massivbauschutt kommen – bei 80 Prozent Recyclingquote – pro Jahr künftig 32.000 Tonnen EPS hinzu. Das sind 0,34 Prozent, wenn alle Wände mit EPS gedämmt wären und eine Nutzungsdauer von 50 Jahren unterstellt würde, die auch erreicht wird, wie wissenschaftliche Langzeitbeobachtungen zeigen.

Polystyrol ist ein Wertstoff, deshalb muss es bis 2020 zu 70 Prozent recycelt werden. Und schon laufen die Forschungen: Das erfolgversprechendste Recyclingverfahren kommt vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung. Der CreaSolve-Prozess löst das EPS an der Baustelle chemisch auf, die Menge ist dann gut transportierbar und nachgelagert wird das HBCD herausgelöst. Aus dem entstandenen Styrol können wieder Dämmplatten produziert werden. Der Fortschritt bringt die Lösung, die Menschen vollkommen nicht nur ihre Waffentechnik.

### „Das Flammenschutzmittel HBCD macht Dämmplatten zu gefährlichem Gift.“

Das bisher vor allem in Dämmplatten eingesetzte Flammenschutzmittel Hexabromcyclododecan, kurz HBCD, wird ab August 2015 voraussichtlich europaweit verboten. Der Stoff ist giftig für Gewässerorganismen wie zum Beispiel Algen, reichert sich in Lebewesen an und steht im Verdacht, Säuglinge über die Muttermilch zu schädigen. Der Dachverband der Dämmstoffhersteller gibt an: „Die deutschen Dämmstoffhersteller werden schon gegen Ende des Jahres 2014 alle Styroporplatten ohne HBCD produzieren“. Das HBCD wird in der Müllverbrennung in zwei Sekunden bei 900 °C völlig vernichtet, kann aber auch auf chemischem Wege bei den kommenden Recyclingverfahren (s.o.) abgespalten werden.

Das Umweltbundesamt hat dazu im Dezember 2014 eine Informationsbroschüre veröffentlicht (<http://tinyurl.com/ubahbcbd>).

Darin heißt es: „HBCD ist nach der CLP-Verordnung nicht als akut toxisch für den Menschen eingestuft. Das bedeutet, dass nach einmaliger Exposition sogar mit hohen Dosen von HBCD keine unerwünschten akuten Wirkungen zu erwarten sind [...]. Auch wer in einem Haus mit

HBCD-haltigen Dämmplatten wohnt, muss nach heutigem Kenntnisstand bei fachgerechter Anwendung keine negativen Effekte auf seine Gesundheit befürchten, da in der Nutzungsphase nur wenig HBCD aus den Platten austritt, das über die Luft oder den Hausstaub von den Bewohnern aufgenommen werden könnte [...]. Ebenso sind in der unmittelbaren Umgebung kaum akute Umweltwirkungen zu erwarten, da auch bei ungeschützt außen angebrachten Dämmstoffen nur sehr geringe Konzentrationen des wenig wasserlöslichen HBCD durch das Regenwasser ausgewaschen werden.“

Zur Entsorgung schreibt die Broschüre: „HBCD-haltige Dämmplatten unterschreiten den maßgeblichen Grenzwert für Gesundheitsschädlichkeit nach Art. 2 Abs. 2 Nr. 4 der Abfallverzeichnis-Verordnung. HBCD-haltige Dämmstoffabfälle sind somit dem Abfallschlüssel „17 06 04 Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt“ zuzuordnen. Auch mit einer Umweltrisikobetrachtung der Entsorgung dieses Abfalls ergibt sich keine andere abfallrechtliche Gefährlichkeitseinstufung.“ Das Umweltbundesamt empfiehlt dennoch die Verwendung HBCD-freier Dämmstoffe.

### „Durch die Fassade entweicht ohnehin nur ein kleiner Teil der Wärme, da lässt sich kaum etwas sparen.“

Das Institut Wohnen und Umwelt hat für 46 Wohngebäudetypen der deutschen Gebäudetypologie, vom EFH über das Reihen- bis zum Hochhaus, die Kosten und das Einsparpotenzial durch zwölf Zentimeter Außenwanddämmung berechnet. Die Einsparungen liegen zwischen zehn Prozent bei einem Reihenhauses mit viel Südfensterverglasung, bis zu 52 Prozent bei einem achtstöckigen Mehrfamilienhaus (<http://tinyurl.com/iwutypologie> und <http://tinyurl.com/mf5qddb>).

Basis jeder sachgerechten Wärmedämmung ist eine Analyse von Dämmung und Heizanlage eines Hauses, zum Beispiel mit dem [www.sanierungskonfigurator.de](http://www.sanierungskonfigurator.de) oder dem einfachen Rechenprogramm CASAnova (<http://tinyurl.com/cqafrgs>) oder durch eine Energieberatung.

### „Ein Austausch der Heizungsanlage ist doch viel sinnvoller.“

Wieviel Heizenergie ein Kessel ins Gebäude liefern muss, hängt von dessen Größe und von der Dämmung seiner Außenbauteile ab. Der Kessel kann

noch so modern sein, bleibt die Hülle eines Altbaus ungedämmt, muss er viel Wärme ins Haus liefern. Der Austausch einer alten Heizung macht eine Wärmedämmung also nicht überflüssig. Effiziente Heizungen können den Nutzenergieverbrauch des Gebäudes nicht vermindern, sondern nur die Abgasverluste verringern. Der richtige Weg ist immer: Erst den Energiebedarf verringern und dann das Heizsystem anhand des neuen, verringerten Wärmebedarfes optimieren (siehe Grafik Seite 37).

### „Die Herstellung einer Wärmedämmung verursacht einen so hohen Energieaufwand, dass diese Methode zum Energiesparen untauglich ist.“

Die Erstellung von Häusern ist mit nur 2,5 Prozent am jährlichen Primärenergieverbrauch Deutschlands beteiligt. Ein zwölf Zentimeter dickes WDVS aus Polystyrol spart, über 25 Jahre betrachtet, 23 Mal mehr Primärenergie beim Heizen ein, als zu seiner Herstellung benötigt wird. Als Alternative zur Polystyrol-Dämmung (als Erdölprodukt) werden dickere Ziegel vorgeschlagen – obwohl gerade Ziegel wegen der Notwendigkeit des Brennens in der Herstellung energieintensiv sind.

### „Wärmedämmung mit synthetischen, unnatürlichen Materialien ist unökologisch.“

Es stehen viele unterschiedliche Dämmmaterialien zur Auswahl, darunter einerseits Materialien aus Naturstoffen wie Holz, Kork, Steinwolle und Cellulose, aber andererseits auch synthetische Materialien wie Polystyrol und Polyurethan. Es fragt sich, was genau man unter „ökologisch“ versteht: Geht es um Umweltbelastungen oder darum, ob das Material natürlich ist? Keineswegs sind jedoch synthetische Materialien stets „böse“ und natürliche Materialien „gut“.

Einige Beispiele:

- Bei der Verbrennung von Polystyrol entstehen zwar giftige Gase (wie Kohlenmonoxid), aber viel weniger als bei Holzspanplatten, Cellulose, Kork oder auch bei Bauholz. Es wäre also absurd, wegen giftiger Gase im Brandfall lieber Holz als Polystyrol einzusetzen.
- Polystyrol-Dämmungen benötigen für ihre Herstellung einen wesentlich höheren Energieaufwand als Cellulose-Dämmungen (z. B. aus Altpapier), aber einen geringeren als Holzfaserdämmplatten.



- Gegenüber Schimmel im Falle der Durchfeuchtung sind natürliche Materialien anfälliger als synthetische. Die Lebensdauer sollte auch ein ökologisches Merkmal sein.

In aller Regel sind Umweltbelastungen durch die Dämmstoffherstellung weitaus geringer als die durch den verringerten Heizenergiebedarf vermiedene Belastung.

## „Der Bedarf für Sanierungen besteht nicht. Unsanierete Häuser aus den frühen Nachkriegsjahren gibt es in Deutschland kaum noch.“

Die Broschüre „Sanierungsbedarf im Gebäudebestand – Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude“ des Bundeswirtschaftsministeriums hat die Wohngebäude nach ihrem Baualter gruppiert: 64 Prozent der Gebäude stammen aus den Jahren 1949 bis 1978. Gerade diese Gebäude haben einen besonders hohen Energieverbrauch von 208 kWh/m<sup>2</sup>a. Ein modernes Gebäude aus dem Jahr 2010 verbraucht dagegen weniger als ein Viertel an Heizenergie.

Die „Metastudie Wärmedämmstoffe“ des Forschungsinstitutes Wärmeschutz e.V. München (FIW) kommt ebenfalls zum Ergebnis, dass derzeit 65 Prozent aller Wohngebäude in Deutschland modernisierungsbedürftig sind (siehe Grafik Seite 26).

## „Dicke Wände alter Häuser dämmen genug.“

Gebäude mit 38 bis 64 Zentimeter Wandstärke wurden früher aus Vollziegel oder Bruchsteinen gebaut. Das sind zwar gute Wärmespeicher, jedoch auch ebenso gute Wärmeleiter. U-Werte unter ein W/m<sup>2</sup>K sind selbst bei dicken historischen Wänden die absolute Ausnahme. Auch

hier kann Wärmedämmung eine Senkung der Wärmeverluste um 80 bis 90 Prozent bewirken. Als Speicher helfen sie nicht, denn alles was dort im Winter eingespeichert wird, stammt aus der Heizungsanlage. Das ist günstigstenfalls ein Nullsummenspiel. Massivhäuser mit Speichermasse verbrauchen bei der heute üblichen Dauerheizung ein bis zwei Prozent mehr als Häuser mit wenig Speichermasse.

## „Die energetische Sanierung verschandelt unsere Städte.“

Nicht das WDVS verschandelt, sondern der Hauseigentümer, dem die Fassade seines Hauses egal ist. 95 Prozent unserer Bausubstanz sind Profanbauten und quadratisch-praktisch gut. Und diese Bauten könnten durch Dämmung optisch sehr viel gewinnen, wenn der Bauherr dafür Geld auszugeben bereit ist. Es gibt viele Beispiele dafür, dass vorher sehr heruntergekommen aussehende Häuser hinterher weitaus ansprechender aussehen. Für denkmalgeschützte Gebäude bleibt noch die Möglichkeit einer Innendämmung.

## „Als Vermieter lohnt sich für mich die Wärmedämmung doch gar nicht – ich habe ja nur die Kosten.“

Vermieter können die Kosten einer energetischen Sanierung mit elf Prozent jährlich den Mietern anlasten. Der Vermieter hat nach rund zehn Jahren ein entsprechend wertvolleres Haus. Die ehemals gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaften ertüchtigen ihre Häuser kontinuierlich seit 40 Jahren mit Sanierungsquoten von drei Prozent pro Jahr. In ihren Geschäftsberichten stehen drei bis zehn Prozent Eigenkapital-

rendite und die Sanierung wird auch noch sozialverträglich abgewickelt. Wenn die das können, mit ihren nur begrenzt mietzahlungsfähigen Mietern, können es andere Vermieter auch.

## „Als Mieter lohnt sich für mich die Wärmedämmung doch gar nicht – ich zahle ja dann mehr Miete.“

Mieter sollten darauf achten, dass die umzulegenden energetischen Sanierungskosten um reine Renovierungskosten bereinigt sind. Aber selbst dann kann eine energetische Sanierung in der Tat die Kaltmiete stärker erhöhen, als die Heizkosten sinken, zumindest in den ersten drei bis fünf Jahren. Denn: In wenigen Jahren können die Heizkosten so steigen, dass die Rechnung anders aussieht. Wenn der nächste Ölpreisschock kommt, wird jeder froh sein, der in einem wärmegeämmten Haus lebt – ob als Besitzer oder als Mieter. Wenn ein solcher Mietaufschlag aufgrund der Marktlage durchgesetzt werden kann, so wäre dies früher oder später auch aus anderen Gründen erfolgt.

Eine aktuelle Studie der Heinrich-Böll-Stiftung stellt fest, dass nur 5,3 Prozent des Mietpreisanstiegs, den der Berliner Mietspiegel abbildet, auf Kosten der energetischen Modernisierung zurückgehen. Der größte Mietpreistreiber sei die unbegrenzte Möglichkeit der Mietpreisanhebung bei Neuvermietungen.

## „Die Dämmstoffbranche ist völlig unglaubwürdig geworden durch manipulierte Siegel, falsche Angaben von Dämmwerten und Kartellabsprachen.“

Kritik an einzelnen Missständen der Branche darf aber nicht zu einer Ablehnung der Wärmedämmung insgesamt verleiten. Die Kritik an der Organspende-Vergabe würde doch niemand dazu verleiten, Organtransplantationen insgesamt in Frage zu stellen.

## Fazit

Die Kritik an der Wärmedämmung ist gut, weil sie Aufmerksamkeit auf das Thema lenkt und auch Missstände aufdeckt. Aber die Wärmedämmung ist insgesamt gut und sehr sinnvoll für Bauherren, Wohnbaugesellschaften und auch für unsere Gesellschaft insgesamt. Sie muss beschleunigt und darf nicht gebremst werden. (ap)

## Webhinweise:

Metastudie Wärmedämmstoffe: <http://tinyurl.com/metastudie>

Positionspapier über den Sinn von Wärmedämmung: <http://tinyurl.com/wdpositionen>

Rüdiger Paschotta: Energie-Lexikon über Wärmedämmung:

[https://www.energie-lexikon.info/einwaende\\_gegen\\_waermedaemmung.html](https://www.energie-lexikon.info/einwaende_gegen_waermedaemmung.html)

Eine Kooperation zur Förderung der Energieeinsparung bei Alt- und Neubauten:

<http://www.energiesparaktion.de/>

IWU-Studie: Wirtschaftlichkeit von Dämmung: <http://tinyurl.com/iwuwirtschaftlichkeit>

Dena Sanierungsstudie 2010/11:

Mehrfamilienhaus: <http://tinyurl.com/denasanierungmfh>

Einfamilienhaus <http://tinyurl.com/denasanierungefh>

## Hotline des Vereins rettet weiße Ware

Viele defekte Hausgeräte lassen sich mit nur wenigen Handgriffen wieder in Gang setzen. Dieses Know-how lassen sich die Kundendienste vergolden. Für Vereinsmitglieder gibt es die Hilfe zur Selbsthilfe am Telefon kostenfrei.

Alles begann mit dem Kauf eines Wärmepumpen-Wäschetrockners von Siemens im Jahr 2009. Das Gerät war damals deutlich teurer als ein üblicher Trockner, dafür aber dank neuester Technologie sparsamer als alle anderen Wäschetrockner. Nach zwei Jahren folgte die erste Reparatur auf Kulanz durch den Werkskundendienst. Seit einigen Monaten bockt das Gerät wieder und wurde zum Dauerkonflikt meiner nun schon gut dreißigjährigen Ehe. Meine Frau wäscht, ich bin für die Technik verantwortlich. Schließlich rufe ich wieder den Werkskundendienst an und vereinbare einen Termin. Nach Tagen des Wartens ist endlich der Experte im Haus. Ein kurzer Blick aufs Display der Maschine genügt ihm: Die Pumpe sei defekt und der Maschinenboden mit Flusen zugesetzt. Die Reparatur würde wohl 500 Euro kosten. Für 400 Euro gäbe es aber schon neue Geräte, meint der Techniker. Ich winke ab, er soll mir keine neue Maschine verkaufen, sondern die alte reparieren. Er ist aber nur mit seinem Computer beschäftigt, nicht mit meinem Trockner. Er hätte die Ersatzteile nicht dabei, die müssten erst bestellt werden – und dass obwohl ich vor seinem Besuch den Defekt genau geschildert hatte. Er würde mir jetzt nur einen Kostenvoranschlag schreiben. Ernüchterung bei mir. Warum repariert er die Maschine nicht? Zusammen mit der defekten Pumpe müssten auch andere Bauteile um die Pumpe herum getauscht werden. Aber nach zwei Jahren wäre die Maschine wohl wieder kaputt. Es sei ja eines der ersten Modelle mit Wärmepumpe. Nach einer halben Stunde schnurrt der Kostenvoranschlag aus seinem mobilen Drucker: 0 Euro. Ob dieser erneuten „Kulanz“ wollte ich gerade Kaffee und Kuchen ausgeben – schließlich sitzt der Techniker ja seit 30 Minuten an meinem Esstisch, statt den Trockner zu reparieren – doch dann tönt es: „Oh, Entschuldigung“. Beim zweiten Ausdruck sind



es 408 Euro. Wann das gemacht werden könnte? Das könne er nicht sagen, der Kundendienst sei schließlich sehr gut ausgelastet. 70 Euro hat der Besuch für einen kurzen Blick auf das Display gekostet. Mit dem Trockner hat er sich keine zwei Minuten beschäftigt.

### Erfolgreiche Selbsthilfe

Aber: Ich bin Mitglied im Bund der Energieverbraucher e.V. und der hat eine Hausgeräte-Hotline mit Oliver Stens. Der erfahrene Service-Praktiker leistet telefonisch erste Hilfe. Endlich klappt der Kontakt und ein Termin wird vereinbart, wo man gemeinsam dem Problem zu Leibe rücken will. Nun wird es ernst. Ich bin mit Schraubendreher, Rohrzanze und Flaschenbürste bewaffnet. Oliver gibt mir am Telefon die Anweisungen: Die oberen drei Schrauben mit einem 20er, die unteren zwei mit einem 15er losdrehen. Nach zehn Minuten habe ich mit Olivers Telefon-

seelsorge die Pumpe ausgebaut. Das Wassersammelgefäß wird gereinigt. Der Schlauch durchgeblasen. Nun wird das Gerät wieder zusammengeschaubt. Das geht schneller als das Auseinandernehmen. Erstaunlicherweise kriege ich die Teile wieder zusammen. Ein paar Schrauben, die am Ende übrigbleiben, werden ignoriert. Das kenne ich von vielen Autoreparaturen aus der Studentenzeit. Wie ein Wunder: Die Maschine läuft wieder. Das wirkliche Wunder ereignet sich aber erst später. Die Wäsche wird wieder trocken. Das erste Mal seit Monaten. Die Ehe ist gerettet. Das Ganze hat eine halbe Stunde gedauert. Ungelernt und ohne Vorerfahrung.

### Ausflüchte des Herstellers

Warum hat das eigentlich der Werkskundendienst nicht gemacht? Der war auch eine halbe Stunde da. Der Siemens-Kundendienst antwortet auf meine Beschwerde: Eine Flusenansammlung könnte bei bestimmten Betriebsbedingungen auch künftig auftreten. Aus diesem Grund wurde eine Reparatur verbunden mit einer technischen Änderung angeboten, bestehend aus Kondensatpumpe, Filtern und Schläuchen. Man sei bereit, mir die Überprüfungskosten zu erstatten und die Reparatur zu einem Sonderpreis von 200 Euro durchzuführen.

### Ähnliche Erfahrungen

Auch meine langjährige Kollegin, Frau Matheisen, hat ähnliche Erfahrungen. Eine Telefonschaltung mit der Hausgeräte-Hotline brachte die defekte Spülmaschine wieder in Gang. In einem anderen Fall diagnostizierte die Hotline eine defekte Platine in der Waschmaschine. Die bereits betagte Maschine musste jedoch tatsächlich ersetzt werden. (ap)

### Hausgeräte-Hotline

Jeden Montag zwischen 19 und 21 Uhr ist Oliver Stens an der Hausgeräte-Hotline zu erreichen, die für Vereinsmitglieder kostenfreie Hotline-Nummer lautet 0800 2333 800 (auf dem Tastentelefon: 0800-bdeev00).

Telefonische Expertenseelsorge gibt es allerdings nur für „weiße Ware“.

Bleibt die Frage, welches Vereinsmitglied die „schwarze Ware“ (TV/HiFi/Entertainment) übernehmen möchte?!

# Bund der Exergieverbraucher

Die Unterscheidung zwischen Exergie und Energie führt zu neuen Einsichten: Nicht mit Energie, die bleibt erhalten, sondern mit Exergie muss sparsam umgegangen werden. Wir geben eine einfache Einführung in dieses wichtige Konzept.

Liebe Leser, der Bund der Energieverbraucher e.V. beruht auf einem Schwindel. Das habe ich Ihnen ganze 27 Jahre lang verschwiegen. Doch im Folgenden will ich Ihnen die Wahrheit sagen: Energie kann gar nicht verbraucht, erzeugt oder eingespart werden. Sie bleibt immer erhalten und kann höchstens in eine andere Energieart umgewandelt werden. Das sind die Kernaussagen eines der wichtigsten Gesetze der Physik – des Energieerhaltungssatzes oder des ersten Hauptsatzes der Wärmelehre. Die Konsequenz daraus ist, dass die Energie nach einer Umwandlung zwar weiterhin vorhanden ist, aber ein Teil aufgrund verminderter Wertigkeit beziehungsweise Arbeitsfähigkeit nicht mehr genutzt werden kann.

## Was ist Exergie?

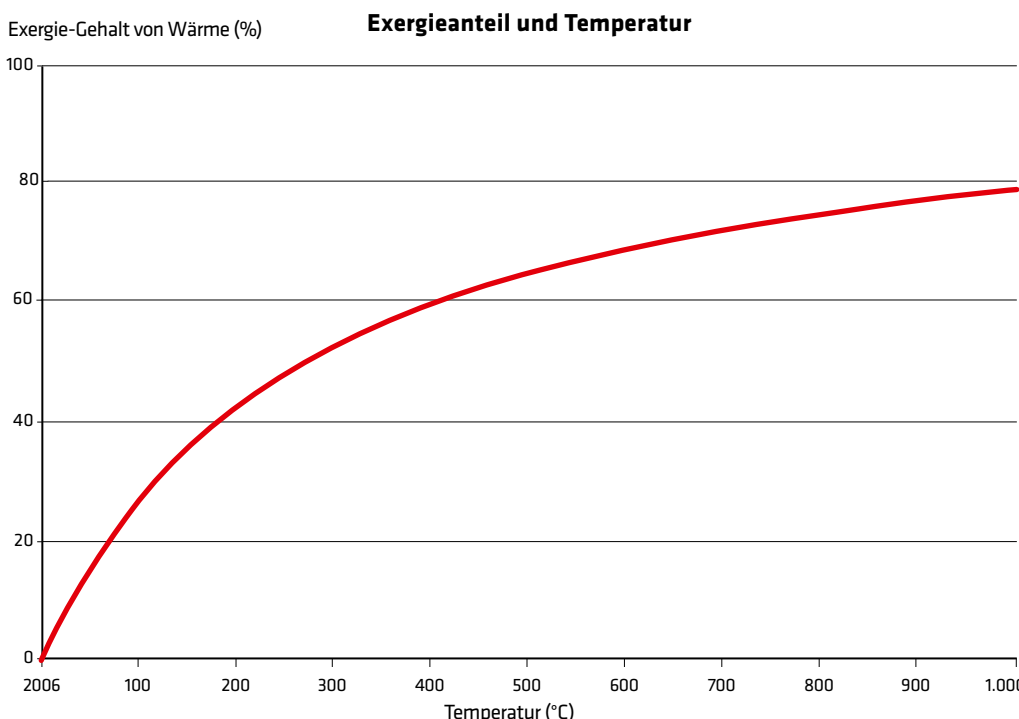
Wenn Sie Wasser in einem Behälter zum Kochen bringen und dann längere Zeit stehen lassen, kühlen sich Behälter und Wasser ab. Gleichzeitig – aber eventuell kaum merklich – wird der umgebende Raum wärmer. Wenn Sie lange genug warten, erreicht das Wasser Raumtemperatur. Was ist passiert?

- Die im kochenden Wasser enthaltene Wärmeenergie hoher Temperatur war umgeben von Luft niedriger Temperatur. Und ebenso, wie ein Stein von einem hohen auf ein niedrigeres Höhenniveau herunterfällt, strömt Wärmeenergie immer von einem hohen auf ein niedrigeres Niveau.

- Diese Wärmeenergie ist dann in der geringfügig erhöhten Raumlufttemperatur vorhanden. Sie kann nur genutzt werden, wenn ein weiteres Gefälle zu einem noch niedrigeren Temperaturniveau zur Verfügung gestellt wird. Wird nun ein Eisblock in den Raum gelegt, strömt wieder Wärme vom höheren zum niedrigeren Niveau, also von der Raumluft zum Eisblock. Wenn dieser schmilzt, sinkt die Raumlufttemperatur.

So gibt es immer einen Energieanteil, der bei der Energiewandlung in nutzbare Arbeit gewandelt und einen Anteil, der nicht weiter genutzt werden kann. In der technischen Wärmelehre wird der nutzbare Teil „Exergie“ genannt und der nicht nutzbare Teil „Anergie“. Und die Summe aus beiden ist die „Energie“.

Energie bleibt immer erhalten, wie uns der erste Hauptsatz der Wärmelehre sagt. Exergie jedoch bleibt nicht erhalten, sondern verwandelt sich nach und nach in Anergie, das ist der zweite Hauptsatz der Wärmelehre. Am Schluss besteht die ganze Energie der Welt nur noch aus Anergie, es gibt keine Exergie mehr. Dann geht nichts mehr, es gibt nichts mehr, was Arbeit verrichten könnte. Das ist der sogenannte Wärme-



Relativer Exergie-Gehalt von Wärme in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Werte beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 0 °C.

## Sind Energiesparer Lügner oder Anergeminimierer?

tod, den das gesamte Universum in einigen Milliarden Jahren erleben wird, weil dann überall die gleiche Temperatur herrscht.

Womit wir also sparsam umgehen müssen, ist nicht Energie, sondern Exergie. Statt Bund der Energieverbraucher hätten wir uns Bund der Energiesparer oder genauer: Bund der Exergiesparer nennen sollen. Aber wer hätte das verstanden? Mal Hand aufs Herz: Wären Sie diesem Bund beigetreten?

Ist das alles nur Wortklauberei, oder gewinnen wir dadurch neue Erkenntnisse? Durch die schärfere und bessere Formulierung werden wir künftig nicht mehr darauf achten, dass möglichst wenig Energie verloren geht. Nein, wir werden stärker auf die Exergie achten und mit ihr möglichst sparsam umgehen. Die Betrachtung der Exergie macht oft deutlicher, warum gewisse Energieumwandlungen ineffizient sind: Wirkungs- und Nutzungsgrade sagen nicht die



ganze Wahrheit. Zur Erzeugung einer Raumtemperatur von circa 20 °C werden in Öl- oder Gasheizungen Verbrennungstemperaturen von über 800 °C erzeugt. Die exergetischen Verluste sind dabei immens. Sie können deutlich reduziert werden, wenn der Wärmebedarf verringert wird: Aus 400 Liter Heizöl mit einem Exergiegehalt von etwa 4.000 kWh können Materialien für die thermische Dämmung eines Einfamilienhauses hergestellt werden, durch deren Verwendung bei einer Lebensdauer von etwa 40 Jahren Heizexergie in Höhe von insgesamt 400.000 kWh eingespart werden kann.

### Wo findet man Exergie?

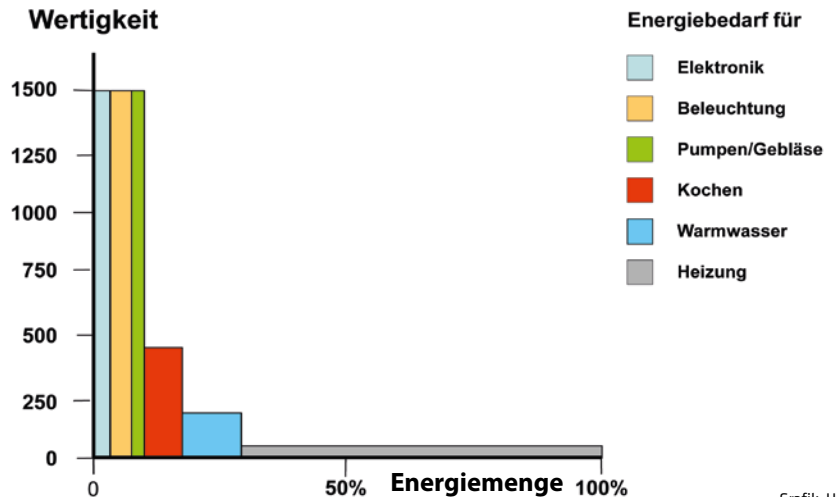
Der Exergieanteil der Wärme lässt sich einfach berechnen durch  $\eta_c = 1 - T_U/T_0$ , wobei  $T_0$  die Temperatur des Wärmereservoirs ist und  $T_U$  die Umgebungstemperatur, jeweils in Grad Kelvin.

Fachleute bezeichnen diese Größe  $\eta_c$  als Carnot-Wirkungsgrad, also den Anteil mechanischer Energie, der bei idealen Bedingungen aus einer Wärmemenge erzeugbar ist. Sadi Carnot, ein französischer Physiker aus dem frühen 19. Jahrhundert, gilt als Vater der Wärmelehre und hatte als erster am Beispiel von Dampfmaschinen die Abhängigkeit des Wirkungsgrades von der Temperatur hergeleitet.

**Mechanische und elektrische Energie** sind reine Exergie. **Wärmeenergie** enthält hingegen umso mehr Exergie, je mehr sich ihre Temperatur von der Umgebungstemperatur unterscheidet. Alles Ozeanwasser enthält, bezogen auf den Gefrierpunkt von reinem Wasser bei 0 °C, immens viel thermische Energie. Diese kann allerdings für einen Schiffsantrieb nicht genutzt werden, da weder ein überall verfügbares Niedrigtemperaturniveau existiert noch eine effiziente Technik, mit der thermische in mechanische Energie gewandelt werden kann.

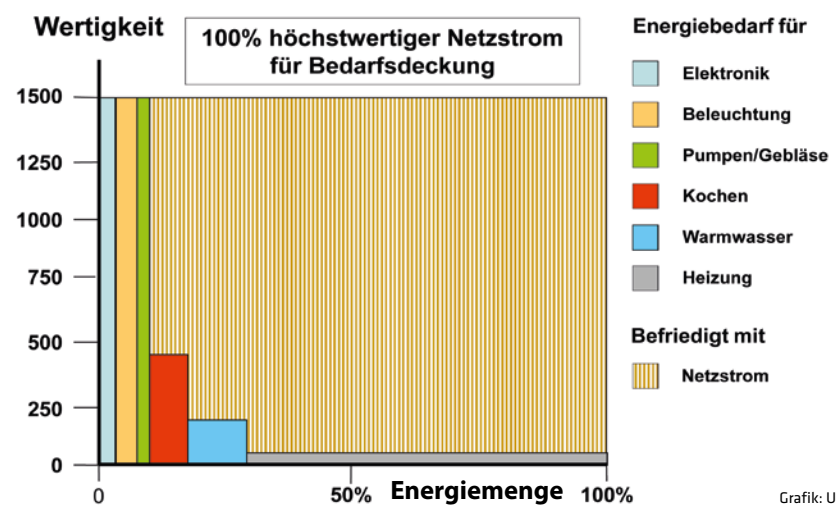
**Chemische Energie** von Brennstoffen ist größtenteils Exergie. Werden Heizöl oder Gas in einem Heizkessel verfeuert, dann geht die Exergie dadurch fast vollständig verloren.

Sichtbares kurzweiliges **Licht** hat einen hohen Exergieanteil, langwellige Wärmestrahlung hingegen einen geringen Exergieanteil. Die Sonne schickt uns also laufend sehr große Mengen Exergie, wobei die Erde nur wenig Exergie wieder abstrahlt. Erdöl und Erdgas sind über lange Zeiträume zusammengetragene und gespeicherte Sonnenexergie.



Grafik: Ulf Bossel

Energie und Wertigkeit oder Exergie: Grafiken von Ulf Bossel zeigen deren Bedeutung am Beispiel eines Wohnhauses. Nach rechts ist die Energiemenge aufgetragen, nach oben deren Wertigkeit (Temperaturniveau). Die meiste Energie verbraucht die Heizung. Der Verbrauch von Energie mit hoher Wertigkeit ist dagegen nur gering.



Grafik: Ulf Bossel

Wird der gesamte Energieverbrauch mit hochwertigem Strom gedeckt, dann wird viel Exergie vergeudet.

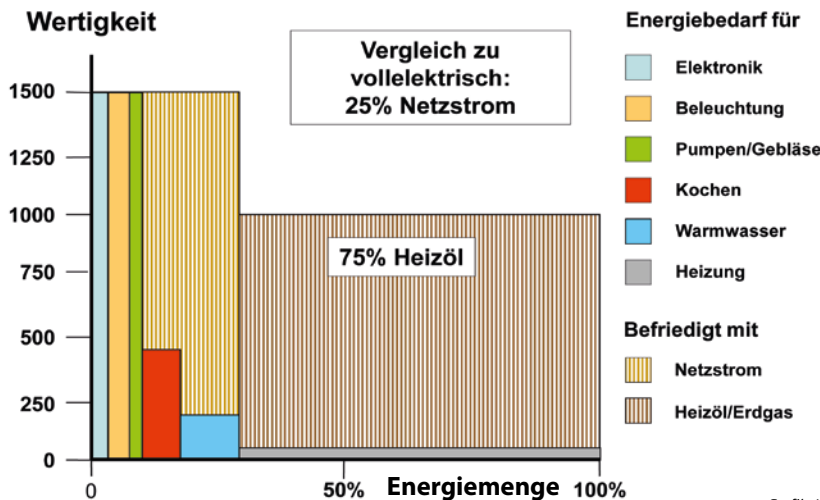
Wirtschaftlich gesehen ist Anergie wertlos, weil sie nicht genutzt werden kann. Exergie ist dagegen begehrt und gut nutzbar. Mit der Strom- und Gasrechnung bezahlt man Exergie.

Wenn aus elektrischer oder chemischer Energie lediglich Niedertemperaturwärme erzeugt wird, verschwendet man Exergie, da die Arbeitsfähigkeit elektrischer oder chemischer Energie nur zu einem geringen Teil genutzt wird. Die exergetische Gesamteffizienz eines solchen Systems ist gering. Zum effizientesten Gesamtsystem kommt man, indem man die Exergieverluste bei jedem Schritt so klein wie möglich hält. Mit anderen Worten ausgedrückt, sollte bei jedem Schritt ein möglichst hoher **exergetischer Wirkungsgrad** erreicht werden. Dies liegt daran,

dass ein Verlust von Exergie einen Verlust von Möglichkeiten für weitere Umwandlungen oder Energienutzungen bedeutet.

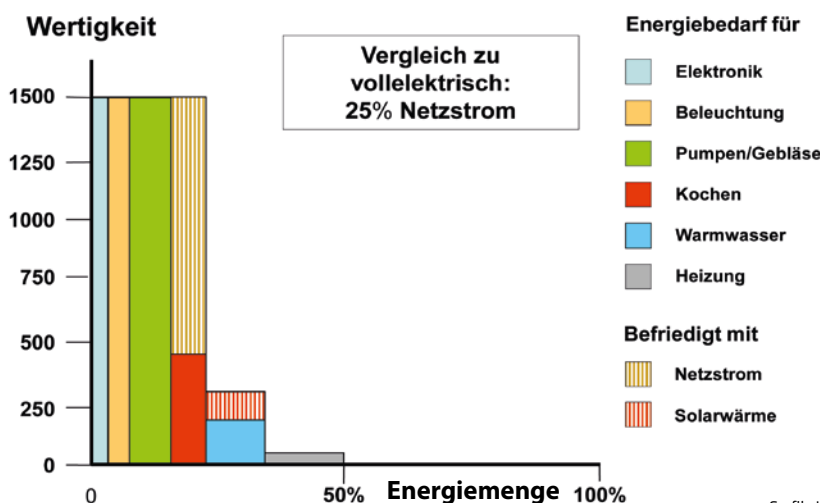
### Elektrodirektheizungen sind Exergievernichter

Heizkessel sind allerdings auch alles andere als ideal. Die Umwandlung von elektrischer Energie in Niedertemperaturwärme in einer Elektroheizung ist mit einem Wirkungsgrad von 100 Prozent möglich, jedoch liegt der exergetische Wirkungsgrad sehr tief bei nur wenigen Prozent. Der energetische Gesamtwirkungsgrad der Energiekette – Brennstoffförderung, Kraftwerk, Stromtransport, Elektroheizung – liegt ebenfalls tief, weil die Stromerzeugung sehr verlustreich ist. Es



Grafik: Ulf Bossel

Auch die Heizung mit Heizöl oder Erdgas verschwendet große Exergiemengen.



Grafik: Ulf Bossel

Wärmebedarf durch Dämmung verringert, Warmwasser durch Solarenergie erzeugt.

ist ineffizient, mit hohen Verlusten Exergie zu gewinnen, ohne deren Qualität dann später zu nutzen. Der größte Verlust an Exergie findet in der Elektroheizung statt, nicht im Kraftwerk.

Wer nur Energie und nicht die Exergie betrachtet, könnte meinen, die Elektroheizung mit Strom aus Wasserkraft sei durchaus effizient, da der energetische Gesamtwirkungsgrad bei über 80 Prozent liegen kann. Dass dies falsch ist, zeigt jedoch das folgende Beispiel:

Mit elektrischer Energie aus beliebigen Quellen kann eine Wärmepumpe betrieben werden. Hiermit lässt sich bei einer Arbeitszahl von vier Niedertemperaturwärme gewinnen. Dies bedeutet, dass vier Kilowattstunden Niedertemperaturwärme aus einer Kilowattstunde elektrischer

Exergie und drei Kilowattstunden kostenloser Energie (Umgebungswärme  $\eta_C = 1 - T_U/T_O = 1 - 1 = 0$  wenn  $T_U = T_O$ ) gewonnen werden. Man erhält also viermal so viel Wärme wie mit einer Elektrodirektheizung. Dabei liegt selbst der exergetische Wirkungsgrad einer Wärmepumpe meist deutlich unter dem physikalisch Möglichen.

**Kraft-Wärme-Kopplung nutzt die Exergie von Brennstoffen besser, selbst wenn der Gesamtwirkungsgrad geringer ist als der eines Heizkessels.**

In einem Heizkessel wird die Exergie des Brennstoffs weitgehend vernichtet, selbst wenn der Kessel kaum Energieverluste hat. Sinnvoller ist es, wenn die Exergie des Brennstoffs zur Strom-

erzeugung zugleich mit der Wärmeerzeugung genutzt wird, also Kraft-Wärme-Kopplung. Der erzeugte Strom ist reine Exergie, und die Exergie des Brennstoffs geht auf diese Weise nicht völlig verloren.

Ersetzt man eine Zentralheizung mit Heizkörpern durch eine Fußbodenheizung oder vergrößert man die Wärmeübertragungsfläche durch größere Heizkörper, kann man die Vorlauftemperatur der Heizung senken. Der Kessel heizt das Heizungswasser statt auf 90 °C nur noch auf 50 oder 70 °C. Dadurch verringern sich die Wärmeverluste und man spart Energie. Andererseits spart man Exergie, weil geringere Temperaturen geringere Exergien bedeuten. Man kann solche Heizungen dann zum Beispiel mit Solarkollektorwärme oder Abwärme einer Brennstoffzelle mit geringer Temperatur „füttern“.

Die Exergie hilft auch bei der Zuordnung des Brennstoffes auf die Kuppelprodukte Strom und Wärme. Die sogenannte Carnot-Methode weist Wärme und Strom einen Brennstoffanteil zu, der ihrem exergetischen Wert entspricht. Sie hat den Vorteil, dass sie nur anlagenspezifische Parameter benötigt und keine externe Referenzwerte.

## Power-to-Heat

Exergie in Wärme umzuwandeln, ist reinste Exergieverschwendung. Hier führt ganz besonders eine rein energetische Betrachtung in die falsche Richtung. Strom ist derzeit und auch in Zukunft nicht im Überfluss vorhanden. Im Gegenteil schädigen und zerstören wir gerade auch in Deutschland durch die Kohleverstromung das Klima in beträchtlichem Ausmaß.

## Low-ex

Unter dem Namen Low-ex wird derzeit geforscht, um Exergie besser nutzen können. Es gibt eine Reihe von Verbundvorhaben zwischen Industriepartnern, Forschungseinrichtungen und Universitäten: [www.lowex.info](http://www.lowex.info).

## Fazit

Die Beispiele zeigen, dass die Exergiebetrachtung zu ganz anderen Optimierungen führt als eine Energiebetrachtung. Man lernt, dass die reine Betrachtung energetischer Wirkungsgrade in die Irre führen kann. Den Bund der Energieverbraucher e.V. werden wir dennoch nicht umbenennen.

# Energiewende: Netzausbau oder Speicher?

Über Stromtrassen wird ebenso heftig diskutiert wie über Stromspeicher. Welche Beziehung besteht zwischen Erzeugung, Speicher und notwendigen neuen Trassen? Einige interessante Thesen dazu lesen Sie auf dieser Seite.

„Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss nicht auf Stromspeicher warten“. Zu diesem Schluss kommt eine Studie von „Agora Energiewende“, zu deren Unterstützern der Übertragungsnetzbetreiber 50 Hertz (ehemaliges RWE-Übertragungsnetz) gehört. Allerdings setzt die Studie den umstrittenen massiven Ausbau des Übertragungsnetzes als Tatsache voraus. Gleichwohl kommt die Studie zum Ergebnis, dass es schon jetzt eines gesetzlichen Rahmens für die Markteinführung von Stromspeichern auf der örtlichen Netzebene bedarf. Der Verein Eurosolar ist überzeugt, dass der rasche Ausbau dezentraler Stromspeicher den überzogenen teuren

## Funktionelle Speicher kommen ohne Verluste und teure Technik aus

Netzausbau überflüssig machen würde. „Wenn wir eine wirkliche Energiewende wollen, brauchen wir Stromspeicher – so, wie ein vollständiges Haus ein Dach braucht. Warum also sollten wir viel Geld für ein zweites Badezimmer – sprich: teuren Übertragungsnetzausbau – verplempern, wenn wir das Dach sowieso brauchen?“ (Solarzeitalter Ausgabe 3/4 2014, S. 15).

Prof. Dirk Sauer vom Lehrstuhl für Speichersystemtechnik der RWTH Aachen favorisiert als Langzeitstromspeicher eine einfache Art des Power-to-Gas: Für jede Kilowattstunde Über-



flusstrom, die zum Heizen anstelle von Erdgas eingesetzt wird, bleibt im Gasnetz eine Kilowattstunde Energie als Methan zurück. Das ist genauso, als wenn der Strom zur Erzeugung des Gases eingesetzt worden wäre. Allerdings ist der Weg über die Wärmeerzeugung und das dadurch gesparte Gas um einen Faktor 20 günstiger und der Wirkungsgrad ist ein Drittel höher als bei einer Umwandlung von Strom in Gas. Solange also noch Erdgas oder Öl für die Bereitstellung von Niedertemperaturwärme in Haushalten oder Industrieunternehmen verbrannt wird, sind

„Tauchsieder“ im Wassertank der mit Abstand effizienteste und kostengünstigste Weg des „Power-to-Gas“. Prof. Sauer weist darauf hin, dass 80 Prozent der Netzkosten im Verteilnetz anfallen.

Während die öffentlichen Diskussionen von den überregionalen Übertragungsnetzen dominiert werden, liegen die wahren Kostentreiber auf der örtlichen Ebene von Verteilnetzen. Genau auf dieser Ebene können dezentrale Speicher das Netz stabilisieren und einen Netzausbau überflüssig machen.

Der Solarförderverein Aachen will die Einspeiseleistung von PV-Anlagen auf 30 Prozent ihrer Leistung begrenzen und den Rest wirtschaftlich vorteilhaft in eigene Stromspeicher einspeisen. Der Speicher kann das Verteilnetz stabilisieren. Und die Verteilnetze können dreimal mehr PV-Anlagen aufnehmen, ohne dass das Netz ausgebaut werden müsste.

## Energiewende spart der Industrie 29 Milliarden Euro

Ohne die erneuerbaren Energien hätten die Strombörsenpreise 2011 bis 2013 neun statt vier Cent betragen. Die Mehrkosten hätten sich auf 29 Milliarden Euro summiert. Zu dieser Schlussfolgerung kommt eine Studie von Prof. Jürgen Karl von der Universität Erlangen. Profitiert haben von dieser Ersparnis die Industriebetriebe durch gesunkene Strompreise.



# Energiewende zu Ende gedacht

Ein sensationell kluges und klarsichtiges Buch über die Energiewende hat kürzlich der Energiewissenschaftler Ulf Bossel veröffentlicht. Er hat 1978 das Wort von der Energiewende mit geprägt und Beiträge zum ersten Buch über die Energiewende 1980 geleistet. Sein neuestes Buch umfasst nur 170 Seiten und ist dennoch ein Augenöffner.

## Warum Energiewende?

Für die konventionelle Energieversorgung naht das Ende, nicht weil die Politik die Energiewende beschlossen hat, sondern weil sich das Versiegen der Vorräte und die technische Entwicklung nicht aufhalten lassen.

Ohne Energie läuft nichts. Wenn wir aber weiterhin so sorglos mit Energie umgehen, dann läuft bald nichts mehr. Die Energievorräte versiegen und das Klima leidet. Die Energiewende ist keine ideologisch begründete Wunschvorstellung, sondern aus physikalischen Gründen eine bittere Notwendigkeit, für die wir möglichst bald eine Lösung finden müssen.

Der Bauplan sollte stehen, bevor man mit den Baumaßnahmen beginnt. Zum Überleben der Menschheit muss sich der Umgang mit Energie grundlegend ändern. Ein stabiler Zustand kann nicht allein durch die Erschließung sauberer und langfristig verfügbarer Quellen geschaffen werden, sondern muss verbunden sein mit einer möglichst effizienten Nutzung der von der Natur geernteten Energie. Diese Energie wird vorwiegend dezentral geerntet und auch am Ort der Ernte eingesetzt. Die Selbstversorgung von Gebäuden, Betrieben, Kommunen und Regionen mit lokal gewonnener Energie ist sinnvoll und wird sich durchsetzen.

Die Energiewende ist wie ein Fußmarsch über die Alpen. Nordeuropäer müssen sich zuerst nach Süden wenden. Dann folgt immer ein mühsamer Anstieg, egal welchen Weg man wählt, bevor man den sonnigen Süden erreicht. Also machen wir uns unverzüglich auf den Weg.

1975 rechnete die Bundesregierung mit einer Zunahme des Energieverbrauchs von damals 340 MtSKE (Millionen Tonnen Steinkohleeinheiten) auf 1.280 MtSKE im Jahr 2025. Ulf Bossel und sein Bruder Hartmut zeigten 1975 in einem ZEIT-Artikel, dass durch mehr Effizienz der Verbrauch

auf 400 MtSKE begrenzt werden könnte. Das wurde damals als unrealistische Wunschvorstellung abgetan. Heute liegt der Verbrauch im wiedervereinigten viel größeren Deutschland bei lediglich 450 MtSKE.

## Der Begriff der Nachhaltigkeit

Der „königlich sächsische Energieminister“ Hans Carl von Carlowitz hat 1713 den Begriff der Nachhaltigkeit für den Waldbau eingeführt, Bossel nennt das „Permanenz“: Einem Wald darf man nicht mehr Holz entnehmen, als wieder nachwachsen kann. Das ist ein exakt definierter Erhaltungssatz. Der 1987 von der Brundland Kommission geprägte Nachhaltigkeitsbegriff ist dagegen vage und unbestimmt: „Eine nachhaltige Entwicklung erfüllt die Bedürfnisse der heutigen Generation, ohne zukünftigen Generationen die Möglichkeit zu nehmen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“.

Bossel besteht auf Permanenz, damit präzise Entscheidungen getroffen werden können. Permanenz lässt sich nicht teilen, nicht verhandeln und nicht steigern. Ein Prozess kann nur permanent sein, wenn auch alle seine Teilprozesse es sind.

## Physik der Energiewende

Energie selbst ist keine direkt messbare Größe, sondern muss aus anderen messbaren Größen bestimmt werden. Unser Gehirn hat für Energie keine Messlatte. Energie ist – ohne Nennung von Faktoren – das Produkt von:

- Kraft x Weg
- Leistung x Zeit
- Masse x Fallhöhe
- Druck x Volumen
- Masse x Quadrat der Geschwindigkeit
- Strom x Spannung x Zeit
- Masse x Temperaturdifferenz

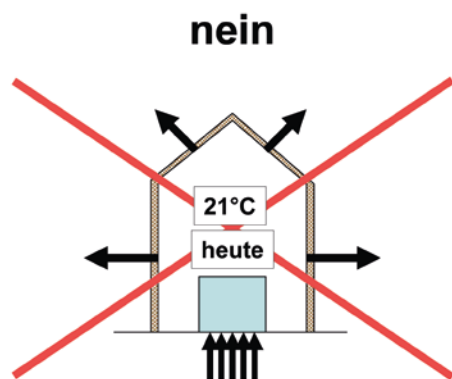
Kohle, Öl und Holz sind keine Energie, sondern bei deren Verbrennung wird Energie freigesetzt. Eine Kilowattstunde Energie entsteht zum Beispiel bei der Verbrennung von 360 Gramm Rohbraunkohle, 79 Gramm Heizöl oder 25 Gramm Wasserstoff. Technisch gesehen ist auch das Volumen wichtig, das für die Gewinnung einer Kilowattstunde gebraucht wird. Hier ist Heizöl an der Spitze: 0,1 Liter Heizöl enthalten eine Kilowattstunde oder 14 Liter Wasserstoff mit 20 bar. Für den gleichen Energieinhalt benötigt man bei Wasserstoff, selbst auf 20 bar komprimiert, 44 mal mehr Speicherplatz als für trockenes Brennholz. Für die Verflüssigung von Wasserstoff bei minus 253 Grad Celsius werden etwa 40 Prozent seines Energieinhaltes benötigt. Flüssiger Wasserstoff taugt also aus praktischen Gründen kaum als Energieträger. Die Beimischung von Wasserstoff zu Erdgas verringert den Brennwert des Gemisches. Diese Beimischung ist daher nur in begrenztem Umfang möglich.

Ein Kubikmeter Wasser muss fast 400 Meter fallen, damit die kinetische Energie von einer Kilowattstunde verfügbar wird. Bei zehn Meter Fallhöhe sind es nur zwei Prozent einer Kilowattstunde.

Die Sonne liefert bei der Einstrahlung auf einen Quadratmeter bei wolkenlosem Himmel eine Leistung von 1,2 Kilowatt, in einer Stunde also mehr als eine Kilowattstunde. Gute PV-Anlagen können davon mehr als ein Viertel in Strom umwandeln. Für die Erzeugung einer Kilowattstunde Strom in einer Stunde braucht man also rund vier Quadratmeter.

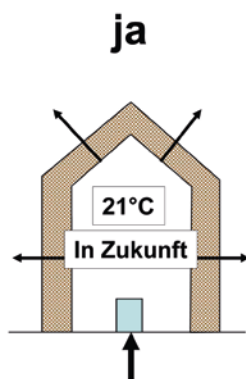
## Überirdische und unterirdische Energien

Bossel unterscheidet unterirdische und oberirdische Energierohstoffe. Unterirdische Energie ist ohne Permanenz – lediglich in vulkanischen Gebieten kann auch Geothermie permanent sein.



**Alter Kessel raus.  
Neues Heizgerät rein  
Energieverbrauch wird  
nur geringfügig reduziert**

**Temporäre Sanierung**



**Alter Kessel raus.  
Wärmedämmung verbessern  
Energieverbrauch wird  
stark reduziert**

**Permanente Sanierung**

Grafik: Ulf Bossel

Bei weiterhin exponentiell wachsendem Ölverbrauch wäre die Erde in 300 Jahren vollständig aufgebraucht, wenn sie vollständig aus Öl bestünde – das ist bekanntlich nicht der Fall.

Bis zum Beginn der Industrialisierung hat die Menschheit ausschließlich von überirdischen Energiequellen gelebt. Mit der Energiewende werden wir zu diesem Zustand zurückkehren müssen, allerdings gestützt auf fantastische Neuerungen, die uns erlauben, den heutigen Wohlstand ohne Einbußen zu erhalten.

Nach der Wende sind alle wesentlichen Energiequellen überirdisch. Oft wird sogar von „himmlischer“ und „höllischer“ Energie gesprochen. Überirdische Energieanlagen sind sichtbar, sie sammeln Solarstrahlen, wandeln Winde um oder nutzen Fließwasser. Die Energiewende ist deshalb zwingend mit einer visuellen Veränderung des Landschaftsbildes verbunden.

### Drei Kategorien einer Energietechnologie

Bossel unterscheidet die „graue Energie“ für den Bau von Anlagen, die „Betriebsenergie“ für den Betrieb der Anlage und „braune Energie“ für den Energie- und Abfalltransport von der Quelle bis zur Senke.

Der Anteil brauner Energie steigt mit nachlassender Ergiebigkeit mit stetig zunehmender Geschwindigkeit an. Die Energiepreise folgen dem Anstieg der braunen Energie. Wenn wir zu lange

mit der Energiewende warten, belasten die Energiekosten unser Leben schon bald so stark, dass wir die Energiewende aus Mangel an finanziellen und energetischen Ressourcen nicht mehr problemlos schaffen können.

Oft wird nur über Energiekosten und Wirtschaftlichkeit gesprochen, also über die finanzi-

### *Energie lässt sich auf Dauer nicht aus der Erde rauben*

elle Seite. Wir haben aber ein Energieproblem zu lösen, kein Finanzierungsproblem oder Technologieproblem. Positive Gesamtenergiebilanzen sind das wichtigste Kriterium für die Gestaltung einer permanenten Energiezukunft.

Außerdem kann Energie mit amortisierten Anlagen fast zum Nulltarif geerntet werden, denn für Sonne und Wind werden keine Rechnungen gestellt.

### Die Speicherproblematik

Die Entkoppelung von Stromnachfrage und Stromangebot beziehungsweise von Lieferung und Verbrauch ist ein wesentlicher Baustein für das Gelingen der Energiewende. Diese Entwicklung wird unausweichlich kommen. Sie ist eng mit der Entwicklung der Photovoltaik verbunden, deren Siegeszug nicht aufzuhalten ist.

Auch wenn alle Häuser Null-Energie-Gebäude wären, die im Winter kaum noch Heizenergie benötigen, wird der Jahresgang des Energiebedarfs immer noch deutlich schwanken. Im Sommer kann Sonnenenergie im Überfluss geerntet werden, im Winter sind die Nächte lang und kalt. Dafür bläst der Wind im Winter kräftiger. Das wird voraussichtlich nicht für eine gesicherte Bedarfsdeckung reichen.

Die saisonale Speicherung von Sonnenstrom erfolgt über flüssige oder feste Kohlenwasserstoffe problemloser als über Wasserstoff. Die Umwandlung von Naturstrom in synthetische Energieträger ist jedoch mit hohen Energieverlusten verbunden und wirtschaftlich nicht sehr attraktiv.

Nach der Wende wird der Strom für Wärmepumpen im Winter knapp und deshalb teuer sein. Der Einsatz von elektrischen Wärmepumpen kann deshalb kein physikalisch sinnvolles Teilziel der Energiewende sein. Der Heizwärmebedarf muss insgesamt durch bauliche Maßnahmen stark reduziert oder ganz eliminiert werden.

Auch wird die saisonale Speicherung von Sonnenwärme diskutiert und technisch erprobt. Bei allen Jahresspeichern krankt die Wirtschaftlichkeit jedoch daran, dass die Speicher pro Jahr nur einmal gefüllt und einmal entleert werden. Die Investitionen müssen mit wenigen Speicherzyklen amortisiert werden. Die Kosten für die so gespeicherte Energie übersteigen die Kosten für eine gute Wärmedämmung um ein Vielfaches.

Auf eine Stromversorgung rund um die Uhr im Überfluss kann man sich künftig nicht mehr verlassen, sondern muss lernen, mit dem Stromangebot zu leben. Strom kann nicht immer geliefert werden, wenn der Verbraucher dies wünscht. Er steht jedoch im Überfluss kostengünstig zur Verfügung, wenn bei hoher Einspeisung Netz-



**Ulf Bossel**  
hat an der ETH in Zürich Maschinenbau studiert, an der Universität von Kalifornien in Berkeley promoviert, war Professor in Syracuse (New York), Energieforscher am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), ist Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) und lebt seit 1986 in der Schweiz.

strom „entsorgt“ werden muss. Die Lösung liegt also in einer Entkopplung von Stromlieferung und Stromnutzung. Das Nutzerverhalten muss sich an die geänderte Situation anpassen. Der Energieverbraucher wird schnell begreifen, dass niemand die Sonne oder den Wind anknipsen kann, sondern dass man mit den Tages- und Jahreszeiten leben muss. Ohne Verlust an Lebensqualität wird der Stromkonsument sein Leben automatisch mit dem Stromangebot synchronisieren. Eine solche Bewusstseinsänderung entschärft das Speicherproblem.

Im Endbereich sollten deshalb Stromspeicher installiert oder Elektroautos geladen werden. Der Stromversorger entscheidet, wann er die dezentralen Speicher befüllt. Der Stromverbraucher ist nicht mehr direkt mit dem Generator verbunden, sondern deckt seinen Bedarf aus einer Batterie, die vom Stromlieferanten befüllt wird.

Statt einer großen Batterie könnte man auch eine kleine Batterie zusammen mit einem Generator installieren, der mit Diesel oder Rapsöl betrieben wird, Kraftstoffe, die einfach zu lagern und auch nach der Energiewende noch zu annehmbaren Preisen erhältlich sein werden.

Es macht wenig Sinn, schreibt Bossel, nach neuen Energiequellen für die heutige Vergewendung von Primärenergie zu suchen. Die Energiewende bringt auch das Ende der ineffizienten Energiewirtschaft. Die Ineffizienz des heutigen

Energiesystems ist physikalisch bedingt, weil man vorwiegend Kohle, Erdöl und Uran mit geringem exergetischen Wirkungsgrad einsetzt. Die Überlegungen Bossels zur Exergie sind auf Seite 32 zu lesen. Bei der Verwendung von Wasserstoff als Energieträger ist nur ein Viertel des ursprünglich eingesetzten Stroms noch nutzbar, bei Methangas nur ein Sechstel.

## Verkehrsbereich

Heute werden etwa drei Viertel der fossilen Endenergien zur Versorgung von Gebäuden und Fahrzeugen eingesetzt. Für diesen Energiebedarf wird man im Zuge der Energiewende andere Lösungen finden müssen, hier gibt es kein „Weitermachen wie bisher“. Im Verkehrsbereich werden Verbrennungsmotoren durch hocheffiziente Elektromotoren ersetzt, die mit Strom aus permanenten Quellen betrieben werden. Wie viele Kilometer kann ich mit Energie fahren, die von einer bestimmten Landfläche geerntet werden? PV-Strom ist Biodiesel um den Faktor 150 überlegen. Dieselbe Landfläche kann folglich ein Auto mit Biodiesel oder 150 Fahrzeuge mit Solarstrom versorgen.

## Gebäudeheizung

Heizöl und Erdgas werden längerfristig nicht mehr zur Verfügung stehen und können für Heizungen nicht durch synthetische Energieträger

ersetzt werden. Nachwachsende Rohstoffe sind in den benötigten Mengen nicht zu gewinnen. An vorderster Stelle steht deshalb die Verringerung der Heizwärme durch eine Verbesserung der Gebäudehülle. Wärmepumpen sind raffinierte und effiziente „elektrische“ Heizgeräte. Heizbedarf besteht vorwiegend in kalten Winternächten, wenn kein Solarstrom verfügbar ist. Mit dem Austausch des Heizkessels durch Wärmepumpen allein lässt sich eine langfristige Nutzung von Gebäuden nicht sicherstellen. Für die Energiewende muss ein anderer Weg gefunden werden.

Mit hervorragend guter Wärmdämmung von Außenwänden und Dach sowie dichten und mehrfach verglasten Fenstern lassen sich die Wärmeverluste so stark vermindern, dass sie durch die Wärmequellen im bewohnten Bereich gedeckt werden können. Die Lösung ist also einfach und machbar. Nullenergiehäuser existieren bereits. Sie haben sich schon vielfach bewährt.

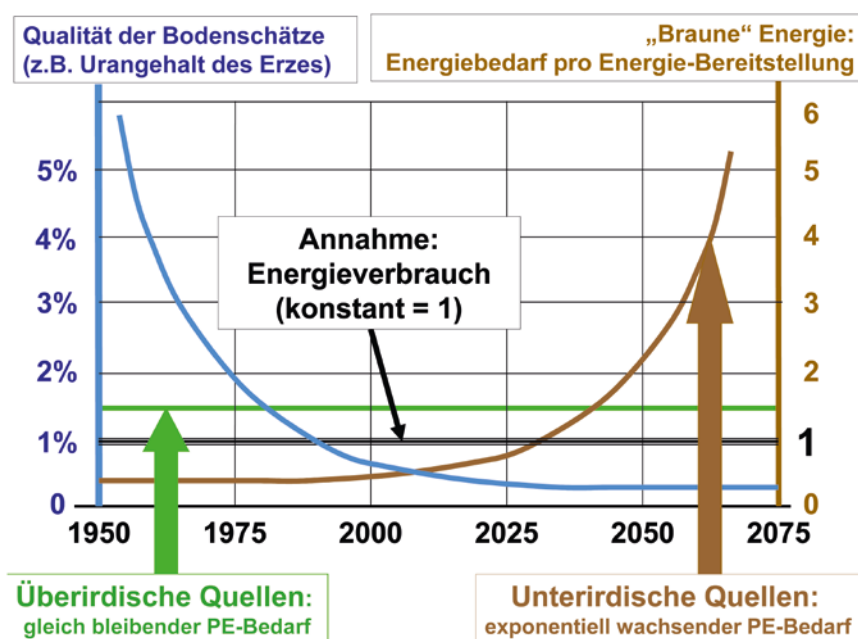
Die Zukunft gehört dem Nullenergie-Haus oder sogar dem Nullenergie-Plus-Haus, also Gebäuden, die thermisch so gut eingepackt sind, dass der Einbau von Heizungsanlagen entfallen und der Stromverbrauch aus eigener Produktion mit Solarzellen gedeckt werden kann. Heizöl und Erdgas werden nicht durch synthetische Brennstoffe ersetzt, sondern konventionelle Gebäudehüllen werden durch solche mit vorzüglichen Dämmeigenschaften verdrängt. Sie bieten Komfort und Behaglichkeit ohne Fremdenergie. Solche Gebäude sind Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende.

In vielen Fällen ist es besser, alte Gebäude abzureißen und durch neue zu ersetzen, die den Nullenergie-Plus-Standard erfüllen.

## Flächen und Landschaften

Bossel rechnet die Flächen nach, die für eine überirdische Energieernte notwendig sind. Rein rechnerisch könnte man den Strombedarf vollständig decken, wenn man alle bestehenden Dächer mit Solarzellen belegen würde, also Dachflächen mehrfach nutzt. Auch bei Windkraftanlagen ist Mehrfachnutzung möglich. Denn unter den Windrädern stehen die Flächen weitestgehend für eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Anlagen zur Energieernte aus überirdischen Quellen werden sichtbar sein. Das muss man akzeptieren, wenn man den Nachkommen eine gesicherte Energieversorgung hinterlassen möchte.



Grafik: Ulf Bossel



Es ist wenig verständlich, dass die Energiewende gefordert, aber gegen visuelle Veränderungen der Umwelt gekämpft wird. Woher sonst soll die Energie der Zukunft kommen? Besonders erstaunt, dass ausgerechnet der Natur verbundene Personen mit Vehemenz nicht nur gegen Kohle- und Atomkraftwerke, sondern auch gegen Windkraft und Solaranlagen streiten, mit denen eine saubere und klimaneutrale Stromerzeugung und damit der Erhalt einer gesunden Umwelt gesichert wird.

### Wende von unten

Die Energiewende geht alle an. Sie kann nicht verordnet werden, denn mündige Wähler sind in Energiefragen hochgradig sensibilisiert. Das Ziel der Energiewende ist und bleibt die langfristige Sicherstellung einer bezahlbaren Energieversorgung auf der Basis permanenter und sauberer Energiequellen. Die Wende muss von unten nach oben wachsen.

Die gesamte Energiewirtschaft kollabiert, nicht weil man die Energiewende verwirklicht hat, sondern weil das System nicht mehr mit fossilen Energieträgern gespeist werden kann. Weil alle Energieverbraucher mehr oder weniger von der Energiewende betroffen sind, muss umfassend und sachlich über die Notwendigkeit des Wendeprozesses informiert werden.

Technische und organisatorische Maßnahmen können jedoch nur dann erfolgreich sein und ohne Widerstand verwirklicht werden, wenn alle verstanden haben, dass die Energiewende weder ein ideologischer Wunschtraum noch ein Mittel zur Gewinnoptimierung der Energiekonzerne ist, sondern eine physikalische Notwendigkeit, die zum Wohle aller möglichst schnell erledigt werden muss.

Ein gut informierter Bürger steht im ersten Glied der Energiewende. Ohne Zweifel führt die Energiewende vorübergehend zu höheren Preisen pro Energieeinheit, denn die neuen Anlagen müssen amortisiert werden. Schon bald aber wird Strom wieder billiger, denn die Grenzkosten liegen für Sonne und Wind deutlich unter denen von Kohle und Uran. Auch kann jeder Energieverbraucher durch Verringerung seines Energiekonsums ein Anwachsen seiner monatlichen Energierechnung heute bereits begrenzen.

### Das Zweitarif-Modell

Bossel schlägt vor, die EEG-Vergütung umzustellen auf einen festen Betrag zur Amortisation der

Investitionen und eine Einspeisevergütung für den gelieferten Strom, die sich am aktuellen Strombörsenpreis orientiert.

Besonders interessant sind Bossels Gedanken zum Strommarkt: Die Betriebskosten von PV-Anlagen und Windkraftwerken sind extrem niedrig. Auf der anderen Seite werden thermische Kraftwerke zum Ausgleich der schwankenden Einspeisung in Bereitschaft gehalten mit geringen Laufzeiten und folglich hohen Erzeugungskosten. Die Drosselung der Naturstrom-Einspeisung ist nicht die richtige Lösung, denn das würde die Energiewende ausbremsen. Die Stilllegung aller thermischen Kraftwerke würde die Versorgungssicherheit opfern und kommt ebenfalls nicht in Frage. Das Problem muss über den Stromverkauf geregelt werden.

### PV-Anlagen und Wärmepumpen passen nicht zusammen

Bossel schlägt vor, den Strom in zwei Gütekatégorien anzubieten. Hierfür werden Zweitarif-Zähler benötigt. Der freie Strombezug mit Leistungsgarantie (Kategorie A, ca. 30 ct/kWh) wird teurer, denn dafür müssen Kraftwerke mit geringen jährlichen Laufzeiten bereitgehalten werden. Dieser Strom kann jederzeit ohne zeitliche Einschränkung bezogen werden.

Daneben gibt es Strom aus volatilen Quellen zu günstigen Preisen (Kategorie B, ca. 10 ct/kWh). Der Versorger garantiert die Liefermenge, aber nicht den Lieferzeitpunkt. Dieser Strom wird geliefert, wenn „zu viel Strom in der Leitung ist“.

Der heutige Umgang mit Nachtstrom wird also auf alle Tageszeiten ausgedehnt und mit Überflusstrom praktiziert. Mit Billigstrom können Verbraucher ihre Batteriespeicher füllen, Warmwasserspeicher aufheizen, Waschmaschinen starten, Wärmepumpen betreiben, Elektrofahrzeuge laden.

Die große Preisdifferenz zwischen beiden Stromkategorien schafft wirtschaftliche Anreize zur Nutzung des günstigen Stroms und zum Abbau des Bezugs von teurem Strom, also zum Abbau von Leistungsspitzen. Die gesetzliche Lieferpflicht gilt nur noch für Strom der Kategorie A. Die Stromkategorien unterscheiden nicht guten von schlechtem Strom. Sondern Strom, über dessen Lieferzeitpunkt der Kunde entscheidet und Strom, über dessen Lieferzeit-

punkt der Versorger entscheidet. Beide Stromarten werden über dieselbe Leitung geliefert.

Ähnlich wie beim Nachtstrom hat der Verbraucher je einen Zähler für jede Stromkategorie, zwischen denen per Steuersignal umgeschaltet wird. Das sich viele Kleingeräte heute schon mit zwölf Volt Gleichstrom betreiben lassen, könnte diese Geräte auch mit billigem Strom der Kategorie B gespeist werden, der in einer Zwölf-Volt-Hausbatterie zwischengespeichert ist.

Wenn mehr Leistung abgerufen wird, als zur Verfügung steht, dann wird nur noch der teurere A-Strom geliefert. Das vermindert die abgerufene Leistung und erhöht die Einspeisung, weil BHKW und Biomasseanlagen dann zusätzlichen Strom zu höheren Marktpreisen einspeisen. Wird mehr Strom eingespeist als abgerufen, dann wird auch die Einspeisung als B-Strom abgerechnet. Der Stromversorger kann also die Nachfrage bestimmen und an das Angebot anpassen. Das führt so zu einem Ausgleich und verbessert die Netzstabilität.

In seinem überaus lesenswerten Buch „Energiewende zu Ende gedacht – Was denn sonst?“ präsentiert Bossel viele wesentliche Zusammenhänge für das Verständnis der Energiewende und liefert wertvolle Denkanstöße für die Gestaltung des Wendeprozesses.



**Energiewende zu Ende gedacht**  
(ISBN 3033047734)  
ist im Eigenverlag erschienen,  
kostet 25 Euro und kann bestellt werden bei Ulf Bossel,  
Morgenacherstrasse 2F,  
CH-5452 Oberrohrdorf,  
ubossel@bluewin.ch

AUCH MITGLIED BEI UNS

## Timo Leukefeld

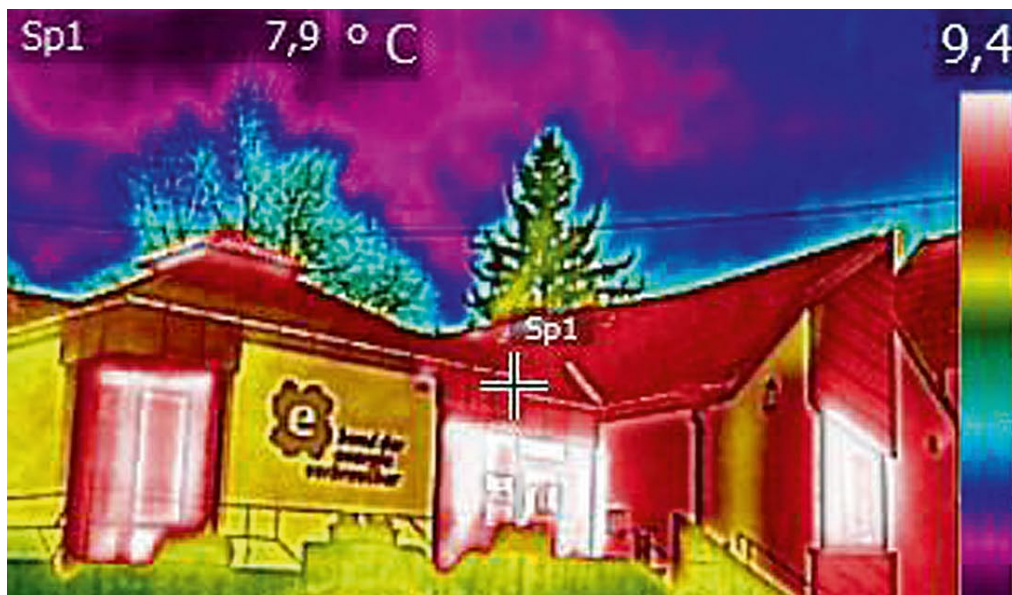
Timo Leukefeld war nicht nur Phönix-Berater sondern auch technischer Berater und beliebter Redner auf den Phönix-Treffen. Nach der Insolvenz seiner Solarfirma Soli fer in Freiberg wurde Prof. Leukefeld Dozent an der TU Bergakademie und Berater. Er hat in Freiberg zwei „energieautarke“ Häuser gebaut. Ein großer Warmwasserspeicher mit neun Kubikmeter Inhalt steht in der Hausmitte. Auf dem Dach hat das Haus eine thermische Solaranlage mit 46 Quadratmetern und eine PV-Anlage mit 8,4 Kilowatt Leistung (58 Quadratmeter).

Wer nun denkt, der riesige Wassertank rettet die Sonnenenergie vom Sommer in den Winter, der täuscht sich. Der Wassertank speichert voll beladen höchstens 800 Kilowattstunden. Bei einer Heizleistung von drei Kilowatt lässt sich die Heizung damit zehn Tage betreiben. Timo Leukefeld kommt mit der Sonne und jährlich nur zwei bis drei Kubikmetern Holz aus, das entspricht rund 3.900 Kilowattstunden. Der Wärmekollektor liefert 65 Prozent des Jahreswärmebedarfs.



Eine Wärmepumpe wollte Timo Leukefeld nicht in seine Häuser einbauen. Denn vier Fünftel des jährlichen Photovoltaikstroms werden im Sommer produziert. Dagegen benötigen Wärmepumpen vier Fünftel ihres Stroms im Winter. Wärmepumpen verschieben das Problem der saisonalen Ungleichheit von Angebot und Nachfrage einfach ins Stromnetz mit der Hoffnung, dass schon jemand die Probleme lösen wird. Timo Leukefeld spricht von der „saisonalen Illusion“.

Die Erfahrung mit dem Haus sind in einem Buch festgehalten: „Modern heizen mit Solarthermie“.



NEUER SERVICE

## Wärmebildkamera für Mitglieder

Die Ausleihe der Wärmebildkameras ist ein voller Erfolg. Schon rund 300 Mitglieder haben eine Flir-Kamera inzwischen nutzen können. Die Aktion hat dem Verein viele neue Freunde unter Mitgliedern und Nichtmitgliedern gebracht. Den Verleih haben aktive Mitglieder übernommen, darunter auch eine Gemeinde, die Mitglied im Verein ist, eine Regionalgruppe und sogar die Ludwig-Bölkow-Stiftung in Ottobrunn bei München. Es kommen ständig neue Verleihpunkte hinzu.

Nicht jede Verleihstelle hat immer eine Kamera zur Verfügung. Vielmehr rotieren die zwölf Kameras zwischen den 15 Verleihpunkten.

Der Postversand der Kameras ist aufwändig und aufgrund des hohen Kamerawertes, der besonders zu versichern ist, zudem kostenintensiv und beansprucht Zeit für den Postlaufweg. Der Verleih über lokale Verleihpunkte ermöglicht es, dass eine kurze Einführung in die Handhabung der Kamera gegeben wird. Über die Verleihstellen sind wöchentlich zwei bis drei Ausleihen möglich.

Wenn eine neue Verleihstation eröffnet wird, werden alle Mitglieder im Umkreis von 50 Kilometern durch eine E-Mail informiert.

Mitglieder, deren E-Mail-Adresse der Verein nicht kennt, erfahren von der Ausleihmöglichkeit in ihrer Nähe leider nichts. Sie können aber unter <http://tinyurl.com/verleihstationen> eine Liste der Verleihpunkte abrufen.

Wir beabsichtigen, in allen Regionen früher oder später Verleihstationen anzubieten. Wir bitten diejenigen um Geduld, die bisher noch keine Mail bekommen haben oder die aus terminlichen Gründen bei einer Verleihstation in der Nähe bisher noch nicht zum Zuge gekommen sind.

Im Winter ist eine Wärmebildkamera besonders interessant, weil man Schwachpunkte in der Dämmung finden kann. Aber auch im übrigen Jahr ist die Kamera nützlich und interessant. Deshalb führen wir die Ausleihe ganzjährig fort.

### Ein Erfahrungsbericht aus der Gemeinde Altenstadt

„Viele der Ausleihenden lobten die Aktion sehr und würden, wenn es zu einer Wiederholung käme, die Kamera gerne wieder ausleihen. Die Wärmebildkamera hatte jedem Ausleihenden sehr weitergeholfen. In vielen Fällen konnten gezielt Schwachstellen in der Dämmung festgestellt werden, die nun ausgebessert werden können. Einmal konnte sogar mithilfe der Kamera ein Wasserschaden in der Wand nachgewiesen werden. Zu guter Letzt war die Aktion, meiner Einschätzung nach, ein voller Erfolg.“

Die Kamera ist einfach zu bedienen und hat mithilfe des Programms deutliche Ergebnisse geliefert, die Teilnehmer waren allgemein äußerst zufrieden und bis auf wenige Probleme ging alles reibungslos vonstatten.“

## Energietelefon

### Experten beraten Mitglieder am Telefon in Energiefragen:

#### Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung:

Mo. 20.00 - 21.00 | 040.390 29 39 | Michael Hell

#### Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser:

Mo. 19.00 - 21.00 | 0523.139 07 47 | Klaus Michael

#### Hausgeräte – Probleme und Reparatur:

Mo. 19.00 - 21.00 | 0800.2333 800 | Oliver Stens | keine TV-/HiFi-Geräte

#### Rechtsberatung:

Mo. 16.00 - 19.00, Mi. 16.00 - 19.00, Do. 18.00 - 21.00 | 0800.2333 800

#### Flüssiggas-Anwaltshotline:

Do. 16.00 - 18.00 | 0800.2333 800 | Volker Speckmann

#### Flüssiggas-Technikhotline:

Di. 18.00 - 20.00 | 0800.2333 800 | Walter Würzinger

#### Schornstein-Fragen:

Di. und Do. 9.00 - 12.00 | 02151.533 7020 | Frank Gärtner

#### Dämmung, Heizung, BHKW:

Do. 19.00 - 21.00 | 04121.9080 509 | Claus-Heinrich Stahl

## Umzug: Meine neue Adresse

### Zeitschriftensendungen werden selbst bei einem Nachsendeantrag von der Post nicht weitergeschickt!

Mitgliedsnummer

Name

Straße

Plz, Ort

Telefon

E-Mail

### Meine neue Bankverbindung lautet:

IBAN

BIC

Kreditinstitut

## Bitte schicken Sie mir Informationen

### Bitte 2,90 Euro Rückporto beilegen, bei Mehrfachnennung fünf Euro

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

## Kostenloser Geräteverleih

Der Verein verleiht kostenlos an Mitglieder:

- **Anti-Schimmel-Box** Sie enthält einen Feuchtigkeitsmesser für Luft und für die Wand, ein Infrarot-Thermometer, eine Anleitung und ein Messprotokoll.
- **Kampf dem Mief** Gerät zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration
- **Luxmeter** Wie hell ist der Schreibtisch beleuchtet?
- **Wärmebildkamera** siehe Seite 40

Bitte schreiben Sie uns, wenn Sie eines der Geräte kostenlos ausleihen wollen.

## 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 Privathaushalte, die Vereinsmitglied sind, 20 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 Privathaushalte, die Vereinsmitglied sind, 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 <http://fluessiggasraus.energieverbraucher.de>. Für Mitglieder 50 Euro, für Nichtmitglieder 100 Euro.

#### Preisklausel ungültig?

Unser Rechtsanwalt prüft Ihre Preisgleitklausel. Schicken Sie uns eine Kopie Ihres Liefervertrags. Für Mitglieder 75 Euro, für Nichtmitglieder 150 Euro.

### HEIZKOSTENNABRECHNUNG

#### 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.

#### Bitte einsenden an:

Bund der Energieverbraucher e.V.,  
Frankfurter Str. 1  
53572 Unkel  
Fax 02 22 4 - 10 32 1  
[service@energieverbraucher.de](mailto:service@energieverbraucher.de)  
[www.energieverbraucher.de](http://www.energieverbraucher.de)





Die Bundesregierung fördert seit Juli 2007 die ausführliche Energie-diagnose von Wohngebäuden, die vor 1994 gebaut wurden. Der Förderzuschuss beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser 400 Euro, für Drei- und Mehrfamilienhäuser 500 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.

## LEITZONE 10000

**10115 Berlin** (Mitte) Dipl.-Ing. Franco Dubbers, Architekt und Energieberater, Bernauer Str. 8, T. 030.28099390 **10829 Berlin** (Schöneberg) AZI-MUT, Andreas Heinrichs, Hohenfriedbergstr. 27, T. 030.7877460

## LEITZONE 20000

**20257 Hamburg** Dipl.-Ing. Michael Wachtel, Energieberater, Langenfelder Damm 23, T. 040.43095961 **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, T. 040.5394143 **22765 Hamburg** H-M. Hell, Behringstr. 23, T. 040.3902939 **24306 Plön** Architekt Rainer Marcus Birkner, Knivsberggring 49, T. 04522.593722 **24340 Eckernförde** Dipl.-Ing. Architekt BDB Jörg Faltin, Rendsburger Str. 35, T. 04351.767591 **24628 Hartenholm** Dipl.-Ing. Carsten Heidrich, Ing.-Büro EnergieSystem, Grubeleck 9, T. 04195.9900890 **25337 Elmshorn** Dipl.-Ing. Max-Peter Hell, Effiziente Energie, Hans-Böckler-Str. 13, T. 04121.450852 **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, Dipl.-Ing. Andreas Neumann, Ebertstr. 110, T. 04421.92640 **27283 Verden** Dipl.-Ing. Ralf Spleet, Ing.-Büro für Haustechnik, Trift 3, T. 04231.6713690

## LEITZONE 30000

**30952 Ronnenberg** Energieberatung Lau & Partner, Andreas Lau, Schilfweg 24, T. 0511.435350 **31863 Coppenbrügge** Dipl.-Ing. Architekt Boris Schwitalski, Steinweg 6, T. 05156.785252 **35686 Dillenburg** Dietermann Energieberatung, Ing.-Büro f. Gebäudeanalyse u. Thermografie, Kellersgraben 2, T. 02771.850486 **38104 Braunschweig** Friese & Röver, Ökologische Haustechnik, Thomas Röver, Alte Dorfstr. 15, T. 0531.7012480

## LEITZONE 40000

**44801 Bochum** Energieberatung Karl-Heinz Dübeler, Paracelsusweg 3, T. 0234.707865, karl-heinz.duebeler@t-online.de **45768 Marl** Energieberater Frank Vortman, Schachtstr. 296, T. 02365.509394 **47800 Krefeld** Frank Gärtner, Magdeburger Str. 3, T. 02151.533700 **47877 Willich** Dipl.-Ing. Rainer Schneider, Jupiterstr. 36, T. 02154.205203

## LEITZONE 50000

**51515 Kürten** Dipl.-Bauing. Michael Molitor, Kirchweg 5, T. 02268.907293 **51702 Bergneustadt** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Kölner Str. 178, T. 02261.949464 **53567 Asbach** Ingenieurbüro Jüngling, Müllerstr. 10, T. 02683.949232 **55425 Waldalgesheim** Dipl.-Ing. Uwe Kaska, Untere Hey 2, T. 06721.400420 **56070 Koblenz** Dipl.-Ing. Christfried Hausdorf, Kaiser-Otto-Str. 13, T. 0261.9835998 **56477 Rennerod** nwe Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG, Alter Bahnhof, T. 02664.99789-10 **58332 Schwelm** Jens Blome, Sachverständigenbüro, Energieberatung, Theodor-Heuss-Str. 60, T. 02336.17215

## LEITZONE 60000

**63924 Kleinheubach** Architekturbüro ads, Dipl.-Ing. Jürgen Kubitz, Schlosspark 5, T. 09371.97950 **64285 Darmstadt** Energie & Haus, Dipl.-Ing. Carsten Herbert, Ahastr. 9, T. 06151.1014443 **65510 Idstein** NWE Ingenieurbüro für Energietechnik, Black & Decker Str. 28, T. 06126.9577-60 **66976 Rodalben** Ing. Markus Baumgart, Ringstr. 34, T. 06331.140600 **67146 Deidesheim** Dipl.-Ing. Wolfgang Müller (TH), Ingenieurbüro Solartechnik und Energieberatung, Kirschgartenstr. 13, T. 06326.701926

## LEITZONE 70000

**72074 Tübingen** SDU Architekten, Sigel Dubbers Unger, Planung, Bauleitung, Gebäude-Energieberatung, Eichhaldenstr. 33, T. 07071.8884118 **74523 Schwäbisch-Hall** Dipl.-Ing. Gerhard Wiederholl, Bretzinger Steige 11, T. 0791.41240 **75203 Königsbach-Stein** GEKO Energieberatung, Dipl.-Ing. (FH) Martin Pfränger, Neue Brettener Str. 48, T. 03212.4206645 **76227 Karlsruhe** Hinrich Reyelts, Dipl.-Ing. Architekt, Ströhlerweg 117, T. 0721.9415868 **78120 Furtwangen** Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 29, T. 07723.7040 **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik GmbH, Ritterstr. 51, T. 07621.95770

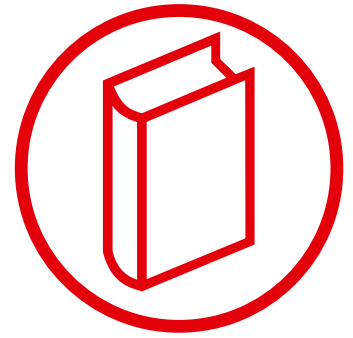
## LEITZONE 80000

**85598 Baldham** INVESTIMO GmbH, Dipl.-Ing. Jochen Süss, Heubergstr. 3, T. 08106.997444 **86152 Augsburg** Planungsbüro Strobel VDI für Haustechnik + Bauphysik, Klinkertorplatz 1, T. 0821.452312

## LEITZONE 90000

**91522 Ansbach** H. Bischoff, IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, T. 0981.4880060 **95448 Bayreuth** Energent AG, Energie intelligent nutzen, Oberkonnersreuther Str. 6c, T. 0921.50708450, info@energent.de **96450 Coburg** GEKO Gebäude- und Energiekonzepte, Dipl.-Ing. Jörg Wicklein, Am Schießstand 42 B, T. 09561.90290 **97225 Zelligen** Horst Endrich, Billinghamer Str. 51, T. 09364.9319

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.



## Bücher

Maximilian Gege (Hrsg.) | **Meine persönliche Energiewende und Tipps für eine nachhaltige Lebensführung** | 100 Seiten  
Taschenbuch | B.A.U.M. e. V. Hamburg | [www.baumev.de/buecher.html](http://www.baumev.de/buecher.html)  
Tel. 040 49 07 11 00 | 9,60 Euro zzgl. Versandkosten

Ralf Haselhuhn (Autor) | **Photovoltaik: Gebäude liefern Strom**  
172 Seiten | Fraunhofer IRE Verlag | Auflage: 7. Vollständ. überarb.  
27. November 2013 | Broschiert | ISBN-13: 978-3816787372 | 29,80 Euro

Jürgen Pöschk (Hrsg.) | **Energieeffizienz in Gebäuden – Jahrbuch 2014**  
304 Seiten | v m e Verlag und Medienservice Energie | Auflage: 1  
15. Mai 2014 | Gebundene Ausgabe | ISBN-13: 978-3936062106  
29,50 Euro

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Gänßmantel (Hrsg.) | **Praxis-Handbuch Innendämmung: Planung – Konstruktion – Details – Beispiele**  
500 Seiten | Müller, Rudolf Verlag (Mai 2015) | Gebundene Ausgabe  
ISBN-13: 978-3481029739 | 89,00 Euro

Johannes Schmitz (Autor) | **Aktivhaus oder Passivhaus?**  
164 Seiten | Books on Demand Verlag | Auflage: 1 (2. Januar 2015)  
Taschenbuch | ISBN-13: 978-3735731081 | 9,90 Euro

Heinz-J. Bontrup (Autor), Ralf-M. Marquardt (Autor)  
**Die Energiewende: Verteilungskonflikte, Kosten und Folgen**  
185 Seiten | PapyRossa Verlag | Auflage: 1 (12. Februar 2015) |  
Broschiert | ISBN-13: 978-3894385743 | 18,00 Euro

Björn Lars Kuhn (Autor) | **Jahrbuch Energiewende 2014: Ein Querschnitt über Meinungen, Fakten und Hintergründe**  
200 Seiten | Proteus Solutions GbR Verlag | Auflage: 1  
27. Januar 2015 | Taschenbuch | ISBN-13: 978-3981644333 | 13,50 Euro

Max Blatter (Autor) | **Atlas der erneuerbaren Energien**  
152 Seiten | Books on Demand Verlag | Auflage: 4 (15. Januar 2015)  
Gebundene Ausgabe | ISBN-13: 978-3734737503 | 48,50 Euro

## Veranstaltungen

**ISH 2015** | Weltleitmesse Erlebnisswelt Bad, Gebäude-, Energie-, Klimatechnik, Erneuerbare Energien  
10.03.2015 – 14.03.2015 in Frankfurt  
Veranstalter: Messe Frankfurt Exhibition GmbH  
Tel.: +49 (0)69 75 75-0 | [www.ish.messefrankfurt.com](http://www.ish.messefrankfurt.com)

**Forum ElektroMobilität – KONGRESS** | 6. Fachveranstaltung mit begleitender Ausstellung  
10.03.2015 – 11.03.2015 SpreePalais am Dom, Berlin  
Veranstalter: Forum ElektroMobilität e. V. | Tel.: +49 (0)30 240474-58  
[www.forum-elektromobilitaet.de](http://www.forum-elektromobilitaet.de)

**Die PV-Betreiberkonferenz in Deutschland**  
27.03.2015 in Kirchdorf/Haag  
Veranstalter: Solarpraxis AG | Tel.: +49 (0)30 72 62 96-301  
<http://www.solarpraxis.de>

**Hannover Messe 2015** | Die ganze Welt der Technologie unter einem Dach  
13.04.2015 – 17.04.2015 in Hannover  
Veranstalter: Deutsche Messe AG | Tel.: +49 (0)511 89-0  
[www.hannovermesse.de](http://www.hannovermesse.de)

**Berliner Energietage 2015** | Energieeffizienz in Deutschland  
27.04.2015 – 29.04.2015 in Berlin  
Veranstalter: Berliner ImpulsE c/o Energie- und Umwelt-Managementberatung Pöschk | Tel. +49(0)30 2014 308-0  
[www.berliner-energietage.de](http://www.berliner-energietage.de)

**Energieanbieter auf dem Prüfstand**  
28.04.2015, 14:30 bis 17:30 Uhr  
Veranstaltung des Bundes der Energieverbraucher im Rahmen der Berliner Energietage 2015

**25. Symposium Thermische Solarenergie**  
6.5.2015 – 8.5.2015, Bad Staffelstein, Kloster Banz  
Veranstalter: Otti e.V. | Tel.: +49 (0)941 29688-23  
[www.otti.de/pdf/Thermische\\_Solarenergie\\_tse4687\\_01.pdf](http://www.otti.de/pdf/Thermische_Solarenergie_tse4687_01.pdf)



# DIE LEITVERANSTALTUNG FÜR ENERGIEEFFIZIENZ IN DEUTSCHLAND

Berliner 2015  
**ENERGIETAGE**

Energieeffizienz in Deutschland

## 27. – 29. April 2015

- > 50 Veranstaltungen, großes Rahmenprogramm & Fachmesse
- > Rund 270 Referentinnen & Referenten
- > Ludwig Erhard Haus, Berlin

**Inkl. kostenloser Kinderbetreuung!**

## WWW.BERLINER-ENERGIETAGE.DE

**inter  
solar**

connecting solar business | EUROPE



Die weltweit führende  
Fachmesse für die Solarwirtschaft  
Messe München

Die Intersolar Europe bietet topaktuelles  
Insiderwissen über den dynamischen Solarmarkt

- Treffen Sie 1.000 internationale Aussteller
- Lernen Sie die neuesten Innovationen kennen
- Sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung
- Lassen Sie sich inspirieren!

**10–12  
JUNI  
2015**  
[www.intersolar.de](http://www.intersolar.de)



Aktuelle Informationen  
erhalten Sie hier!

co-located with

**ees**  
electrical energy storage