

ENERGIEDEPESCHE

INFORMATIONEN FÜR ENERGIEVERBRAUCHER

Dezember 2015 | 30. Jahrgang | 4 | 15

Bund der Energieverbraucher e. V.



EINSPARMÖGLICHKEITEN UND KAUFHILFEN

Strom sparen durch LED-Licht

HEIZUNGSREGELUNG IN KINDERTAGESSTÄTTEN

Der Heizung auf den Puls gefühlt

„WIR WAREN ZU ERFOLGREICH“

Interview mit Ursula und Michael Sladek



Liebe Leserinnen und Leser

Der weltweite Verbrauch von Öl und Gas ist nicht nur unverändert hoch, er steigt auch noch Jahr für Jahr an: trotz beginnendem Klimawandel und preisgünstigen Alternativenenergien. Es ist unschwer absehbar, dass Verbrauch und Förderung bald nicht mehr zusammen passen – beschleunigt durch nachlassende Aufwendungen für neue Fördergebiete (Seite 28). Die Folgen für die Energiepreise werden dramatisch sein. Bis neue Quellen erschlossen sind, dauert es Jahre und Jahrzehnte. Das historische Zeitfenster: günstige Energiepreise und günstige Erneuerbare – wird von uns nicht genutzt. Die Dinosaurier waren zehn Meter hoch und 40 Meter lang. Das ist lange her und die Erde dreht sich dennoch einmal täglich um sich selbst.

Es ist also nicht alles in Ordnung: Die Energiewende läuft falsch in Deutschland – der Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung wird gebremst statt gefördert, die Wärmewende läuft erst gar nicht an und die Effizienzmöglichkeiten werden nicht intensiv genug genutzt. Die Schaffung von Dezentralität wird gebremst und von verkrusteten Strukturen gefürchtet, statt als Chance begriffen zu werden. Es ginge auch anders, zeigt das Beispiel Dänemark (Seite 16). Das Machbare in Angriff nehmen, das rät uns Ehepaar Sladek im Interview (Seite 30).

Gleich zwei wichtige Beispiele dafür bringt Ihnen dieses Heft. Die LED-Revolution, unsere Titelgeschichte (Seite 10), zeigt eine Möglichkeit, bestehende Technik ohne großen Aufwand zu optimieren. Über das neue LED-Navi können Sie künftig bequem zu Hause die effizientesten und günstigsten LED finden und auch kaufen (Seite 15). Die vergessenen Heizungsregelungen in Kindertagesstätten und öffentlichen Gebäuden sind das zweite Beispiel in diesem Heft (Seite 24). Diese Beispiele zeigen Möglichkeiten für uns alle, das Gute, Wichtige und auch Rentable in die Tat umzusetzen. Wir helfen Ihnen dabei.

Was mag wohl den Bundesgerichtshof und die neue vorsitzende Richterin des achten Zivilsenats Karin Milger bewogen haben, sich vor den Karren der Versorger spannen zu lassen und ein EuGH-Urteil zu übergehen? Verbraucherinteressen lassen sich heute nicht mehr ignorieren. Dennoch: Den Protestkunden stehen schwierige Zeiten bevor (Seite 9).

Ein zweites Editorial für dieses Heft könnte der Beitrag von Hermann Scheer aus dem Jahr 2009 sein, den Sie auf Seite 33 lesen.

Eine schöne Adventszeit und ein besinnliches Weihnachtsfest wünscht Ihnen

Aribert Pösch



15 Wie man günstige und effiziente LEDs findet und kauft



30 „Wir waren zu erfolgreich“ Interview mit Ursula und Michael Sladek



33 Hermann Scheer über den Irrsinn von Klimakonferenzen

AKTUELLES

- 4 Heizungs-Check
Stabile Pelletspreise
- 5 Schornsteinfeger: Spartipp
Umstellung L- zu H-Gas
- 6 Heizöl günstig kaufen
Smart Meter: Zwangseinführung
- 7 Mini-Wasserkraftwerk
Smartphones und Burnout

PREISPROTEST

- 8 Grundversorgung gesichert
- 9 BGH beschneidet Verbraucherrechte

ZUHAUSE

- 10 Leuchtstoffröhren durch LED ersetzen
- 14 LED – Tipps von Warentestern
- 15 LED-Kauf – einfach und günstig

UMWELTPOLITIK

- 16 Dänemarks Energiewende
im Detail betrachtet
- 19 Stromsparprämie in Basel

ENERGIEBEZUG

- 20 Fernwärme: Wärmeverluste,
Anschlussleistung, Preise
- 22 Leserbrief
- 24 Regelmisere in Kindertagesstätten:
30 Prozent Heizkosten sparen
- 26 Fürstliche Renditen,
fragwürdige Regulierung

ENERGIEWENDE

- 28 Energiewende: Braunkohle-Deal
- 30 „Wir waren zu erfolgreich“
Interview mit Ursula und
Michael Sladek
- 33 Hermann Scheer:
die Irrtümer von Klimakonferenzen
- 34 Energie in Zahlen
- 36 Megatrends der globalen
Energiewende
- 38 Elektroheizung statt
Wärmedämmung?

VEREIN

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

Impressum | Energiedepesche 4/15

Die Energiedepesche erscheint vierteljährlich
Einzelheft 5,00 Euro inkl. MWSt.
Abo für 4 Hefte inkl. Versand: 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. November 2015

Mitarbeiter dieses Heftes
Friedbert Ackermann, Leonora Holling,
Aribert Peters (ap), Jürgen Quentin,
Stephanie Ropenus, Gerd Rosenkranz,
Hermann Scheer (t), Ursula und
Michael Sladek, Louis-F. Stahl (lfs)

Layout
DesignBüro Blümling, Köln
mail@bluemlingdesign.de

Titelbild
LEDeXCHANGE GmbH

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 GmbH
Rolandsecker Weg 33
53619 Rheinbreitbach
www.plump.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 auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

ÖL- UND GASKESSEL

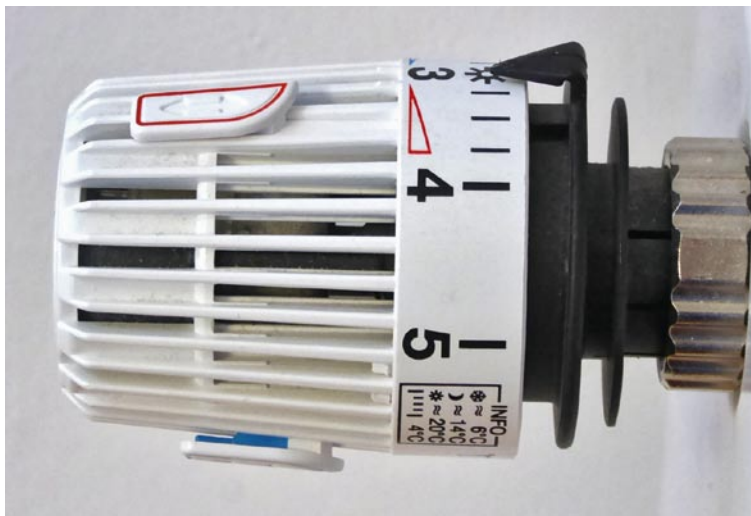
Heizungs-Check machen

Die Verbraucherzentralen bieten einen Heiz-Check zum Pauschalpreis von 30 Euro an. Im Fokus des Heiz-Checks steht die Effizienz des Heizsystems in der Praxis: Sind die einzelnen Komponenten sinnvoll gewählt und richtig dimensioniert? Arbeiten sie reibungslos zusammen? Passt das System zu den Menschen, die es nutzen?

Diesen Fragen geht ein Energieberater im Auftrag der Verbraucherzentrale nach, wenn er beim Verbraucher zu Hause die Anlage analysiert. Der Auftraggeber erhält auf dieser Basis Empfehlungen, wie die Effizienz des bestehenden Heizsystems verbessert werden kann.

Selbst kleinere Maßnahmen können schnell über hundert Euro Ersparnis im Jahr bringen. Das Angebot richtet sich an privaten Verbraucher, die zum Beispiel einen Gas- oder Ölheizkessel, eine Fernwärmestation oder eine Wärmepumpe zu Hause haben. Der Heiz-Check ist jedoch nur bei kalten Außentemperaturen möglich. Termine können bei den Verbraucherzentralen gebucht werden.

Unabhängig vom Angebot der Verbraucherzentralen steht Mitgliedern im Bund der Energieverbraucher eine einfache und kostenfreie Heizsystemberatung im Rahmen der Experten-Hotline des Vereins zur Verfügung (siehe Seite 41).



BRENNSTOFFE

Stabile Pelletspreise

Der Preis für Holzpellets liegt zu Beginn der Heizsaison bei durchschnittlich 233,78 Euro pro Tonne. Ein Kilogramm Pellets bekommen Verbraucher dementsprechend für rund 23,38 Eurocent und eine Kilowattstunde Wärme aus Pellets für 4,68 Cent. Der Preisvorteil zu Heizöl beträgt laut dem Branchenverband DEPV 12,5 Prozent und zu Erdgas knapp 30 Prozent. Er empfiehlt den Bezug qualitativ hochwertiger

Pellets über den ENplus-zertifizierten Brennstoffhandel mit über 100 Pellethändlern.

www.enplus-pellets.de



ANBIETERWECHSEL

Hohes Sparpotenzial

Weil sich ein Drittel der Stromkunden noch nie um einen besseren Tarif bemüht hat, werden 2,6 Milliarden Euro pro Jahr verschenkt. Das hat der Preisrechner Verivox errechnet. Bezieht man in die Rechnung auch all diejenigen mit ein, die zwar nicht mehr im Grundversorgungstarif des örtlichen Versorgers sind, aber auch nicht beim günstigsten Anbieter, dann steige die Summe sogar auf knapp sieben Milliarden

Euro. Rund 34 Prozent der Stromkunden beziehungsweise 15,7 Millionen Abnahmestellen seien in der Grundversorgung des örtlichen Versorgers, 45 Prozent beziehungsweise 20,7 Millionen Abnahmestellen hätten einen Sondervertrag beim örtlichen Grundversorger. 21 Prozent seien zu einem anderen Lieferanten gewechselt.

EXPANSIONSSTRATEGIE

LichtBlick schluckt Tchibo Energie

Der Hamburger Ökostromkonzern LichtBlick hat zum 1. September 2015 den bundesweiten Energieanbieter Tchibo Energie übernommen. Die vertraglichen Preisgarantien gelten weiterhin. Die LichtBlick SE

integrierte vor Tchibo Energie mit Nordland Energie, Clevergy und SECURA Energie in den letzten beiden Jahren bereits vier weitere Energieanbieter und setzt damit seinen Expansionskurs fort.

GASPREISE

Die Zweiklassengesellschaft

Die Gaspreise für Unternehmen und Endkunden entwickeln sich deutlich auseinander. Während die Großhandelspreise innerhalb eines Jahres um gut 20 Prozent nachgaben, gingen die Kosten für normale Haushalte nur um gut zwei Prozent zurück. In Zahlen ausgedrückt können Unternehmen Gas beim Großhandel für gut zwei Cent je Kilowattstunde kaufen, bei den Endverbrauchern sind es nach Angaben des Magazins Brennstoffspiegel noch immer rund 6,6 Cent je Kilowattstunde.

Die Unternehmen, hier vor allem große industrielle Abnehmer, aber auch Zwischenhändler wie Stadtwerke und regionale Gasversorgungsunternehmen, geben Kostenvorteile nur sehr ungern weiter, während Preissteigerungen im Einkauf schnell in die Kalkulation einfließen, so der Branchendienst ISPEX.

Durch einen Wechsel zu einem günstigeren Anbieter können Verbraucher deutlich sparen. Zwischen Grundversorgungstarif und günstigstem Angebot liegen in den 100 größten Städten Deutschlands mehr als 40 Prozent. Die größte Differenz wurde in Schwerin ermittelt.

Bei einem Verbrauch von 20.000 Kilowattstunden werden in der Landeshauptstadt von Mecklenburg-Vorpommern in der Grundversorgung etwa 1.960 Euro fällig, beim günstigsten Anbieter hingegen nur 960 Euro.

Im Gesamtdurchschnitt zahlen Verbraucher der 100 größten Städte im Grundversorgungstarif 630 Euro mehr als im günstigsten Tarif. Diejenigen, die bei ihrem örtlichen Versorger bleiben möchten, finden in der Regel auch dort einen durchschnittlich 190 Euro günstigeren Tarif.

Strompreisaufschläge 2015 und 2016 in ct/kWh

Haushaltskunden zahlen mit jeder Kilowattstunde Strom zahlreiche Steuern und Umlagen. Sie sind hier einzeln aufgeführt.

Preisbestandteil	2015	2016
Netzentgelt (örtlich unterschiedlich)	7,37	7,78
EEG-Umlage	6,170	6,354
Stromsteuer	2,05	2,05
Konzessionsabgabe (örtlich unterschiedlich)	1,35	1,35
Kraft-Wärme-Kopplungs-Aufschlag	0,254	0,445 bei KWKG-Novelle* 0,379 ohne KWKG-Novelle*
§19-StromNEV-Umlage	0,227	0,378
Offshore-Haftungsumlage	-0,051	0,04
Abschaltbare-Lasten-Umlage	0,006	0
Umsatzsteuer (19% auf die hier aufgeführten Kosten)	3,30	3,48
Summe	20,7	21,9

* KWKG = Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz

Quellen: ZfK, Enet GmbH, netztransparenz.de

SCHORNSTEINFEGER

Kosten sparen mit Wunschtermin

Bei der einfachen Abgaswegeprüfung ist es teilweise lohnenswert, die umfangreichere BImSchV-Messung direkt mit erledigen zu lassen, selbst wenn diese noch nicht ansteht. Für Gas- und Ölheizungen ist alle zwei Jahre eine Schornsteinreinigung mit Abgaswegeprüfung und CO₂-Messung durch den Schornsteinfeger vorgeschrieben. Darüber hinaus ist ebenfalls alle zwei Jahre eine Messung der Abgaswerte nach der Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) verpflichtend.

Manche Schornsteinfegermeister legen jedoch die Kehrung mit CO₂-Messung und die BImSchV-Messung nicht zusammen, sondern führen diese im jährlichen Wechsel durch, in einem Jahr die Abgasprüfung, im folgenden Jahr die BImSchV-Messung. Im Ergebnis kommt dann der Schornsteinfeger jedes Jahr und kassiert auch jährlich. Die Kosten liegen zumeist bei 40 Euro für das Kehren und 30 Euro für die Messung, in zwei Jahren also 70 Euro. Bittet man nun den Schornsteinfeger beim Kehrtermin gleich auch die BImSchV-Messung zu machen, dann kostet das nur rund acht Euro zusätzlich.

Dafür ist das darauffolgende Jahr aber kein Schornsteinfegerbesuch mehr fällig und insgesamt sinkt der Preis von 70 auf 48 Euro.

Selbst wenn die BImSchV-Messung nur alle drei Jahre vorgeschrieben ist, was bei unter zwölf Jahre alten Heizungen der Fall ist, lohnt sich eine freiwillige Messung alle zwei Jahre zusammen mit der Abgaswegeprüfung.

Zusatz Tipp: Bei Gas-Brennwertgeräten ist keine BImSchV-Messung vorgeschrieben. Wer seinem Feuerstättenbescheid misstraut, kann als Mitglied im Bund der Energieverbraucher kostenlos eine Überprüfung anfordern. Das ist allerdings nur innerhalb der gesetzlichen Widerspruchsfrist von vier Wochen ab Ausstellung des Bescheids sinnvoll.



Fotolia.com/normankrauss

ATOMAUSSTIEG

Vattenfall-Klage: EU greift ein

Die EU-Kommission hat sich ins laufende Schiedsgerichtsverfahren zwischen der schwedischen Vattenfall und der Bundesrepublik Deutschland über die finanziellen Folgen des deutschen Atomausstiegs eingeschaltet.

Bei dem Verfahren vor dem Internationalen Zentrum zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten (ICSID) in Washington fordern die Schweden wegen der Abschaltung der Pannemeiler Krümmel und Brunsbüttel knapp 4,68 Milliarden Euro.

Die EU-Kommission wurde nun vom ICSID als „Amicus Curiae“ beziehungsweise Streithelfer zugelassen. Sie bezweifelt die Rechtmäßigkeit der Klage vor dem Schiedsgericht. Es sei nicht mit EU-Recht vereinbar, wenn ein Unternehmen aus einem EU-Mitgliedsland ein anderes EU-Mitglied vor einem Schiedsgericht in den USA verklagt, heißt es aus Brüssel. Solche Streitfälle müssten im Rahmen des Binnenmarkts gelöst werden.

Beide Atomkraftwerke gerieten 2007 in die Schlagzeilen, nachdem im Kraftwerk Brunsbüttel erst ein Kurzschluss stattfand und nur wenige Stunden später im zweiten Meiler ein größeres Feuer ausbrach. Mangelnde Transparenz des Atomkonzerns gegenüber der Öffentlichkeit aber auch den Aufsichtsbehörden sowie erneute Pannen bei Wiederanfahrversuchen im AKW Krümmel führten letztendlich zur endgültigen Stilllegung beider Kraftwerke.



Pixelio.de/Thorben Wengert

ERDGASUMSTELLUNG

Von L zu H

In Deutschland gibt es zwei Erdgasqualitäten: High-Gas, kurz H-Gas (oberer Heizwert etwa 11 kWh/m³) im Süden, Osten und dem hohen Norden der Republik sowie Low-Gas, kurz L-Gas (oberer Heizwert etwa 8,2 bis 8,9 kWh/m³) im Nordwesten des Landes. Weil das in Deutschland und den Niederlanden geförderte L-Gas knapp wird, ist bis 2030 eine komplette Umstellung auf H-Gas geplant. L-Gas macht in Deutschland derzeit etwa 30 Prozent der insgesamt verbrauchten Gasmenge aus. Die chemische Zusammensetzung und auch die physikalischen Eigenschaften der beiden Gassorten sind unterschiedlich. Vor einer Umstellung müssen deshalb alle Herde und Heizungen in Haushalten und Fir-

men überprüft und gegebenenfalls umgerüstet oder ausgetauscht werden. Zuletzt wurde diese Umstellung vor einigen Jahren in den neuen Bundesländern vorgenommen. Fünf bis sechs Millionen Geräte sind jetzt zu überprüfen. Dafür bräuchte es rund 800 Monteure, derzeit gibt es aber nur 50 bis 100 qualifizierte Fachleute. Die Umstellungskosten werden über die Netzentgelte von den Verbrauchern getragen. Verbindliche Zeitpläne für die Umstellung gibt es noch nicht.

Nähere Informationen zur Umstellung hat die Bundesnetzagentur im Internet veröffentlicht:
<http://tinyurl.com/qy7n92l>

HEIZKOSTEN

Informierte Mieter heizen effizienter

Mieter, die monatlich über ihren Heizungsverbrauch informiert werden, benötigen im Durchschnitt 16 Prozent weniger Energie als Mieter, die keine regelmäßige Heizinformation erhalten. Das ist das zentrale Ergebnis des Modellvorhabens „Bewusst heizen, Kosten sparen“, durchgeführt von der Deutschen Energie-Agentur (dena) gemeinsam mit dem Energiedienstleister ista, dem Deutschen Mieterbund und dem Bundesbauministerium.

Auch die Mieter in der Nachbarschaft profitierten vom Praxistest: So sank in den Gebäuden der Modellregionen der Heizungsverbrauch im Durchschnitt um 12 Prozent. Dies ist insbesondere auf den verstärkten Austausch innerhalb der Mieterschaft und die erhöhte Sensibilisierung aller Mieter im Zuge der Mieteransprache im Projekt zurückzuführen. 190 Haushalte testeten in dem Modellprojekt kostenlos das Energiedatenmanagement. Die Liegenschaften stammen aus der Zeit zwischen 1905 und 2009 und weisen einen für Deutschland typischen Sanierungsstand auf. Die Daten zum Heizungsverbrauch erfassen Funkzähler und werden den Mietern über



Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

ein Internetportal oder auch per Post zur Verfügung gestellt. Die aktuellen Verbrauchsdaten können die Mieter mit dem Verbrauch im Vormonat, im Vorjahr oder dem Durchschnitt des Mietshauses vergleichen. Auf dieser Grundlage können die Mieter selbst entscheiden, ihr Heizverhalten zu verändern.

www.bewusst-heizen.de/presse

ABWÄRMENUTZUNG

Bayernwerk mit ORC

Die Bayernwerk Natur GmbH beginnt mit dem Vertrieb des ORC-Kleinstkraftwerks „ePack“ der Orcan Energy AG, München. Das Besondere des ORC-Verfahrens (Organic Ranking Cycle) besteht darin, dass damit auch Wärme auf geringem Temperaturniveau zur Stromerzeugung genutzt werden kann.

Anwendungsfälle sind Biogasanlagen, stationäre Motoren oder Wärmequellen in Industrieunternehmen wie in Gießereien, Keramikproduktionen oder Papierfabriken.

Die Betreiber profitieren vom Stromverkauf oder dadurch, dass sie weniger elektrische Energie zukaufen. Zudem kann die Restwärme fürs Heizen oder Trocknen genutzt werden.

Die Natur-Sparte der E.ON-Regionaltochter Bayernwerk GmbH verkauft das „ePack“ oder verpachtet es. Bundesweit erzeugen schon 25 „ePacks“ zusammen so viel Strom, wie 1.000 Drei-Personen-Haushalte pro Jahr verbrauchen.

WARNUNG VOR DEN KOSTEN

Smart Meter zwangsweise

Der Bundestag berät über ein Gesetz zur Einführung von intelligenten Strom- und Gaszählern (Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende). Die Kosten für die digitalen Zähler müssen Verbraucher tragen. Sie dürfen aber bestimmte Kostenobergrenzen nicht überschreiten. Die Einführung kann ab dem Jahr 2017 verpflichtend von Netzbetreibern für alle Verbraucher vorgeschrieben werden. Allerdings werden die bereits heute bestehenden gesetzlichen Verpflichtungen für den Einbau digitaler Zähler von den Netzbetreibern schon nicht eingehalten. Die Zählerdaten sollen nur einmal jährlich an den Versorger übermittelt werden, sofern man nicht einen Tarif mit einem zeitlich variablen Preis wählt.

Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) warnt vor einem ungerechtfertigten Eingriff in die Ver-

brauchersouveränität. Obwohl intelligente Messsysteme keinen nennenswerten Beitrag zur Energiewende leisten, werden mit dem Gesetz die Grundlagen für den Zwangseinbau von Smart Metern in allen privaten Haushalten gelegt. Ein Recht auf Zustimmung oder Ablehnung ist nicht vorgesehen. Die Energiewende sei nur vorgeschoben, eigentliches Ziel sei die Begünstigung von Messindustrie und Netzbetreibern, welche für die Messung grundzuständig sind.

Konkret fordert der vzbv, den Pflichteinbau für private Haushalte und für Prosumer zurückzunehmen, eine Überprüfung der Preisobergrenzen, keine Einschränkungen bei der Wahl des Messstellenbetreibers und keine verbraucherunfreundlichen Verträge sowie besseren Datenschutz und keine Kostenanrechnung in den Netzentgelten.

HEIZÖLKAUF

Vergleichsrechner

Die Zeitschrift Finanztest hat untersucht, wo man günstig Heizöl kaufen kann (Finanztest 12/2015). Es gibt Vergleichsrechner für Heizöl im Internet, die Verträge zwischen Kunden und Heizölhändlern vermitteln und dafür Provisionen von den Händlern erhalten.

Bei Testanfragen hatten die Preisrechner easyoil und Heizöl24 am häufigsten die geringsten Preise. Das Portal Fastenergy hat in jeder Region nur einen Händler, Easyoil bundesweit mehr als 820. Aufschlussreich sind die Bewertungen der Händler durch andere Verbraucher. Einen eindeutigen Sieger gab es im Test nicht. Man sollte immer bei mehreren Portalen oder Anbietern die Preise abfragen. Auch große Heizölfirmen haben eigene Internetportale mit Bestellmöglichkeit wie Total,

Avia und Comoil. Achtung: Die im Internet angegebenen Preise je hundert Liter enthalten nicht immer die Kosten der Lieferung und die Mehrwertsteuer. Deshalb sollte man stets nur den Gesamtpreis für die geplante Liefermenge vergleichen.

Oft kann man die Bestellung auch am Telefon machen – zum selben Preis wie im Internet (Hotline von easyoil: 0800 747 505, heizol24.de: 030 70171239). Die Tester fanden Preisunterschiede für die Lieferung von 2.500 Litern bis zu 326 Euro zwischen dem günstigsten und dem teuersten Händler. Wer Heizöl per Internet, Telefon oder Fax bestellt, hat ein 14-tägiges Widerrufsrecht. Der Händler ist an den Bestellpreis bis zur Lieferung gebunden. Weil Heizöl derzeit sehr günstig ist, sollte man jetzt den Tank füllen.



SMARTPHONES

Digitaler Burnout

Smartphones machen abhängig, unproduktiv und unglücklich. Das zeigt eine Studie von Prof. Alexander Markowetz am Institut für Informatik der Universität Bonn. Er wertete mithilfe der an der Uni entwickelten App „Menthall“ die Handynutzung von 60.000 Personen aus und beschreibt die Folgen für Privatleben und Arbeitswelt in seinem Buch „Digitaler Burnout“, das im Oktober 2015 erscheint.

Einige Ergebnisse: Im Durchschnitt aktivierten die Nutzer ihr Handy 53 Mal am Tag. Sie unterbrechen alle 18 Minuten ihre Tätigkeit,

mit der sie gerade beschäftigt sind. Das Verhalten zieht sich durch alle Altersgruppen und soziale Schichten. Die ständigen Unterbrechungen erlaubten es nie, sich ganz einer Tätigkeit zu widmen, so Markowetz.

Die Folgen seien Unproduktivität und ein mangelndes Glücksempfinden. Dazu komme die Gefahr von Abhängigkeit und Burnout.

Der Forscher rät zu digitalen Dämonen, so wird empfohlen das Schlafzimmer zur Handy-freien Zone zu erklären. Auch müsse früh eine neue Kommunikationsetikette vermittelt werden.

KÜRZUNG BEI STROMERZEUGENDEN HEIZUNGEN

Kraft-Wärme-Kopplung

Hausbesitzer, die sich für eine Heizungsmodernisierung mit einem Mikro-Blockheizkraftwerk oder einer Brennstoffzelle interessieren, sollten sich beeilen: Wie der Branchendienst BHKW-Infothek berichtet, plant die Bundesregierung eine Novellierung des KWK-Gesetzes zum 1. Januar 2016. Die Vergütung für die Erzeugung und Einspeisung aus Blockheizkraftwerken und Brennstoffzellen soll mit der Novelle verändert werden: Während bereits abgeschriebene Großkraftwerke eine deutlich erhöhte Vergütung erhalten, sieht der aktuelle Entwurf Einbußen von 30 bis 50 Prozent für stromerzeugende Heizungen in

Wohngebäuden vor. Bisher werden für kleine BHKW über zehn Jahre 5,41 Cent je erzeugter kWh vom Netzbetreiber an den Anlagenbetreiber geleistet. Zukünftig soll dieser KWK-Zuschlag abhängig von der Stromverwendung vier oder acht Cent betragen und nur noch für 45.000 Stunden geleistet werden, was etwa fünf Jahren Dauerbetrieb entspricht. Hausbesitzer sollten sich daher beeilen: Wird eine Heizungsmodernisierung bis zum 31. Dezember 2015 beauftragt und bis Ende Juni 2016 fertiggestellt, kann dem Gesetzentwurf zu Folge die bisherige Vergütung für zehn Jahre gewährt werden.

INNOVATIONSPREIS DER ENERGIEDEPESCHE

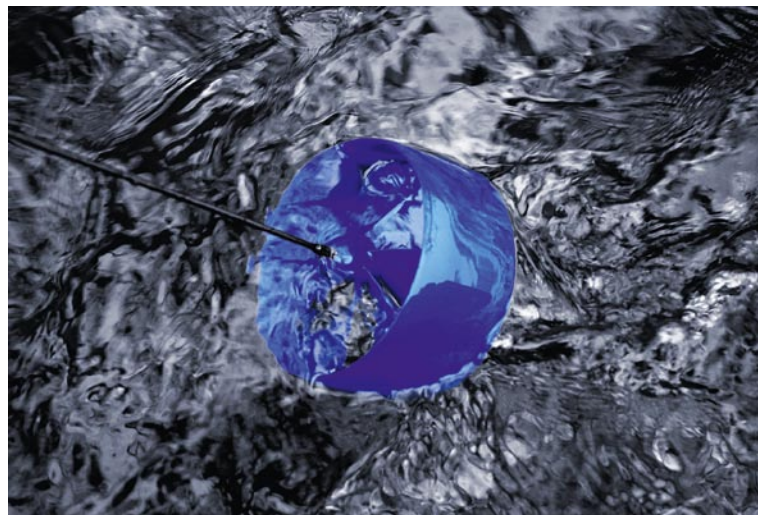


Wasserkraftwerk

Eine deutsche Kleinfirma hat ein winziges Wasserkraftwerk entwickelt. Es sieht wie ein Propeller aus und ist ganze zwölf Zentimeter groß. Der Propeller ist mit einer flexiblen 1,80 Meter langen Achse verbunden. Wirft man den Propeller in einen Bach oder einen Fluss, dann fängt die Achse an, sich zu drehen. Die Achse ist an Land mit einem kleinen Gerät verbunden, in dem aus der Achsendrehung Strom erzeugt und gespeichert wird. Das Handy kann direkt in das Gerät eingesteckt und aufgeladen werden. Die erste Serie mit einer Auflage von 2.100 Anlagen wird im Dezember 2015 in weltweit 60 Länder ausgeliefert. Auch in Regionen ohne Stromnetz ist das Gerät einsetzbar und damit ideal für viele Länder der dritten Welt.

Das Gerät kostet 300 Euro. Über eine gemeinnützige GmbH soll mit Unterstützung von Stiftungen der Preis auf ein Niveau sinken, der auch für Entwicklungsländer bezahlbar ist. Bei einer Fließgeschwindigkeit von minimal einem Meter pro Sekunde erzeugt die Mikroturbine Blue Freedom fünf Watt Leistung. Damit kann ein Handy in einer Stunde aufgeladen werden. Den German Energy Award und den German Design Award hat das Gerät unlängst verliehen bekommen. Nun kommt der Innovationspreis der Energiedepesche hinzu.

Die Mikroturbine Blue Freedom kann bestellt werden auf <http://blue-freedom.net/de>



ENERGIEANBIETER

Shell-Strom für Haushalte

Der Ölkonzern Shell verkauft ab sofort über eine Partnerfirma Strom und Gas für private Haushalte in Deutschland. Das Angebot der First Utility GmbH aus Hamburg heißt „Shell Privatenergie“, besteht aus Strom, Gas sowie Ökostrom und ist online aber auch über Vertriebspart-

ner erhältlich. Neue Kunden will der Konzern auch über das Shell-Tankstellennetz gewinnen. Das von Shell auserkorene Partnerunternehmen, die First Utility Ltd., ist einer der kleineren Energieversorger in Großbritannien.

Grundversorgung der Protestkunden gesichert

Etliche Energieversorger kündigen ihren Kunden die Grundversorgung, weil die Kunden nicht den vollen Preis zahlen, sondern die Rechnung wegen vermuteter Unbilligkeit kürzen. Die Versorgung dieser Kunden sei wirtschaftlich nicht zumutbar, argumentieren die Versorger. Schließlich könnten die Verbraucher den Versorger wechseln.

Alle Verbraucher haben ein gesetzlich verbrieftes Recht auf Grundversorgung nach § 36 Abs. 1 EnWG. Das Gesetz schränkt dies allerdings ein: Diese Pflicht besteht nicht, wenn die Versorgung für das Energieversorgungsunternehmen wirtschaftlich unzumutbar ist. Genau auf diesen Passus berufen sich einige Versorger und kündigen Protestkunden die Grundversorgung.

Unbillige Rechnungen nicht fällig

Zu Unrecht, hat das Landgericht Kiel in einem aktuellen Urteil entschieden (Urteil vom 29. Juli 2015, Az. 4 O 96/15). Das Urteil stützt sich auf ein Urteil des Oberlandesgerichts Frankfurt am Main vom 21. Dezember 2010 (Az. 11 U 132/10 (Kart)). Das Bestreiten der Billigkeit einer Rechnung führt dazu, dass diese nicht fällig wird. Das Urteil des OLG führt dazu aus: „Nach § 315 Abs. 3 BGB sind die Tarife des Energieversorgers nur verbindlich, wenn sie der Billigkeit entspre-

chen. [...] Daraus folgt, dass der Kunde nicht darauf beschränkt ist, Einwendungen gegen die Billigkeit der Tarifbestimmungen in einem von ihm anzustrengenden Rückforderungsprozess geltend zu machen. Erst die vom Gericht neu

Versorgungspflicht ungeachtet möglichen Anbieterwechsels

festgesetzten Tarife sind für den Kunden verbindlich und erst mit der Rechtskraft dieses Gestaltungsurteils wird die Forderung des Versorgungsunternehmens fällig und kann der Kunde in Verzug geraten“ (BGH, Urteil vom 5. Juli 2005, Az. X ZR 60/04).

Zur Grundversorgung verpflichtet

Daraus folgt für das Eilverfahren, dass vor Abschluss der Billigkeitsprüfung in dem Verfahren

8 O 95/09 nicht festzustellen ist, ob die vom Versorger festgesetzten Entgelte der Billigkeit entsprechen, so dass sie für den Kunden derzeit nicht verbindlich sind und der Kunde nicht in Verzug geraten kann. Dann aber ist dem Versorger die Berufung auf die wirtschaftliche Unzumutbarkeit abgeschnitten und er ist mindestens zur Grundversorgung des Kunden verpflichtet.

Etwas anderes folgt auch nicht aus der theoretischen – von dem Kunden bestrittenen – Möglichkeit eines Versorgerwechsels. Der Versorger kann sich seiner Verpflichtung als Grundversorger nämlich nicht unter Verweis auf einen theoretischen Wechsel zu einem anderen Versorger entziehen. Im Ergebnis wäre die Billigkeitskontrolle nach § 315 Abs. 3 BGB darüber hinaus obsolet, wenn jedem Versorger die Möglichkeit eröffnet wäre, sich der Billigkeitskontrolle durch Verweis auf die Möglichkeit eines Versorgerwechsels zu entziehen. Auch im Falle einer Versorgung des Kunden im Rahmen eines Sondervertrages gilt nichts anderes. Soweit sich der Versorger auf die allgemeine Vertragsfreiheit beruft und verschiedene Entscheidungen des Bundesgerichtshofs anführt, rechtfertigt dies keine andere Beurteilung. Vielmehr ergibt sich aus diesen Entscheidungen, dass dem Sonderkunden ebenso wie dem Grundversorgungskunden die Möglichkeit einer Überprüfung der einseitigen Preisänderung zusteht (vgl. insb. BGH Az. VIII ZR 225/07“).

Im aktuellen Fall hatten die Stadtwerke Kaltenkirchen einem Verbraucher die Grundversorgung gekündigt. Das Landgericht Kiel führt in seinem Urteil aus, der Verbraucher sei nicht mit einem erheblichen Betrag im Rückstand. Der Versorger hätte den Zahlungsrückstand selbst mit verschuldet, weil er jahrelang eine gerichtliche Klärung seiner Vergütungsansprüche versäumt habe. Das Urteil ist rechtskräftig.



Fotolia.com/underdogstudios

BGH beschneidet Verbraucherrechte

Der EuGH hat am 23. Oktober 2014 entschieden, dass die bis November 2014 geltenden deutschen Regelungen für Gas- und Strompreiserhöhungen nicht mit europäischem Recht vereinbar sind. Dennoch sind laut BGH Preiserhöhungen rechters.

Den Kunden müsste die Befugnis erteilt werden, „sich vom Liefervertrag zu lösen und auch gegen Änderungen der Lieferpreise vorzugehen“ (EuGH, Urteil vom 23. Oktober 2014, Az. C-359/11, Rn. 46). Die Information über Erhöhung muss laut EuGH-Urteil rechtzeitig vor Inkrafttreten der Erhöhung erfolgen und über dessen Anlass, Voraussetzung und Umfang informieren, um dem Kunden die Möglichkeit zur Lösung des Vertrags zu geben.

Mit Spannung war erwartet worden, was der Bundesgerichtshof aus diesem Richterspruch des EuGH macht. Der Bundesgerichtshof hat nun am 28. Oktober 2015 entschieden, dass die Versorger Bezugskostensteigerungen auch ohne Begründung und vorherige Ankündigung an ihre Tarifkunden weitergeben durften (Az. VIII ZR 158/11 u. VIII ZR 13/12). Mit diesen Entscheidungen hat der Bundesgerichtshof nunmehr zum wiederholten Male die Rechte von Tarifkunden im Gas- und Strombereich beschnitten. Er hat auch die Umsetzung der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes verweigert.

Statt mit dem Europäischen Gerichtshof, den er für die Beantwortung dieser Frage ja selbst angerufen hatte, auf einen Verstoß gegen das Transparenzgebot nach EU-Recht zu erkennen, legt der Bundesgerichtshof den Energiebeliefernungsvertrag jetzt kurzerhand „ergänzend“ aus. Das – nunmehr unwirksame – deutsche Preisänderungsrecht würde nämlich im Vertrag eine ungewollte Lücke erzeugen, die geschlossen werden müsse. Diese „Lücke“ ist nichts anderes als eine zuvor EU-rechtlich festgestellte unzulässige Verbraucherbenachteiligung.

BGH ergreift Partei für Versorger

Es ist offensichtlich, dass der achte Zivilsenat des Bundesgerichtshofs unter Vorsitz von Karin Milger ausschließlich auf Versorgerinteressen ab-



stellt, wenn er Preiserhöhungen nun im Wege der ergänzenden Vertragsauslegung nachträglich rechtfertigt.

Der Bundesgerichtshof zieht lediglich dort (noch) eine Grenze, wo aus „Profitgründen“ Preisanhebungen übermäßig ausfallen würden. Wann dieser Umstand vorliegt, darf das Instanzgericht im Wege der Schätzung ermitteln. Geht es, etwa aufgrund der durch den Versorger geschilderten Umstände, von einer plausiblen Preiserhöhung aus, muss nicht weiter geprüft werden. Leider steht zu befürchten, dass diese Praxis demnächst

gern bemüht wird, da sie die Verfahren im Einzelfall stark abkürzt und nicht etwa die Einholung eines Gutachtens erfordert. Verbrauchern kann deshalb nicht zu einem Rückforderungsprozess wegen möglicher übermäßiger Preiserhöhungen geraten werden. Die Spanne, die ein Versorgungsunternehmen zur Rechtfertigung seiner Preiserhöhungen durch den Bundesgerichtshof eingeräumt wird, lässt einen Rückforderungsanspruch fast von vornherein aussichtslos erscheinen. Gerechtfertigt sind nämlich jetzt sogar solche Preiserhöhungen, die spätere Investitionen vorbereiten. Es darf bezweifelt werden, dass Jahre nach einem entsprechenden Gerichtsverfahren noch geprüft werden wird, ob die behaupteten Investitionen tatsächlich auch getätigt wurden.

Allenfalls kann man sich derzeit noch bemühen, Instanzgerichte davon zu überzeugen, das Instrument der ergänzenden Vertragsauslegung dem Europäischen Gerichtshof zur Vorabentscheidung hinsichtlich der Vereinbarkeit mit Europäischem Recht vorzulegen. Denn die Urteile des Bundesgerichtshofes vom 28. Oktober 2015 sind mit keinem weiteren ordentlichen Rechtsmittel anfechtbar. Der Bund der Energieverbraucher lässt prüfen, ob das Urteil mit dem Grundgesetz vereinbar ist.

Konsequenz für ausgesetzte Verfahren

Für die bundesweit ausgesetzten Gerichtsverfahren bedeuten die Urteile, dass nunmehr diese Verfahren in absehbarer Zeit wieder aufgenommen werden.

Aufgrund der inzwischen vorliegenden schriftlichen Urteilsgründe des BGH dürften die betroffenen Verbraucher keine guten Erfolgsaussichten in diesen Verfahren besitzen. Dennoch: Erst wenn das jeweils zuständige Gericht konkret auf die jetzige Rechtslage reagiert hat, empfiehlt sich die weitere Prozessstrategie zu entwickeln. Man riskiert lediglich höhere Zinsen auf die Hauptforderung zahlen zu müssen.

Leonora Holling

Kommentar

Thomas Fricke, Rechtsanwalt: „Es ist doch wohl ein Unding, dass der BGH an die Stelle einer – laut EuGH wegen Verstoß gegen eine EU-Richtlinie unwirksamen – gesetzlichen Regelung im Wege ergänzender Vertragsauslegung eine inhaltsgleiche Regelung setzen will, die selbstverständlich ebenso nicht mit der EU-Richtlinie vereinbar ist. Dadurch wird die Anwendung der EU-Richtlinie wie auch die Rechtsprechung des EuGH im Ergebnis ausgehebelt. Wie weit lässt sich Recht eigentlich biegen?“

Fit durch Retrofit

Meist machen sich neue Lampen innerhalb weniger Jahre bezahlt und erzielen Renditen, die Unternehmen im Kerngeschäft nicht erzielen. LED-Retrofit-Lampen sind preiswert, sparsam, vielfältig am Markt verfügbar und passen in vorhandene Lampenfassungen. Dennoch fristen moderne LED-Lösungen ein Schattendasein. Zu Unrecht, wie Wolfgang Buttner und Aribert Peters aufzeigen.

Windkraft erzeugt in Deutschland viel Strom. Im Jahr 2014 war es ein Spitzenwert von 56 TWh. Doch selbst diese Strommenge reicht nicht aus, um alle Lampen in Deutschland mit Strom zu versorgen. Denn für Beleuchtung werden laut Umweltbundesamt jährlich rund 71 TWh Strom verbraucht, was etwa 15 Prozent des gesamten Stromverbrauchs entspricht.

Etwa die Hälfte des Stroms für Beleuchtung könnte eingespart werden, wenn überall die modernsten und damit effizientesten Lampen verwendet würden. Das Einsparpotenzial kann mit 30 bis 40 TWh jährlich abgeschätzt werden – das ist die von PV-Anlagen erzeugte Strommenge. Der dafür heute hergestellte Strom bräuchte dann nicht mehr erzeugt zu werden oder könnte anderweitig verwendet werden. Das ist etwa so viel Strom, wie alle PV-Anlagen zusammen in Deutschland im Jahr 2014 erzeugten. Um nicht missverstanden zu werden: Keinesfalls wird moderne Leuchttechnik die Windkraft oder PV überflüssig machen. Das Zahlenbeispiel soll jedoch verdeutlichen, welche gewaltigen Strommengen durch Umrüstung der Leuchttechnik eingespart werden können. Das geradezu Wunderbare an dieser Einsparmöglichkeit sind die gewaltigen Renditen, die damit erzielt werden können, wenn man die Umrüstung richtig angeht. Wir konzentrieren uns in diesem Beitrag auf den Einsatz von Leuchtstoffröhren in Verwaltung und Gewerbe. Diese Lampen finden sich aber auch in Wohngebäuden, insbesondere in Hobby- und Kellerräumen. Tipps für den Privathaushalt lesen Sie zudem auf den Seiten 14 und 15.

Effizienz

Noch im Jahr 2007 hat der Bund der Energieverbraucher empfohlen, die klassischen T8-Leuchtstoffröhren durch die dünneren und sparsameren T5-Röhren zu ersetzen: aus 72 Watt wurden 36 Watt Leistung für eine 1,5-Meter-Lampe. Durch den Austausch konnte man eine Lichtausbeute von rund 90 Lumen pro Watt erreichen. Die modernsten heutigen LED-Röhren erreichen bereits 150 Lumen pro Watt. Und im Labor konnten

schon 300 Lumen pro Watt erreicht werden. Die Entwicklung geht schnell voran und die Effizienz moderner Lampen steigt Jahr für Jahr deutlich an. Das ist ähnlich wie bei der Entwicklung von Computern. Eine heute gekaufte moderne Lampe ist absehbar schon in drei bis vier Jahren veraltet und reif für den Austausch. Ähnlich wie bei Computern gehen technische Weiterentwicklungen mit Preissenkungen Hand in Hand.

Aufbrauchen oder sofort ersetzen?

Wer vor wenigen Jahren die Beleuchtung saniert hat, muss sich heute überlegen, wann der richtige Zeitpunkt für eine neuerliche Sanierung gekommen ist. Dabei handelt es sich um eine einfache Rechenaufgabe. Das Wegwerfen vernichtet das in die Lampe investierte Geld zu dem verbleibenden Lebensdaueranteil. Wenn also eine Lampe mit 10.000 Stunden Lebensdauer nach 7.500 Stunden Betrieb entsorgt wird, wird ein Viertel des Kaufpreises vernichtet. Allerdings spart man für die Zeit des vorzeitigen Austauschs, also im Beispiel 2.500 Stunden, durch einen geringeren Stromverbrauch der neuen Lampe einen Geldbetrag, der oft sehr viel höher ist als der vorzeitig entwertete Kaufpreis der alten Lampe. Wegwerfen ist meist die deutlich günstigere Alternative. Nicht wegwerfen ist „Falschgeiz“.

Wirtschaftlichkeit des Lampentauschs

Die Wirtschaftlichkeit eines Lampentauschs hängt ab von der Stromersparnis durch den Tausch, der Brenndauer und dem Strompreis.

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung einer neuen Lampe sollte man nicht damit rechnen, dass die neue Lampe über ihre gesamte Lebensdauer von zehn oder zwanzig Jahren in Betrieb bleibt. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass schon nach drei oder vier Jahren ein weiterer Ersatz ansteht und die heute angeschaffte Lampe ihr Geld verdient haben muss.

Ersetzt man eine 60-Watt-Glühlampe gegen eine 6-Watt-LED, dann spart man 54 Watt Leistung. Bei 1.000 Betriebsstunden im Jahr und einem Strompreis von 30 Cent je Kilowattstunde erzielt man jährlich eine Einsparung von $54 \times 1000 \times 0,30 / 1000 = 16,20$ Euro. Die Lampe macht sich schon im ersten Jahr bezahlt. Anders ausgedrückt: Die Einsparung ist schon im ersten Jahr etwa so hoch wie die Investition. Die Kapitalverzinsung beträgt mithin rund 100 Prozent.

Wie sieht die Wirtschaftlichkeit aus, wenn eine klassische T8-Leuchtstoffröhre (76 Watt = 58 Watt Lampenleistung + 8 bis 25 Watt für das Vorschaltgerät, auch als Drossel bekannt) gegen eine LED-Röhre (26 Watt = 25 Watt Lampe + 1 Watt Drossel) ersetzt wird? Hier werden 50 Watt eingespart. Bei einer jährlichen Brenndauer von 1.500 Stunden (Gewerbe) und

Handlungsbedarf prüfen

Gerade in Verwaltungen und öffentlichen Gebäuden wird der meiste Strom für Beleuchtung verbraucht. Durch Kennwerte kann einfach ermittelt werden, wie hoch der Stromverbrauch im Vergleich zu ähnlichen Gebäuden ist. Bei zu hohen Werten sollte zunächst geprüft werden, welchen spezifischen Stromverbrauch die Beleuchtung hat.



LEDeXCHANGE GmbH

einem Strompreis von 0,20 Euro je kWh werden jährlich 15 Euro an Stromkosten eingespart. Bei Lampenkosten von 60 Euro und Kosten des Lampenwechsels von 2 Euro ergibt sich eine Kapitalverzinsung von 24 Prozent, bezogen auf die Investition von 57 Euro (Die Kosten einer Leuchtstofflampe sind abzuziehen). Hier hat sich die Lampe nach vier Jahren Betrieb amortisiert. Eine Kapitalverzinsung von 24 Prozent ist im üblichen Geschäftsbetrieb nicht zu erreichen.

Stromeinsparung durch LED

Leuchtstoffröhren haben heute bereits eine hohe Energieeffizienz zwischen 60 und 100 Lumen je Watt (lm/W). Eine gute LED-Lampe kommt dagegen heutzutage auf 120 bis 150 lm/W. Da fragt sich angesichts des deutlich höheren Kaufpreises der LED, ob sich ein Retrofit überhaupt lohnt. Ein zweiter genauer Blick zeigt jedoch, dass sich die Energieeffizienz von LED gegenüber Leuchtstoffröhren verdoppelt (beim Ersatz von EVG) oder sogar verdreifacht (bei KVG/VVG). Bei einer Leuchtstoffröhre muss der Strom für die Röhre durch ein Vorschaltgerät wie eine Magnetspule oder Drossel begrenzt werden, damit die Röhre nicht durchbrennt. Konventionelle Vorschaltgeräte (KVG) verbraten 15 bis 25 Watt, verlustarme Vorschalt-

braucht praktisch keinen Strom. Aus 80 Watt bei einer Leuchte mit KVG (58+22) werden nach dem Retrofit also 27 Watt (26+1). Bei einer Leuchtstoffröhre mit EVG werden aus 55 (50+5) mit LED 28 (26+2) Watt, also eine Halbierung. Wurde die T8 schon durch eine effizientere T5 mit 39 Watt (35+4) ersetzt, dann reduziert die LED den Stromverbrauch nur noch um rund ein Drittel.

Ein weiterer Vorteil der LED ist der begrenzte Abstrahlwinkel. Bei einer Leuchtstoffröhre wird das Licht rundum abgestrahlt. Es wird meist aber bei einer Deckenbeleuchtung zum Beispiel im 120-Grad-Winkel benötigt. Lenkt man das Licht über einen Reflektor in den Raum zurück, dann gehen selbst bei einem neuen und sauberen Spiegel 20 Prozent des Lichts verloren, bei einem verschmutzten Spiegel entsprechend bis zu 50 Prozent und mehr. LED kann man mit genau dem benötigten Abstrahlwinkel erwerben.

Hinzu kommt, dass Leuchtstoffröhren über die Lebensdauer nachdunkeln, was zwischen fünf Prozent und 50 Prozent des Lichts reduziert. Dies führt dazu, dass eine LED mit 3.400 Lumen eine Leuchtstoffröhre mit 5.000 Lumen fast immer ohne Verlust an Beleuchtungsqualität ersetzen kann. Die Lichteffizienz in lm/W erzählt also nicht die ganze Geschichte.

*LED können so viel Strom einsparen,
wie alle PV-Anlagen liefern.*

geräte (VVG) nur acht bis zehn Watt und die wesentlich selteneren elektronischen Vorschaltgeräte (EVG) drei bis fünf Watt. Werden die Leuchtstoffröhren durch LED-Retrofits ersetzt, kann das Vorschaltgerät in der Leuchte bleiben. Durch den geringeren Stromverbrauch der LED sinkt der Verlust des Vorschaltgeräts auf etwa ein Watt ab. Bei einem EVG sinkt der Stromverbrauch des Vorschaltgeräts auf zwei Watt ab. Der Starter ver-

Tausch von Leuchte oder Leuchtmittel?

Am Markt erhältlich sind sogenannte Retrofit-LEDs. Das sind LED-Lampen, die ohne weitere Umbauarbeiten alte Leuchtstoffröhren ersetzen können. Lediglich der alte Starter muss durch eine Sicherung überbrückt werden. Das geht so einfach und unkompliziert wie der Ersatz einer defekten Leuchtstoffröhre und eines Starters. Man braucht dafür keinen Elektriker, sondern lediglich einen Hausmeister. Die Retrofits gibt es für klassische Starterschaltung. Sie sind auch schon verfügbar für die wesentlich selteneren elektronischen Vorschaltgeräte. Eine Retrofit-Lampe kostet nur ein Zehntel oder weniger des Betrags, den eine neue Leuchte kosten würde.



Abstrahlwinkel, Lichtmenge und Farbtemperatur

Bei jedem Lampentausch muss darauf geachtet werden, dass die Lichtmenge, die Farbtemperatur und auch der Abstrahlwinkel der neuen Lampe passend gewählt wird. Gute Anbieter haben die jeweils passende LED im Angebot. Leuchtstoffröhren strahlen rundum gleichmäßig ab. Deshalb muss ein Teil des Lichts über einen Reflektor in den Raum zurückgespiegelt werden. Bei LEDs kann der Abstrahlwinkel von vornherein so gewählt werden, wie es der Beleuchtungszweck erfordert. Für die Auswahl der richtigen neuen Lampen braucht man einen Fachmann oder eine sehr gute Beratung durch einen Lampenhersteller. Vor der Bestellung der neuen

Lampen misst man die vorhandene Beleuchtungsstärke (Lux) in der Nutzebene (also am Fußboden, Schreibtisch, Werkbank etc.) aus. Dann gilt es ein paar unterschiedliche Lampen zu testen und erneut zu messen. Ohne diese Bemusterungen sollte man sich nie auf einen Kauf einlassen!

Starter

Leuchtstoffröhren brauchen einen Starter und eine Drossel. Eine LED-Lampe braucht keinen Starter, sie leuchtet sofort nach dem Anschalten. Der Starter kann daher entfernt werden. Stattdessen wird eine Sicherung eingeschraubt. Es gibt auch LED-Retrofit-Lampen, die für den Ersatz in Leuchten mit elektronischem Vorschaltgerät konstruiert wurden.

Beispiel: Sporthalle in Herrsching

Die Umrüstung der 270 vorhandenen Spiegelrasterleuchten mit KVG auf Retrofit-LEDs hat weniger als zehntausend Euro gekostet und rechnet sich mit etwa 45 Prozent Kapitalverzinsung. Nach gut zwei Jahren haben sich die neuen Lampen durch die Stromkostenersparnis bezahlt gemacht. Neue Leuchten mit entsprechend höherwertiger technischer Ausrüstung (Dimmung und Präsenz) hätten fast 150.000 Euro gekostet. Nach drei bis fünf Jahren wäre das aber nicht mehr Stand der Technik. Die Retrofits sind zwar nach fünf Jahren auch nicht mehr Stand der Technik, aber sie haben bis dahin nicht nur Energie gespart, sondern auch noch eine erhebliche Rendite erwirtschaftet. Wenn Sie die Lampen nach vier Jahren (6.000 Betriebsstunden) austauschen, dann bleiben noch immer 21 Prozent Rendite. Wer kann das schon bieten?

Zulassung: Retrofit und Konversion

Leuchten haben eine Zulassung und müssen sicherheitstechnischen Anforderungen genügen. Durch Ersatz des ursprünglichen Leuchtmittels und des Starters durch eine Retrofit-Lampe bleibt die Zulassung der Leuchte laut einer Mitteilung von VDE und ZVEI (LA-T 2015-049) erhalten. Wenn hingegen die Innenverdrahtung der Leuchte zum Beispiel durch Entfernung des Vorschaltgeräts verändert wird, handelt es sich um eine Leuchtenkonversion. Die umgebaute Leuchte muss nach der Konversion mit einem neuen Typenschild versehen werden.

Contracting

Wer durch neue Lampen Stromkosten einsparen will, ohne über die notwendigen Investitionsmittel zu verfügen, kann nach Lichtcontractoren Ausschau halten. Diese übernehmen die Finanzierung und erhalten einen



Teil der Stromkostenersparnis. Nach wenigen Jahren gehen die Lampen vollständig in das Eigentum des Auftraggebers über. Da aber die Investitionen in einen Lampentausch oft schon nach ein bis zwei Jahren durch die Stromkostenersparnis hereinkommen, sollte man spitz rechnen, bevor man sich für ein Lichtcontracting entscheidet.

Bewegungsmelder

Gute Hersteller bieten LED-Leuchten mit eingebautem Bewegungsmelder an. Das erbringt deutliche zusätzliche Stromkostenersparnisse, weil sich die Betriebszeiten drastisch vermindern. Allerdings versagt in solchen Fällen die klassische Wirtschaftlichkeitsberechnung, die von fixen jährlichen Brenndauern ausgeht. Hier muss eine Abschätzung genügen.

Kennzahlen

Wie hoch ist die spezifische Leistung für die Beleuchtung? Je größer ein Raum ist und je stärker er beleuchtet werden soll, umso mehr Lampen werden benötigt. Eine sinnvolle Vergleichszahl sollte also unabhängig von

Raumgröße und der gewünschten Beleuchtungsstärke (=Helligkeit) sein. Deshalb dividiert man die Wattzahl durch die Fläche des Raumes und die Beleuchtungsstärke (je hundert Lux). Vier T8-Leuchten mit EVG bringen z.B. 500 Lux in einen 20 qm großen Raum. Das sind $220 \text{ Watt} / (20 \times 5) = 2,2 \text{ W}/(\text{qm } 100 \text{ lx})$. Ein guter Wert für die spezifische Beleuchtungsanschlusleistung mit LED-Leuchten ist ein Wert von ein $\text{W}/(\text{qm } 100 \text{ lx})$.

Temperaturabhängigkeit

Die Effizienz von LEDs sinkt mit steigender Temperatur. Auch reduziert Hitze die Lebenserwartung (Faustregel: Je zehn Grad mehr halbiert sich die Lebenserwartung). Anders als bei Leuchtstofflampen steht sofort die volle Lichtstärke zur Verfügung. Deshalb eignen sich LEDs besonders gut für Außenbeleuchtung in kühlen Ländern wie bei uns.

Straßenbeleuchtung

In der Straßenbeleuchtung liegt das größte ökonomische Einsparpotenzial bei den Kommunen mit zweistelliger Kapitalverzinsung. Konversionslösungen mit passenden Leuchtmitteln liegen in einer Größenordnung von etwa 100 Euro je Lampe. Auch kann man darauf fünf Jahre Garantie bekommen. Bis dahin hat die Lampe ohnehin eine fette Rendite erwirtschaftet, deutlich höher als die Rendite von PV-Anlagen in ihren besten Zeiten. Auch sie ist in fünf Jahren nicht mehr Stand der Technik. Vermutlich wird man sie in fünf Jahren wechseln, weil eine sparsamere neue Lampe dann wirtschaftlicher ist, als die alte und noch funktionierende Lampe aufzubrauchen. Will man eine Straßenleuchte komplett tauschen, so muss man mit 500 bis 3.000 Euro je Leuchte rechnen. Man hat also eine ganz andere Investitionssumme zu stemmen und somit auch deutlich höhere Kosten für die Abschreibung. Die Eigenkapitalverzinsung liegt dann nur noch im einstelligen Bereich oder wird oft sogar negativ. Eine neue Leuchte kommt eigentlich sinnvoll nur dann in Betracht, wenn mit der alten Konstruktion nichts mehr anzufangen ist, diese beispielsweise undicht oder korrodiert ist. Um die Energieeffizienz der Straßenbeleuchtung abzuschätzen, kann man die Anschlussleistung je Leuchte vergleichen. Durchschnittliche Werte lagen bisher bei 100 W, also 0,1 kW Leistung. Je Leuchte lassen sich mit Retrofits pro Jahr etwa 60 Euro einsparen. Bei einer Brenndauer von 4100 Stunden im Jahr liegt der Jahresstromverbrauch somit bei 410 kWh. Auch hier gibt es Retrofit-Lampen, die ohne Änderung der alten Fassung statt einer Quecksilberdampf-Hochdrucklampe, einer Natriumdampf-Lampe oder einer Leuchtstofflampe eingesetzt werden können. Sie benötigen in der Regel noch ein Viertel bis ein Fünftel des alten Verbrauchs.

Herstelleradressen: CONPOWER.de und led-ex.de bieten deutschlandweit Lichtberatung, Lieferung und Einbau an.

Luxmeter vom Verein leihen

Der Bund der Energieverbraucher e. V. verleiht an seine Mitglieder kostenlos Luxmeter, mit denen die Helligkeit in einem Raum exakt gemessen werden kann. Der von einer Lampe ausgehende Lichtstrom wird in Lumen gemessen, die ankommende Helligkeit an einem Ort hingegen durch Lux (Lumen pro qm)

LED – Tipps von Warentestern

Eine schlechte Farbwiedergabe kann die Freude an einer neuen LED-Lampe vermiesen. Deshalb rät die Stiftung Warentest, gleich beim Kauf auf einen hohen Ra-Wert zu achten.

Testsieger bei der Stiftung ist die Xavax High Line LED-Lampe für etwa elf Euro, die ein gemütlich warmweißes Licht erzeugt. Wird aufmunternd weißes Tageslicht bevorzugt, wählt man am besten die Viva-Lite Fullspektrum Daylight LED für rund 30 Euro oder die preiswertere IKEA Ledare mit 5000 Kelvin für acht Euro. Um Bilder oder bunte Wohnaccessoires in Szene zu setzen, empfiehlt sich der Spot Osram LED Parathom Pro Par 16 Cool White für rund 18 Euro.

Die Richtige finden

Die Vielfalt im Lampengeschäft ist riesig. Die Tester geben folgende Ratschläge für den Lampenkauf:

Sockel: Eine normale Glühbirne hat entweder ein großes Schraubgewinde vom Typ „E 27“ mit 27 mm Durchmesser, oder ein kleines Gewinde Typ „E 14“ mit 14 mm Durchmesser. Auch Stecksockel GU10 sind weit verbreitet. Im Zweifel einfach die alte Lampe mit zum Einkauf nehmen.

Leuchtkraft: Die Lumenzahl gibt an, wie viel Licht eine Lampe liefert. Faustwert: alte Wattzahl der Glühbirne mal zehn = Lumen. Je höher die Wattzahl, umso mehr ist aufzurunden. Eine 75-Watt-Glühbirne entspricht etwa 900 Lumen.

Farbtemperatur: Warmweiße Lampen haben eine Farbtemperatur von 2.700 Kelvin. Bereits ab 3.500 bis 4.000 Kelvin erscheint Lampenlicht recht neutral (neutral cool white) – zumindest solange kein echtes Sonnenlicht einen Vergleich ermöglicht. Tageslichtweiße liegen bei etwa 5.000 bis 5.500 Kelvin (daylight). Darüber gibt es zwischen 6.400 und 8.000 Kelvin (sky-white), welches in einen bläulich-kalten Bereich abdriftet. Während mit 2.700 Kelvin warmweißes Licht Behaglichkeit ausstrahlt und sich für gemütliche Abendstunden in

Wohnräumen anbietet, wird der menschliche Körper durch Tageslichtweiß auf Produktivität eingestellt. An Schreibtischen sollten daher nur Leuchtmittel mit Farbtemperaturen zwischen 4.000 und 5.500 Kelvin zum Einsatz kommen.

Farbwiedergabe: Neben der Farbtemperatur sollte auch auf die Farbwiedergabequalität geachtet werden. Billige Leuchtmittel mit einem Farbwiedergabeindex (CRI, auch Ra-Wert) von 60 oder 70 geben Farben stark verfälscht wieder und sind heute nicht mehr Stand der Technik. Ra 80 bietet einen Kompromiss zwischen Effizienz (Lumen pro Watt) sowie guter Farbwiedergabe und ist damit für den Privat-

gebrauch die erste Wahl. Bei Werten von Ra > 90 (Lumilux Deluxe) oder in der Spitze gar Ra 98 (Color Proof) erreicht das Licht fast Tageslichtqualität, die Lichtausbeute und damit die Effizienz brechen jedoch stark ein und der Preis der Leuchtmittel steigt. Wer jedoch im grafischen Gewerbe tätig ist oder Kunstgegenstände beleuchtet, sollte auf Werte größer Ra 90 achten.

Leuchtmittelcodes: Codes bestehend aus drei Ziffern kennzeichnen Farbtemperatur und Farbwiedergabequalität vieler Leuchtmittel. Die erste Stelle steht für den Farbwiedergabeindex und die folgenden beiden Stellen geben die Farbtemperatur an. So steht „827“ für Ra größer 80 und eine warmweiße Farbtemperatur von 2.700 Kelvin – ein gutes Leuchtmittel für das Wohnzimmer. Der Code „940“ würde bedeuten, dass es sich um eine neutralweiße Lampe mit 4.000 Kelvin und einem Ra > 90 handelt – ein hochwertiges Leuchtmittel für einen Schreibtisch.

Dimmbar oder nicht: Auch wenn das Symbol für dimmbar auf der Lampe steht, funktionieren die Lampen leider nicht immer mit jedem Dimmer. Hier sollten Verbraucher das Leuchtmittel reklamieren, wenn zu viel versprochen wurde.

Lichtausbeute: Klassische Glühbirnen erreichen nur eine Lichtausbeute von etwa zehn Lumen pro Watt. Gute LEDs holen aus einem Watt zwischen 75 und 150 Lumen. LEDs mit weniger als 70 Lumen pro Watt sollte man im Regal liegen lassen. Ausnahmen bilden an dieser Stelle Leuchtmittel mit einer besonders guten Farbwiedergabe von Ra > 90.

Abstrahlwinkel: Im Bereich des Halbwertwinkels werden mindestens 50 Prozent der maximalen Lichtstärke abgestrahlt. Der Ausstrahlwinkel wird oft auch auf der Lampe angegeben. Er sollte bei über 200 Grad liegen, außer man sucht eine Spotlampe.

Preis und Lebensdauer: Bei der Betrachtung der Lebensdauer ist neben der Angabe in Stunden auch die Schaltfestigkeit von Bedeutung. In einem Flur oder Treppenhaus bringen 20.000 Betriebsstunden wenig, wenn das Leuchtmittel nach wenigen Monaten wegen Erreichen der Schaltfestigkeitsgrenze nicht mehr einschaltet. Lebensdauer, Schaltfestigkeit, Lichtausbeute und Farbwiedergabequalität haben Einfluss auf den Preis und damit die Vergleichbarkeit.



Fotolia.com/martiapunts

LED-Kauf – einfach und günstig

Effiziente LED-Lampen sind nicht unbedingt teurer, aber schwer zu finden. Eine Datenbank im Internet hilft bei der Suche – zugänglich über eine App auf dem Handy oder für Mitglieder im Internet.

Zwar sind LED-Lampen besser und günstiger geworden. Der Markt für Lampen ist jedoch für Käufer immer schwerer zu überschauen. Das ist vor allem deshalb ein Problem, weil sich die auf dem Markt angebotenen LED-Lampen in ihrer Effizienz (Lumen pro Watt) sehr stark unterscheiden.

Effizientere LEDs sind nicht teurer

Die Lichtausbeute pro Watt schwankt zwischen rund 20 und 130 Lumen. Das ergab eine Markterhebung, die zwischen Januar und September 2015 durchgeführt wurde. Die meisten Lampen erzielen eine Lichtausbeute von 60 bis 80 Lumen je Watt. Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Lampen, die eine Lichtausbeute von über 100 Lumen/Watt erzielen. Keineswegs sind hocheffiziente Lampen teurer als weniger effiziente LED-Lampen. Dies kann anhand der Datenbank, die dem App LED Navi zugrunde liegt, nachgewiesen werden (siehe unten).

Kaufhilfe „LED Navi“

Anbieterunabhängige Hilfe beim Lampenkauf ist deshalb heute wichtiger als je zuvor. Im Baumarkt sind Verbraucher durch unübersichtliche und schlecht vergleichbare Angebote völlig überfordert.

Das LED-Navi

kostet als App fürs Handy 1,99 Euro (Android oder iPhone): Details unter www.lednavi.de

Mitglieder im Bund der Energieverbraucher kommen aber auch im Internet an das Navi. Bitte bei Interesse eine Mail an info@energieverbraucher.de senden, dann wird der Zugang für Sie eingerichtet.

Für Benutzer von Smartphones wurde nun ein Instrument bereitgestellt, das den Verbraucher unterstützt, den richtigen Ersatz für seine bisherige Lampe zu finden: Die App „LED Navi“. Das Mini-Programm unterstützt jeden Schritt der Produktauswahl durch eine Abfrage.

Diese Kaufhilfe wurde erarbeitet und programmiert von Dieter Seifried vom Büro Ö-Quadrat, ein früher Pionier der Energiewende aus Freiburg, und seinem 31-jährigen Sohn, dem Informatiker Fridolin Albert-Seifried und seinem Unternehmen Freedos IT. Sie haben rund 900 Produkte von 40 Herstellern auf dem LED-Markt erfasst und daraus eine Datenbank gemacht, die nun mit dem LED-Navi von Verbrauchern durchforstet werden kann.

Die Abfrage beginnt mit der Art der Lampe, die ersetzt werden soll. Das LED-Navi berücksichtigt Glühlampen, Halogenlampen (Edison-Gewinde), Energiesparlampen, Halogenstrahler (GU10 und GU5.3) sowie alte LED-Lampen, nicht jedoch Retrofit als Ersatz für Leuchtstoffröhren. Im nächsten Schritt wird die Fassung der zu ersetzenden Lampe festgelegt. Hier unterscheidet das Navi E27- und E14-Gewinde sowie die Steckverbindungen GU10 (Hochvolt) und GU5.3 (Niedervolt).

Sind alle Ausgangsparameter wie bisherige Wattzahl, Fassung der Lampe, Dimmbarkeit und die gewünschten Merkmale wie Lichtfarbe und Helligkeit für die neue Lampe festgelegt, werden aus der hinterlegten Datenbank die passenden und effizientesten LED-Lampen für den Verbraucher ausgewählt. Der Abstrahlwinkel und die Farbwiedergabe-Qualität sind in der Datenbank leider noch nicht hinterlegt.

Hat der Verbraucher den Eindruck, dass seine bisherige Lampe zu dunkel (oder zu hell) war, so kann er bei Bedarf die Wunschkhelligkeit der neuen Lampe beeinflussen, indem er den Schieber auf 15 oder 30 Prozent heller beziehungsweise



se dunkler stellt. Der Verbraucher kann sich die Ergebnisse nicht nur nach der Effizienz der Lampen, sondern auch nach Hersteller/Lieferant oder nach dem Preis sortieren lassen.

In einer Detailansicht erhält der Verbraucher weitere Informationen zu den Lampen und erfährt auch, wie viel Strom er gegenüber der zu ersetzenden Lampe einspart und welche Stromkostenreduktion damit verbunden ist.

Lampenkauf bequem zu Hause

Das LED-Navi hilft auch beim Kauf der LED. Im nächsten Schritt kann man im Internet nach günstigen Bezugsquellen für genau diese Lampe suchen und dort auch gleich bestellen. Denn meist wird der nächstgelegene Bau- oder Elektromarkt genau die ausgewählte LED nicht im Sortiment führen.



**Dieter Seifried
und Fridolin
Albert-Seifried**

haben das LED-Navi erarbeitet und haben damit einen bundesweit bedeutsamen Beitrag zum Stromsparen geleistet.

Dänemark: Eine Energiewende für Strom, Wärme und Verkehr

Dänemark will bis zum Jahre 2050 in allen Energiesektoren unabhängig von fossilen Brennstoffen werden. Die dänische Energiewende leitet also nicht nur den Übergang zu erneuerbaren Energien im Stromsektor ein, sondern auch eine Wärmewende und eine Verkehrswende.

Die Integration der Windenergie, die im letzten Jahr fast 40 Prozent des Stroms lieferte, und die Verknüpfung der Energiesektoren spielen eine tragende Rolle. Damit kann Dänemark Deutschland und anderen Ländern Impulse geben.

An schönen Sommertagen ist am Amager Strand südöstlich von Kopenhagen immer viel los. Der Strandpark ist außerordentlich beliebt bei Läufern, Schwimmern, Kitesurfern und Familien. Am Horizont zeichnet sich die Silhouette des Offshore-Windparks Middelgrunden ab. Geht man den Strandweg weiter, kann man die zwanzig Windanlagen, die im flachen Wasser des Öresunds stehen, gut erkennen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Middelgrunden zu den meist fotografierten Offshore-Windparks der

Welt gehört und inzwischen zu einem heimlichen Nationalsymbol des Landes geworden ist.

Als der Bau von Middelgrunden vor 15 Jahren begann, war es mit 40 Megawatt Leistung der größte Offshore-Windpark weltweit – ein Pionierprojekt mit Bürgerbeteiligung, das lokal erzeugten Windstrom nach Kopenhagen liefern sollte. Dänemark gehört damit zu den Pionieren der Energiewende.

Bis 2050 möchte das Land unabhängig von fossilen Brennstoffen werden. Bereits in fünf Jahren sollen Windkraftanlagen mindestens die Hälfte des dänischen Stroms produzieren. Und schon 2014 sorgte Dänemark international für Aufsehen, als ein Rekordanteil von 39 Prozent Windenergie an der Stromnachfrage bekannt wurde

– eine der höchsten Zahlen weltweit. Dabei wurde das dänische Stromsystem ähnlich wie in Deutschland ursprünglich von fossilen Energieträgern dominiert. Doch schon seit den 1970er Jahren wird immer mehr Windenergie zugebaut – erst an Land, später auch auf See. Dänemark steht damit vor der Herausforderung, ein Stromsystem mit hohen Anteilen konventioneller Energie wie Kohle auf die variable Einspeisung von erneuerbaren Energien umzustellen.

Bis 2050 eine Energiewende für Strom, Wärme und Verkehr

Den grønne omstilling – die „grüne Umstellung“ – wird die Energiewende auf Dänisch genannt. Das Besondere daran ist, dass sie nicht nur den Strombereich, sondern alle Energiesektoren umfasst. So soll in 35 Jahren der gesamte Energiebedarf Dänemarks komplett mit Erneuerbaren Energien gedeckt werden – neben Strom müssen sie also auch Wärme und die für den Verkehr nötige Energie liefern.

Doch wie können diese Sektoren aufeinander abgestimmt werden, wenn heute niemand genau weiß, wie das zukünftige Energiesystem aussehen wird? Die „Energistrategie 2050“ aus dem Jahre 2011 war das erste Konzept weltweit, das zu dieser Frage einen integrierten Ansatz lieferte. „Eine unvorhersehbare Zukunft fragt nach flexiblen Antworten“, heißt es darin. Es ist genau diese Flexibilität bei gleichzeitiger Kontinuität der Zielverfolgung, die für das dänische Vorgehen charakteristisch ist.

Die beiden tragenden Säulen für ein erneuerbares Energiesystem heißen Energieeffizienz, um den Energieverbrauch zu senken, und ein Wachstum der erneuerbaren Energien in allen Sektoren. In Dänemark bedeutet das vor allem: das Wachstum der Windenergie. Sie soll der maßgebliche Treiber auch für die Wärme- und Verkehrs-



Wikimedia Commons/Arnoldius

wende werden. Daraus ergeben sich weitere Kernelemente für die zukünftige Umsetzung der grünen omstilling: Wärme-, Industrie- und Verkehrssektor werden zu einem Großteil elektrifiziert. Fern- und Nahwärme sollen zunehmend durch erneuerbare Energien gespeist werden. Ein intelligentes Energiesystem ermöglicht die Steuerung flexibler Lasten. Hierzu gehören Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen, Elektrokessel und das Aufladen von Elektroautos, die beispielsweise in Zeiten hoher Windstromeinspeisung als zusätzliche Verbraucher aktiviert werden können. Aber auch die effiziente Nutzung von Biomasse gehört zur dänischen Energiestrategie.

Kontinuität bei der Umsetzung

Im Herbst 2011 ging die damals neu gewählte sozialdemokratische Regierung noch einen Schritt weiter als in der erst einige Monate zuvor verabschiedeten Energiestrategie 2050; sie legte konkrete Zwischenziele auf dem Weg zur Komplettumstellung fest: Bis 2035 sollten der Strom- und Wärmesektor zu hundert Prozent „erneuerbar“ sein. Überdies wurde von der Regierung der Ausstieg aus der Kohle bis 2030 beschlossen.

Wärmewende in Gang

Die Umsetzung der Wärmewende ist bereits voll im Gang: Seit 2013 dürfen in neuen Gebäuden keine Öl- und Gasheizungen installiert werden, von 2016 an sind neue Ölheizungen auch in Bestandsgebäuden verboten, sofern sie an das Fernwärme- oder Erdgasnetz angeschlossen werden können. Diese Maßnahme ist Teil der Energievereinbarung von 2012, der „Energiaftale 2012“. Dabei handelt es sich um einen Konsens, der parteiübergreifend mitgetragen wird. Solche Energievereinbarungen sind ein wichtiges Instrument der dänischen Energiepolitik: Sie ermöglichen Kontinuität und stabile Rahmenbedingungen auch bei Regierungswechseln – wichtig in einem Land, in dem Minderheitsregierungen eher die Regel sind. Die Energievereinbarung von 2012 enthält neben den Beschlüssen zur Wärme auch Initiativen zum Ausbau der Windenergie, die Entwicklung einer Smart-Grid-Strategie und eines Smart-Meter-Rollouts – alle Maßnahmen sollen bis 2020 umgesetzt werden.

Auch die Energiebranche selbst arbeitet an Lösungen für die dänische Energiewende. Ähnlich wie in Deutschland stellt sich die Frage nach einem neuen Modell für den Strommarkt. Ein

Mehr an Einspeisung von Windstrom lässt hier wie dort die Börsenstrompreise sinken. Das wiederum macht es unattraktiver, in neue Erzeugungsanlagen zu investieren. Wie muss unter solchen Voraussetzungen der Strommarkt umgestaltet werden, damit mehr flexible Erzeuger und Stromabnehmer ins System kommen, während gleichzeitig stets genügend installierte Erzeugungsleistung bereitsteht? Um Antworten darauf zu finden, hat der dänische Übertragungsnetzbe-

Parteiübergreifender Konsens sorgt für Stetigkeit auch über Wahlen hinweg

treiber Energinet.dk einen Prozess ins Leben gerufen, in dem sich die Akteure aus dem Strom- und Wärmesektor gemeinsam mit dem neuen Marktdesign „Markedsmodel 2.0“ beschäftigen. Solche partizipativen Prozesse sind typisch für Dänemark. So hat die Energiebranche 2014 gemeinsame Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse an den dänischen Energieminister überreicht.

Bürgerbeteiligung gesetzlich verankert

Die Beteiligung von Bürgern ist bei Windprojekten sogar gesetzlich verankert: Bei Projekten an Land müssen die Entwickler 20 Prozent der Projektanteile an Bürger, die im Umkreis von 4,5 Kilometern der neuen Windanlage wohnen, anbieten. Das Gleiche gilt für Nearshore-Windparkprojekte vor der Küste.

Von zentralen Kohlekraftwerken zu Kraft-Wärme-Kopplung und viel Wind

Noch zu Beginn der 80er Jahre war die dänische Stromversorgung von einem konventionellen Kraftwerkspark auf Kohlebasis geprägt. Über die Jahre wurden zunehmend dezentrale, teils gas- und abfallbetriebene Kraft-Wärme-Kopplungs- und Windenergieanlagen installiert. Dafür wurden finanzielle beziehungsweise steuerliche Anreize gesetzt, was zugleich zu einer verteilten Struktur der Stromerzeugung geführt hat. So speisen die meisten Kraftwerke inzwischen Wärme in Fernwärmesysteme ein. Entsprechend eng ist die Verschränkung von Strom- und Wärmesektor. Zudem spielt die Fernwärme eine große Rolle: Ungefähr 60 Prozent der Haushalte beziehen ihre Wärme über das Fernwärmenetz. Die

Umstellung der zentralen und dezentralen Kraftwerke auf erneuerbare Energien bedeutet, dass dort anstelle von Öl, Gas und Kohle künftig Biomasse verfeuert wird – vor allem Holzhackschnitzel, Holz- und Strohpellets. Etwa ein Drittel davon importiert Dänemark.

Bei weiter zunehmenden Anteilen von Windstrom ergibt sich ein interessantes Zusammenspiel von Strom- und Wärmesektor – eines, das gleichermaßen Chance wie Herausforderung ist. Hierbei geht es insbesondere um die Flexibilisierung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). In Stunden hoher Windstromeinspeisung ist es für das Stromsystem nachteilig, wenn KWK-Anlagen aufgrund einer Anforderung zur Wärmelieferung weiterhin Strom produzieren, anstatt aufgrund der niedrigen Strompreise abzuschalten und die Wärmeproduktion einfachen Heizkesseln zu überlassen.



„Waschen mit gutem Gefühl“

Die Sparsteuerung „MS1002 plus“ für Waschmaschinen nutzt ökonomisch erwärmtes Wasser (ideal in Verbindung mit Solaranlagen) und hilft:

- > den Energieverbrauch zu senken...
 - > Geld zu sparen...
 - > mit weniger Chemie zu waschen...
 - > die Sicherheit zu erhöhen...
 - > die Haut zu schonen...
- (Durch die effektivere Entfernung von Restwaschmittel)



Martin Elektrotechnik GmbH

Dr.-Gartenhof-Str. 4 • 97769 Bad Brückenau

Tel. +49 (0) 97 41-15 00

sparsteuerung@ms1002.de

www.ms1002.de



Wikimedia Commons/Avda: Statue von Edvard Eriksen

In Deutschland geschieht das bis heute nicht, doch die Dänen reagierten bereits 2005 und setzten Anreize für mehr Flexibilität in der Fahrweise von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Seitdem müssen alle dezentralen KWK-Anlagen mit einer Leistung von mehr als fünf Megawatt ihre Stromproduktion zu Marktpreisen verkaufen. Als Absicherung erhalten diese Anlagen eine Förderung ungeachtet der von ihnen erzeugten Strommenge. Größere KWK-Anlagen erhalten sogar gar keine Förderung mehr. Und schließlich wurde ein steuerlicher Anreiz für die Nutzung von Elektrokesseln eingeführt, wenn diese stromnetzoptimierend betrieben werden.

Inzwischen produzieren die derart flexibilisierten Heizkraftwerke in Stunden mit niedrigen oder negativen Strompreisen nur noch Wärme über konventionelle Kessel oder nutzen die günstigen Strompreise sogar zur Wärmeerzeugung in Elektrokesseln. Sobald die Strompreise wieder ansteigen – das geht in der Regel mit weniger Windstromeinspeisung einher – produzieren die Anlagen wieder Strom und die Kesselanlagen werden abgeschaltet.

In Zukunft werden Elektrokessel und auch Wärmepumpen in Haushalten und Fernwärmenetzen eine immer größere Rolle zur Integration von Windenergie spielen. Als Vorreiter kann Dänemark hier beispielgebend für viele andere Länder sein. Denn angesichts der europäischen Klima- und Energieziele wird die sektorenüber-

greifende Energienutzung auch anderswo immer häufiger auf der Tagesordnung stehen – genauso wie integrierte Ansätze zur Flexibilisierung des Gesamtsystems.

Integration der Windenergie und Stromaus-tausch mit den Nachbarländern

Welche Erfahrungen die Dänen mit der Integration der Windenergie im Strom- und Wärmebereich gewonnen haben, hat die Forschungs- und Consulting-Firma Ea Energy Analysis aus Kopenhagen in einer Studie für Agora Energiewende zusammengefasst. Ein Ergebnis: Der Stromaus-tausch mit den Nachbarländern zählt zu den wichtigsten Flexibilitätsoptionen. Dänemark ist über Stromleitungen mit Norwegen und Schweden sowie Deutschland verbunden, über die das Land in Zeiten sehr hoher Windeinspeisung Strom exportiert. Umgekehrt kann Strom aus norwegischer und schwedischer Wasserkraft in Zeiten geringer dänischer Stromerzeugung importiert werden.

Der Grad der Vernetzung mit den Nachbarländern ist bemerkenswert: Dänemark verfügt über Leitungen – so genannte Interkonnektoren – mit 6,4 Gigawatt an Übertragungskapazität, das ist mehr als seine Spitzenlast von knapp sechs Gigawatt. Zum Vergleich: In Deutschland beträgt die Spitzenlast rund 86 Gigawatt, die Übertragungskapazität ins Ausland liegt bei nur knapp 20 Prozent davon.

Gleichwohl gibt es Zeiten, zu denen Dänemark seine Interkonnektoren nicht vollständig nutzen kann. So konnte aus Westdänemark, wo der Großteil der Windenergieanlagen steht, in den vergangenen Monaten an Tagen mit viel Wind zeitweise nur begrenzt Strom nach Deutschland exportiert werden. Der Grund dafür liegt darin, dass gleichzeitig auch in Norddeutschland viel Windstrom produziert wurde – die Exportkapazität nach Deutschland in Höhe von eigentlich knapp 1.800 Megawatt wurde dann zeitweise auf 300 Megawatt begrenzt.

Was bringt die Zukunft: Verlangsamung der Umsetzung?

Eilt Dänemark seinen Nachbarn also davon und strebt den selbstgesetzten Ziele ohne Anflüge von Zweifel entgegen? Nein, auch in der dänischen Energiepolitik gibt es immer wieder Einschnitte und Änderungen. Als im Juni dieses Jahres die Neuwahlen des Parlamentes, des Folketing, anstanden, war der Wahlkampf unter anderem von den Kosten und der „Umsetzungsgeschwindigkeit“ der dänischen Energiewende geprägt. Heute, nach der Wahl, halten diese Diskussionen an. In der Schusslinie stehen die 100-Prozent-Erneuerbaren-Ziele im Strom- und Wärmesektor für 2035, der anvisierte Kohleausstieg bis 2030 sowie das ambitioniertere CO₂-Reduktions-Ziel von 40 Prozent bis 2020.

Nun soll eine breit aufgestellte Kommission die energiepolitischen Ziele Dänemarks und Maßnahmen für 2020 bis 2030 nochmals analysieren. Das Ergebnis könnte zu einer Verlangsamung der Energiewende führen, doch der breite Konsens über die grønne omstilling im Allgemeinen dürfte bestehen bleiben.



© Dattla-Eden

Dr. Stephanie Ropenus arbeitet als Projektleiterin für Netze und Nordische Länder bei dem Think Tank Agora Energiewende in Berlin. Von 2001 bis 2010 lebte sie in Dänemark. Dort war sie unter anderem als Doktorandin und Wissenschaftlerin am Risø

National Laboratory for Sustainable Energy, Technical University of Denmark (heute DTU Management Engineering) in Roskilde tätig.

Stromsparprämie in Basel

Seit 1998 in Basel erfolgreich, anderswo ignoriert: Die Lenkungsprämie für Energie könnte Energieeinsparungen beschleunigen. Wer sparsamer ist, wird zusätzlich belohnt, wer mehr verbraucht, zahlt drauf.

Alle Bürger von Basel bekommen in diesen Tagen pro Kopf 70 Franken von der Stadt überwiesen. Und Firmen erhalten eine größere Zahlung, je nachdem wie viel Lohnsteuer sie bezahlen, also wie viele Arbeitskräfte sie beschäftigen. Das Geld kommt aus einem Fonds der Stadt Basel, dem Stromspar-Fonds. Jeder Stromverbrauch in Basel ist um rund 4 Rappen verteuert und dieser Betrag wird in den Stromspar-Fonds einbezahlt.

Wozu dient dieser ganze Umstand: Die Bürger und Betriebe bekommen genau das Geld zurück, um das der Strom zuvor verteuert wurde?

Wer wenig Strom verbraucht, hat weniger in den Fonds eingezahlt, bekommt aber dennoch 70 Franken. Er macht ein Plus. Wer mehr verbraucht, zahlt mehr in den Fonds und er macht ein Minus. Der Fonds belohnt also Energiesparen zusätzlich. Denn wer weniger verbraucht, braucht den nicht verbrauchten Strom auch nicht zu bezahlen. Energiesparer sparen also doppelt!

Betriebe mit vielen Beschäftigten und geringem Stromverbrauch werden durch die Abgabe belohnt. Betriebe mit wenig Beschäftigten und hohem Verbrauch werden zusätzlich belastet. Auch das ist politisch beabsichtigt. Besonders energieintensive Betriebe mit einem Jahresverbrauch von mehr als 40 GWh sind jedoch befreit.

Die Stromsparprämie ist also ein Weg, Strom zu verteuern und dadurch zum Sparen anzureizen. Stromsparer werden belohnt und nur Stromvielverbraucher werden zusätzlich belastet.

Eine Analyse im Jahr 2002 hat ergeben, dass durch die Abgabe tatsächlich Stromeinsparungen eingetreten sind. Die Auswertungen zeigen auch, dass ein Haushalt umso eher zu den Gewinnern zählt, je größer er ist. Haushalte mit vier oder mehr Personen zählen fast immer zu den Gewinnern. Einpersonenhaushalte zählen trotz Bonuszahlungen oft zu den Verlierern.

Haushalte mit niedrigem Einkommen sind durch die Lenkungsabgabe überdurchschnittlich betroffen, erhalten jedoch im Verhältnis zu ihrem Einkommen eine höhere Rückverteilung. Geringe Einkommen zählen zu den Gewinnern. Die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze konnte, auch aufgrund der kurzen Spanne zwischen Einführung der Abgabe sowie der Untersuchung, empirisch nicht nachgewiesen werden.

Die Lenkungsabgabe wurde 1998 mit großer Mehrheit vom Senat der Stadt Basel beschlossen. Die Einführung der Abgabe fand in einer Situation statt, in der eine Senkung der Strompreise in Basel anstand. Statt die Preis zu senken, führte man die Abgabe ein, so dass sich die Strompreise durch die Abgabe nicht erhöhten.

Ein Modell für Deutschland?

Die 1999 eingeführte Ökosteuern hat in Deutschland die Energiepreise erhöht und sie wird zu 90 Prozent zur Senkung der Beitragssätze der Rentenversicherung verwendet. Das Modell der Lenkungsabgabe stand Pate für die nunmehr erlas-

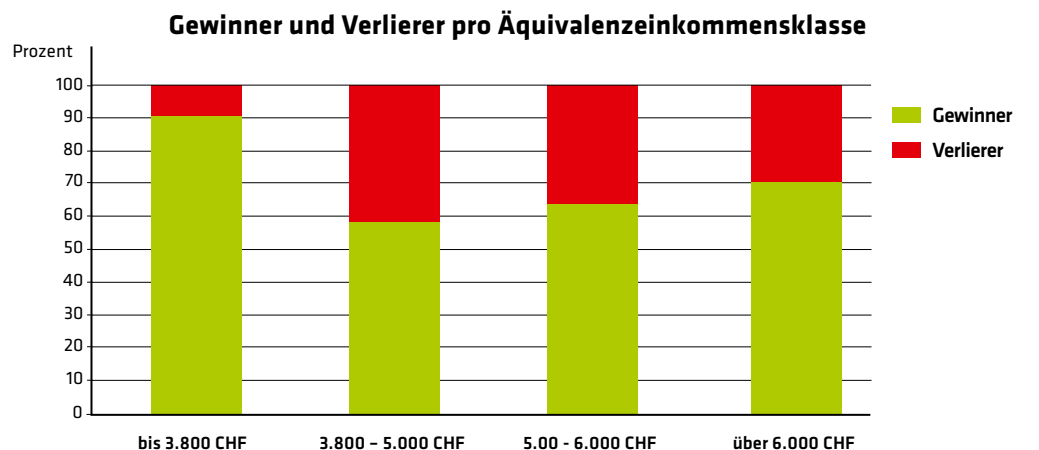
sene Effizienzrichtlinie der EU. Energieversorger sind dazu verpflichtet, jährlich den Energieverbrauch ihrer Kunden zu vermindern. Natürlich kann das nur über Preisaufschläge finanziert werden. Die Bundesregierung hat diese Richtlinie jahrelang erbittert bekämpft.

Das Modell einer Lenkungsabgabe wurde in Deutschland vom Solarenergie-Förderverein und vom Bund der Energieverbraucher in die Diskussion gebracht. Einige Umweltorganisationen wollen jedoch genau in die andere Richtung gehen: Sie schlagen vor, die Stromsteuer zu senken und darüber hinaus auch die Mehrwertsteuer auf Strom zu senken. Das würde zu einem höheren Stromverbrauch geradezu einladen, ohne die strukturellen Ursachen überhöhter Strompreise zu beseitigen.

Das Vertrauen auf die Akzeptanz von Strompreisaufschlägen ist in Deutschland angeschlagen. Denn in der Vergangenheit sind Verbraucher mit einer ganzen Fülle von Sonderaufschlägen auf den Strompreis beglückt worden, ohne dass die Verbraucher mit diesen Zielen einverstanden waren: Eine Umlage für das Risiko einer verspäteten Netzanbindung von Offshore-Windkraftanlagen, eine Umlage für die Befreiung von Industriebetrieben von den Netzentgelten (siehe Seite 4), aber auch die EEG-Umlage kommt in Wirklichkeit nur knapp zur Hälfte der Förderung der erneuerbaren Energien zugute und verliert als enttarnte Industriesubvention an Akzeptanz.

Dennoch sollte über eine sinnvolle Lenkungsabgabe ernsthaft diskutiert werden. (AP)

www.aue.bs.ch/energie/stromspar-fonds.html



IWB-Stichprobe; n = 81

Quelle: Konso. Äquivalenzeinkommen sind nach Größenunterschieden gewichtete Einkommen

MONOPOLMISSBRAUCH

Bewegung bei der Fernwärme

Die schlechte rechtliche Position von Fernwärmekunden und die oft stark überhöhten Fernwärmepreise geraten zunehmend in die Diskussion. So hat das Bundeskartellamt eine Senkung der Fernwärme-Preise in Leipzig durchgesetzt und die Verbraucherzentrale Hamburg hat einen Praxisbericht „Fernwärme und Verbraucherschutz“ zusammengestellt, in dem die rechtlichen Defizite der Fernwärmeversorgung klar benannt werden.

Fernwärmekunden sind der Preiswillkür ihres Versorgers schutzlos ausgeliefert. Denn die Fernwärmepreise werden lediglich sporadisch durch die Kartellbehörden und nicht

durch den Wettbewerb kontrolliert: ein Anbieter- oder Brennstoffwechsel ist unmöglich. Das ist eine anachronistische und in unserer Gesellschaft einmalige Benachteiligung und Entrechtung der betroffenen Verbraucher. Diese Situation wird durch einige Fernwärmeversorger noch dazu schamlos ausgenutzt. Der Bund der Energieverbraucher e. V. wird sich dieser Missstände intensiver als in der Vergangenheit widmen.

Details zur Aktionsgruppe finden Sie auf Seite 40.

Praxisbericht:
<http://tinyurl.com/praxisbericht>

EFFIZIENZ

Wärmeverluste

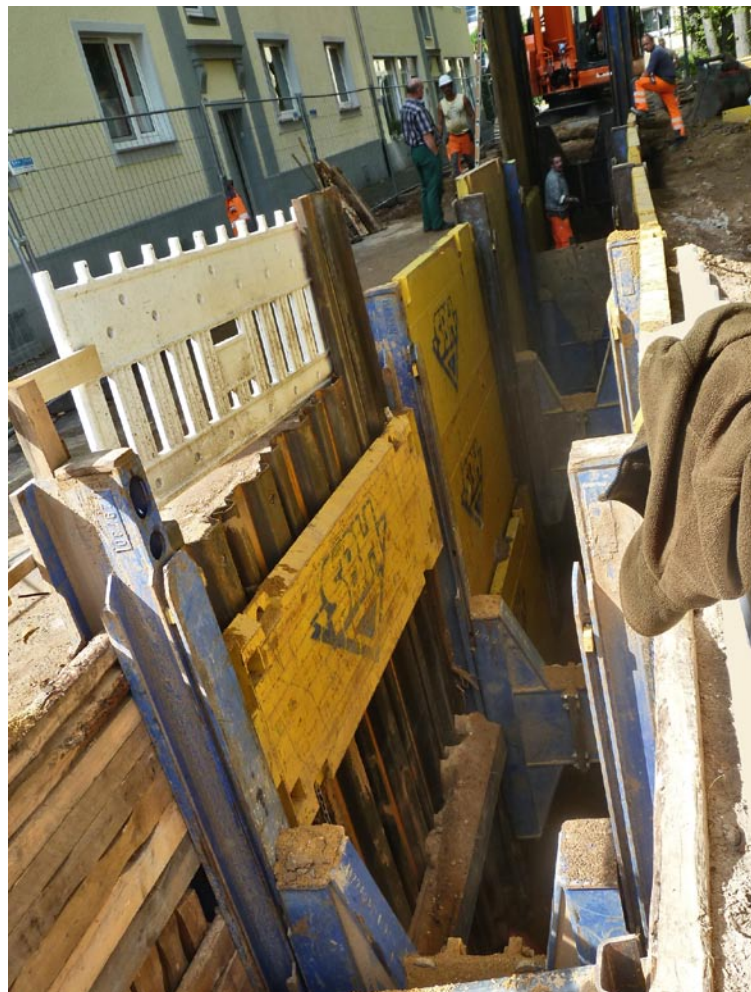
Über die Wärmeverluste in Fernwärmenetzen gibt es selten genaue Angaben. Der Physiker Michael Nast hat für zwei Netze genaue Angaben über die Verluste zusammengestellt (Wärmewende-Info 23: Verlust in Wärmenetzen).

In einem Wärmenetz in der Gemeinde Mauenheim sind auf einer Leitungslänge von vier Kilometern 70 Gebäude angeschlossen. Das Netz wurde 2006 gebaut. Der Wärmeverlust wurde mit 32 Prozent berechnet und gemessen wurde ein Verlust von 38 Prozent. Ein anderes Netz in der Gemeinde Büsingen, sechs Kilome-

ter lang mit 105 angeschlossenen Gebäuden, wies einen gemessenen Verlust von 17 Prozent auf.

Allein durch die Auswahl geeigneter Rohre lassen sich die Verluste um 35 Prozent reduzieren. Auch die Temperaturspreizung von 85 Grad Vorlauf und 57 Grad Rücklauf trägt zu den hohen Verlusten bei. In Dänemark sind 80/38 Grad üblich.

Um die Netze auch in Deutschland so sparsam zu betreiben, sind Änderungen innerhalb der angeschlossenen Gebäude insbesondere zur Warmwasserbereitung notwendig.



ÜBERHÖHTE FERNWÄRMEPREISE IN HAMBURG

Preisprotest

In ganz Deutschland konnten sich die Energieverbraucher im letzten Jahr über sinkende Energiepreise freuen. In ganz Deutschland? Nein. In einer kleinen Siedlung im Hamburger Osten ist alles anders. Dort versucht der Fernwärmeversorger, die HanseWerk Natur GmbH (Teil des E.ON-Konzerns) entgegen dem allgemeinen Trend, die Preise zu erhöhen. Zum Ende der 15-jährigen Vertragslaufzeit flatterte den etwa 750 Anschlussnutzern eine Mitteilung zur Änderung der Preisgleitklauseln ins Haus. In den Formeln verbarg sich – nicht ohne weiteres erkennbar – eine 13-prozentige Erhöhung des Arbeitspreises und ein 49-prozentiger Anstieg des Grundpreises. Bei einem üblichen Energie-

verbrauch würde dies zu einer Erhöhung der Gesamtkosten um 21 Prozent führen.

Die Verbraucherzentrale Hamburg sieht in der Preiserhöhung einen Verstoß gegen das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie das Wettbewerbsrecht und hat HanseWerk abgemahnt. Das HanseWerk beruft sich auf Kostensteigerungen, die aber von der Verbraucherzentrale angesichts der teilweise sogar rückläufigen Energiepreise für nicht nachvollziehbar gehalten werden. Den Verbrauchern wurde empfohlen, der Änderung der Preisgleitklauseln in gerichtsfester Form zu widersprechen und Zahlungen nur mit einem Vorbehaltsvermerk zu leisten.

Recht auf Senkung?

Das Landgericht Köln hat in einem Beschluss (Az. 9S 14/15 vom 10. Februar 2015) ein Urteil des Amtsgerichts Bergisch-Gladbach bestätigt. Der Verbraucher hatte einen Kaminofen angeschafft und ein Fenster erneuert sowie die Kellerwände isoliert. Er klagte vor Gericht auf eine Senkung seines Anschlusswertes von vorher 23 kW auf vier Kilowatt. Obwohl das Gericht diesen Anspruch im Ergebnis verneinte, gibt doch die Begründung dieser Ablehnung einige Hinweise darauf, wie in anderen Fällen erfolgreicher vorgegangen werden kann.

1. Kündigen Sie Ihren Fernwärmevertrag sofort und schriftlich zum nächstmöglichen Zeitpunkt. Oft laufen die Verträge sehr lange und verlängern sich automatisch, wenn sie nicht gekündigt werden. Denn ein Vertragsende eröffnet Ihnen eine Verhandlungsmöglichkeit, auch wenn Sie praktisch keine andere Wahl haben, als sich weiter von dem bisherigen Versorger beliefern zu lassen. Dennoch können Sie vor dem Abschluss eines neuen Vertrags eine Herabsetzung des Anschlusswertes verlangen. Das Landgericht Köln dazu: „Wärmedämmmaßnahmen ermöglichen nach Ablauf des Vertrags eine Neuverhandlung des Wärmeanschlusswertes auf der Basis des durch die energetischen Maßnahmen verminderten Wärmebedarfs. Bis dahin ist den Klägern ein Festhalten am Vertrag nicht unzumutbar“. Im Umkehrschluss sagt das Gericht damit: Nach Vertragsende ist eine Absenkung des Anschlusswertes durch den Versorger durchaus nicht unzumutbar, wenn es dafür nachvollziehbare Gründe gibt.
2. Derzeit kündigen zahlreiche Fernwärmeverversorger flächendeckend die alten Verträge, um

neue Preise und neue Preisanpassungsklauseln durchzusetzen. Nutzen Sie als Betroffener eine solche Kündigung auf jeden Fall, um eine eventuell sinnvolle Senkung des Anschlusswertes durchzusetzen.

3. Legen Sie eine nachvollziehbare Heizlastberechnung (nach DIN 12831) vor, die belegt, um welchen Betrag sich der Wärmebedarf durch Sanierungsmaßnahmen verringert hat und welchen Wärmebedarf das Gebäude derzeit aufweist. Im dem vom Gericht verhandelten Fall war der vom Verbraucher verlangte neue Wärmeanschlusswert weder plausibel noch nachvollziehbar dargelegt worden.
4. Viele Versorger reduzieren die Wärmeanschlusswerte problemlos, wenn ein nachvollziehbar dargelegtes Verlangen des Verbrauchers vorliegt.

Fazit: Einen rechtlichen Anspruch auf eine Verringerung ihrer Anschlussleistung im laufenden Vertrag haben Sie auf Grund der derzeitigen Gesetzeslage nicht. Wenn Sie Ihr Begehren aber gut begründen oder notfalls kündigen und bis zum Vertragsende abwarten, dann haben Sie gute Chancen, ihren Anspruch selbst in einer gerichtlichen Auseinandersetzung durchzusetzen. Prüfen Sie Ihren Fernwärme-Anschlusswert. Wenn er deutlich zu hoch ist, dann verlangen Sie eine Herabsetzung. Weigert sich der Versorger, dann sollten Sie auch vor einer Kündigung und gerichtlichen Durchsetzung nicht zurückschrecken, vorzugsweise wenn Sie durch eine Rechtsschutzversicherung geschützt sind oder in den Prozesskostenfonds vom Bund der Energieverbraucher einzahlen.

Unterschiedliche Rechte

Fernwärmeverbraucher gehören einer von drei möglichen Kundengruppen an. Eine Gruppe der Fernwärmekunden besteht aus Mietern in einer Wohnanlage. Diese werden vom Vermieter mit Wärme versorgt und erhalten eine Heizkostenabrechnung. Weil sie nicht selbst einen Vertrag mit dem Fernwärmeverversorger haben, gibt es nur geringe Einflussmöglichkeiten auf Anschlussleistung und Preise.

Die zweite Gruppe ist selbst Vertragspartner eines Wärmeverorgungsunternehmens. Es gibt deshalb einen meist an den Mietvertrag

gekoppelten Versorgungsvertrag und eine Preisvereinbarung. Dadurch gibt es auch (zumindest theoretische) direkte Verhandlungsmöglichkeiten.

Die dritte Gruppe der Fernwärmekunden wird von Haus- oder Wohnungseigentümern gebildet, deren vertragliche Bindung an den Fernwärmeverversorger entweder freiwillig besteht, im Grundbuch verankert ist oder durch einen Anschluss- und Benutzungszwang seitens der Gemeinde erzwungen wird. Auch für diese Gruppe besteht die Möglichkeit, die Verträge umzugestalten.



Preissenkung in Leipzig

Das Bundeskartellamt hat sich im ersten Missbrauchsverfahren im Fernwärmesektor mit der Stadtwerke Leipzig GmbH (SW Leipzig) auf eine Senkung der Fernwärmepreise im Volumen von gut 8 Mio. Euro jährlich über eine Laufzeit von fünf Jahren geeinigt. Das Gesamtvolumen der Preissenkung beträgt damit etwa 40,8 Millionen Euro. Das Bundeskartellamt hat im vorliegenden Fall zukünftige Preissenkungen als Kompensation für möglicherweise

überhöhte Preise in der Vergangenheit akzeptiert, da die zugesagten Preissenkungen weiterhin dieselben Kunden erreichen. Durch die Zusage von SW Leipzig, ihre Fernwärmepreise zu senken, können weitere Ermittlungen und ein sich anschließender langjähriger Rechtsstreit vermieden werden. Dies ist das erste Verfahren des Bundeskartellamts gegen einen Fernwärmeverversorger, das sich aus der Sektoruntersuchung Fernwärme ergeben hat.

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!

ZUR ENERGIEDEPESCHE ALLGEMEIN

Phönix-Fazit

Dank Ihrer Hilfe konnten wir 2001 bis 2015 124.000 kWh sauberen PV-Strom ins Netz abliefern und morgens mit Sonnenwasser duschen. Schön, dass es Euch und die Energiedepesche gibt.

Wiland Boese, Schorndorf

ZUR REDAKTIONS-ANTWORT AUF HERRN FINGERS LESERBRIEF IN ED 3/2015 „ELEKTROHEIZUNG ALS STROMSPEICHER“

Doppel-Tarif als Lösung

Ihre Antwort auf Herrn Fingers Leserbrief halte ich für unbefriedigend und kurzsichtig. Elektroheizungen und Warmwasserboiler sind zwar keine Stromspeicher, aber Energiespeicher. Bisher traten negative Strombörsenpreise vielleicht nur selten auf.

Wir wollen aber ein möglichst rasches Wachsen von Strom aus Sonne und Wind und damit werden Speichermöglichkeiten immer wichtiger. Brauchwasser oder Heizspeicher zu erwärmen ist in jedem Fall sinnvoller als Windräder bei Angebotsspitzen abzuschalten. Strom-Lieferanten zu drängen, einen Doppel-Tarif anzubieten mit billigem Strom, wenn Wind und Sonne viel produzieren, ist auf jeden Fall sinnvoll.

Walter Dürr, Stuttgart

Antwort der Redaktion:

Es erscheint nur auf den ersten Blick sinnvoll, Strom direkt in Wärme zu wandeln, denn Elektrodirektheizungen sind bei näherer Betrachtung Exergievernichter. Die Hintergründe haben wir in Ausgabe 1/2015 im Artikel „Bund der Exergieverbraucher“ beleuchtet. Darüber hinaus muss der Sonnen- und Windstrom auch zum Verbraucher kommen. Eine Stromheizung in Stuttgart bringt keinen Nutzen, wenn sich der Windstrom an der Nordseeküste staut. Es braucht vielmehr echte Stromspeicher – egal, ob in Form von Pumpspeicherkraftwerken, modernen Batteriesystemen oder noch innovativeren Varianten – möglichst direkt bei den volatilen Erzeugern. Nur so kann Strom wirklich gespeichert und der hohe Exergiegehalt später effizient genutzt werden.

(ifs)

ZUR ENERGIEDEPESCHE ALLGEMEIN

Anregung für eigene Initiativen

Schon lange wollte ich Ihnen schreiben und mich für die immer wieder so wertvollen und fundierten Empfehlungen und Informationen in der Energiedepesche bedanken. Ich lese jedes Heft mit großem Genuss und finde in jedem Heft immer sehr nützliche Informationen, auch für unsere Arbeit bei B.A.U.M. e.V.

Ob für unsere große geplante bundesdeutsche Kampagne zum Energiesparen in Haushalten, in Kooperation mit unserem Hauptpartner, der OTTO Group, der Etablierung unseres neuen Konzeptes „REEG – Regionale Energieeffizienzgenossenschaften“ in Modellkommunen oder auch der Entwicklung eines „Ökopionier-Unternehmens-Profiles“ und Aufbau einer umfassenden Kommunikationsstrategie in Kooperation mit Baufriz und zahlreichen, nachhaltig wirtschaftenden Vorbildunternehmen – immer wieder sind die Informationen der Energiedepesche wertvoll. Dafür herzlichen Dank und weiterhin viel Erfolg.

Professor Dr. Maximilian Gege, Hamburg

ZU ED 3/2015, LESERBRIEF VON BRUNO HEISSEL

Lockere Schrauben am Phönix-Speicher

In dem Leserbrief „Phönix-Tipp: Schrauben anziehen“ wurde auf möglicherweise gelockerte Schraubverbindungen an der Inspektionsluke des Phönix 1 Speichers hingewiesen. Ich habe daraufhin umgehend unseren 19 Jahre alten Speicher inspiziert. Und siehe da, alle Schrauben der Luke waren nur noch locker angezogen und ließen sich ordentlich nachziehen.

Ich bin Herrn Heißel sehr dankbar für diesen wertvollen Leserbrief, durch den mir und wahrscheinlich vielen anderen große Unannehmlichkeiten vorerst hoffentlich erspart bleiben. Ich habe den Tipp dann gleich im Bekanntenkreis weitergegeben.

Meine Anlage lief bislang störungsfrei. Topqualität, die uns damals preisgünstig angeboten wurde. Der Hinweis auf diesen Langzeitfehler beziehungsweise auf dieses Wartungsmerkmal sollte vielleicht noch einmal gegeben werden, da die Wahrscheinlichkeit des Auftretens sehr groß zu sein scheint und vielleicht manch einer den Leserbrief nicht gelesen hat.

Uwe Leemhuis, Rodenkirchen



ZU ED 2/2015: HEIZSTROM: ABGEZOCKT

Exergievernichter bestrafen!

Sondertarife für Nachtspeicherheizungen wurden eingeführt, damit Kohle- und Kernkraftwerke auch in den nächtlichen Nachfragetälern ihren Strom los wurden. Solange bei der Energiedepesche nicht der niedrigste Preis, sondern noch die Ökologie im Vordergrund stand, war die Sache klar: diese unökologischste Form des Heizens gehört verboten. Heute werden angeblich die Nutznießer dieses Sondertarifes „abgezockt“. Dabei ist die Frage doch umgekehrt: Mit welcher Begründung ist der gleiche Strom für diese Art der Energieverschwendung immer noch viel billiger als für jede andere Anwendung? Stromüberschuss gibt es heute nachts nicht mehr, sondern mittags, wenn der PV-Strom eingespeist wird. Das heißt, dass Nachtspeicherheizungen heute in jeder Hinsicht Unsinn sind. Trotzdem ist Nachtstrom weiter erheblich billiger, weil dafür Konzessionsabgaben und Netzentgelte erheblich reduziert sind. Mit welcher Berechtigung? Das ist doch die Frage.

Gerd Brust, Köln

ZU ED 3/2015: WÄRMEDÄMMUNG 3.0

Luftwechsel

Im Artikel wird fast ausschließlich der Wärmeverlust durch Wärmeleitung behandelt. In meinem Haus – wie auch in sehr vielen anderen aus den Jahren um 1985 – komme ich trotz zusätzlicher Fassadendämmung, Fensterglasersatz auf 1,1, Brennwertgaskessel und weiteren Energieeinsparmaßnahmen nicht unter 150 kWh pro Quadratmeter und Jahr. Das liegt zum Großteil an der „offenen Bauweise“ des Hauses, die drei Geschosse sind nicht durch ein separates Treppenhaus getrennt.

Ich fände es nützlich, wenn Sie in einem Folgeartikel einmal den Schwerpunkt auf den – beabsichtigten und unbeabsichtigten – Luftwechsel beziehungsweise die Dichtigkeit des Hauses, inkl. kontrollierter Wohnbelüftung legen würden.

Martin Creuzburg, Regensburg

ZU ED 3/2015: HINKLEY POINT

Milliardengrab ohne Boden

In der aktuellen Ausgabe heißt es auf Seite 16, die Kommission habe für Hinkley Point Subvention über 100 Milliarden Euro genehmigt. Ist diese Zahl wirklich so gemeint? Die Frankfurt Allgemeine Zeitung beziffert die Neubaukosten von Hinkley Point mit 43 Milliarden Euro. Und das wäre schon „etwa achtmal so teuer wie Erdgaskraftwerke mit vergleichbarer Leistung.“

Michael Kopatz, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

Antwort der Redaktion:

Die von uns genannte Zahl ist von Energy Brainpool ermittelt worden. Allein die staatlich garantierten Vergütungszahlungen während der Förderzeit von 35 Jahren summieren sich nach der Studie auf etwa 108 Milliarden Euro. Hinzu kommen staatliche Kreditgarantien für den Bau von etwa 20 Milliarden Euro (siehe auch Seite 32).

(ap)

ZU ED 3/2015: FLUGVERKEHR-EFFIZIENZ ERHÖHT

Werbebotschaften der Industrie

Die Aussage des niedrigen Kerosinverbrauchs mag auf Langstrecken zutreffen. Allerdings hat das Flugzeug auf Kurzstrecken bis 800 Kilometer schon gegen einen Pkw kaum eine Chance. Und erst recht landet es weit abgeschlagen hinter Bahn oder Bus. Nicht zu vergessen sind die negativen Auswirkungen des Luftverkehrs, wie Luftschadstoffe, Feinstaub und gesundheitsgefährdender Lärm, der das Leben in ganzen Landstrichen beeinträchtigt. Alle Bemühungen, die Auswirkungen des Flugverkehrs zu reduzieren, werden durch dessen Zunahme konterkariert. Wochenendtrips rund um die Welt und Kurzstreckenflüge sind nur durch eine massive Subventionierung möglich. Während Verbraucher für alle anderen Energieträger einen hohen Steueranteil zahlen müssen, ist Kerosin von Steuern befreit. Und das ist nur ein Beispiel. Durch „Artikel“ wie den Ihren werden Werbebotschaften der Luftfahrtindustrie unreflektiert weitergetragen und das Flugzeug als umweltschädlichstes Verkehrsmittel hoffähig gemacht.

Stefan Indra, Nieder-Hilbersheim

Die Regelungsmisere in Kindertagesstätten

Mit einigen fachkundigen Handgriffen kann man bis zu einem Drittel Energiekosten einsparen: in Kindertagesstätten und vielen Schulen oft fünfhundert bis einige tausend Euro jährlich. Wenn eine richtige Einstellung des Heizungsreglers so viel Geld spart, warum macht das dann keiner? Das ist eine spannende Geschichte, erzählt von Fridbert Ackermann.

Seit elf Jahren engagiere ich mich im Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel e.V. In diesem Verein haben sich 30 Kirchengemeinden beider Konfessionen aus der Gegend rund um Koblenz zusammengeschlossen, um sich beim Energiesparen gegenseitig zu helfen. Seit etwa fünf Jahren untersucht unser Umweltnetzwerk die Raumtemperaturen in den Kindertagesstätten unserer Mitgliedsgemeinden.

Erstaunlich, aber wahr: Fast alle Kindertagesstätten (und auch die meisten Schulen) sind in der Heizperiode zu mehr als Dreiviertel der Zeit geschlossen:

- Montag bis Freitag von ca. 16:30 Uhr bis ca. 7:30 Uhr
- An Wochenenden ganztägig
- In den Weihnachtsferien (etwa 14 Tage)
- Ostern (etwa 10 Tage)
- Sonstige Ferienzeiten und Feiertage je nach Region (insgesamt etwa nochmals 1 Monat)

In diesen Schließzeiten kann die Raumtemperatur deutlich abgesenkt werden, zum Beispiel auf 12 bis 15 Grad Celsius.

Optimiert man zusätzlich die Heizkurve und die Heiz- und Absenkttemperaturen, dann lassen sich Heizenergie und Kosten in der Größenordnung von 25 bis 35 Prozent einsparen, ohne

Komfortverlust und nur durch Nutzung der bereits vorhandenen Technik. Dadurch lassen sich je Kindertagesstätte jährlich Kosten zwischen 500 Euro und 3.000 Euro oder mehr einsparen. Hochgerechnet auf die bundesweit mehr als 52.000 Kindertagesstätten sind das 50 bis 100 Millionen Euro. Ähnlich könnte es möglicherweise in vielen Pfarrheimen sein, aber auch den 33.000 allgemeinbildenden Schulen. Wie es in den zigtausend Rathäusern und Verwaltungsgebäuden des Landes aussieht, sollte man sich ebenfalls genau ansehen.

Analyse des Ist-Zustandes

Das Umweltnetzwerk hat in den Heizperioden 2010 bis 2015 insgesamt 44 Kindergärten unter die Lupe genommen. Das ernüchternde Ergebnis der Untersuchungen: Nur in einer einzigen Tagesstätte war die Regelung richtig eingestellt, dort war zufällig das Kind des örtlichen Heizungsinstallateurs untergebracht!

Die Untersuchung startet mit einem Anruf von mir in einer Tagesstätte: „Wir würden gerne bei Ihnen die Raumtemperaturen aufzeichnen, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre Heizungsregelung zu optimieren und Kosten zu sparen. Das kostet Sie keinen Cent“. Ein paar Tage später hängte ich in zwei bis vier typischen Räu-

men der Tagesstätte die scheckkartengroßen batteriebetriebenen Datenlogger auf. Diese kleinen Wunderdinge messen jede Stunde die Raumtemperatur und schreiben sie in ihren Speicher. Ähnlich wird auch mit einem kleinen Fühler („iButton“), der aussieht wie eine Knopf-Batterie, die Vorlauftemperatur der Heizkörper oder des Heizungsvorlaufs gemessen und aufgezeichnet. Nach zwei bis drei Wochen komme ich wieder und übernehme die Daten auf meinen Rechner. Daraus mache ich dann anschauliche Excel-Grafiken. Sie zeigen auf den ersten Blick, ob und wann die Raumtemperatur abgesenkt wurde und wann der Heizkessel in Betrieb war.

Mein unbezahlter Arbeitsaufwand für diese 'Diagnose' liegt je Tagesstätte bei zwei bis drei Stunden (ohne Fahrtzeiten). Ein Datenlogger kostet weniger als 20 Euro, das Interface für den Datentransfer in einen PC kostet weniger als je 50 Euro. Die Raumtemperaturfühler sind LogTags der Firma cik-solutions aus Karlsruhe und die Fühler für Heizungsrohre sind iButton von Embedded Data Systems, vertrieben über das Unternehmen Fuchs aus Weingarten. Unser Verein hat 50 Datenlogger angeschafft, die in der Heizperiode fast ständig in Betrieb sind.

Temperaturwerte (Raum- oder Vorlauftemperaturen) können auch kostengünstig in Echtzeit über das Internet kontrolliert werden. Die Messdaten der Sensoren werden per Funk an ein sogenanntes Gateway (Fa. Mobile Alert, Preis: < 100 Euro bei drei Sensoren www.mobile-alerts.eu) übermittelt, das mit dem Router der Kindertagesstätte verbunden ist.

Die auf einem externen Server im Internet gespeicherten Daten können jederzeit und von jedem Ort aus mittels Smartphone abgerufen und visuell betrachtet, aber erst mit den ab Anfang 2016 erhältlichen Messfühlern auf einen PC kopiert werden.

Was Fridbert Ackermann in Koblenz macht, könnten andere Vereinsmitglieder auch in anderen Orten anbieten

Der Bund der Energieverbraucher e.V. ist bereit, im Rahmen seiner Möglichkeiten die Anlaufkosten für die Hardware zu übernehmen und Fridbert Ackermann stellt sein Know-how zur Verfügung. Dieses Know-how ermöglicht Temperaturaufzeichnungen mit sehr preisgünstiger Technik, mit oder ohne Internetübertragung.

Der Bund der Energieverbraucher e.V. stellt ferner ein Internetforum zum Austausch aller Interessierten untereinander zur Verfügung: <http://tinyurl.com/non49as>

Die hier eingesetzte Technik eignet sich auch für eine Analyse der Heizungsfunktion und Heizungsregelung in einem Privathaushalt (siehe Seite 40).

Mängel der Regelungseinstellung

Folgende Mängel zeigten sich deutlich und in einer Mehrzahl von Fällen:

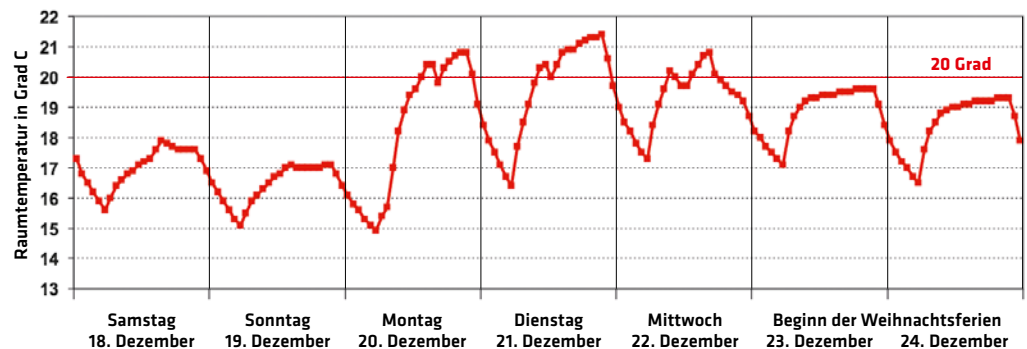
- In fast allen untersuchten Tagesstätten waren die Heiz- bzw. Absenkezeiten nicht auf die Betriebszeiten abgestimmt: Abends wurde oft bis 22 Uhr geheizt (übliche Werkseinstellung); an Wochenenden, Feiertagen und in den Ferien wurde durchgeheizt.
- Die Raum- und Vorlauf-/Rücklauftemperaturen in den Absenkezeiten (vereinzelt auch in den Betriebszeiten) waren oft unnötig hoch.
- Bisweilen wurde bis weit in den Sommer hinein geheizt. Sogar noch bei nachmittäglichen Außentemperaturen nahe 30 °C liefen manche Brenner oder es wurde Fernwärme eingespeist.
- Manche Brenner (auch mit sehr modernen Regelungen) „takten“ während der Absenkephasen.
- Bei einigen Tagesstätten war kein hydraulischer Abgleich durchgeführt, was daran zu erkennen war, dass einige Räume deutlich kühler blieben als die übrigen Räume.

Diese Fehler wurden selbst bei modernster Gebäudeleittechnik, Brennwerttechnik und digitalen Regelungen – egal ob Gas, Öl oder Fernwärme – gefunden.

Von der Diagnose zur Fehlerbehebung

Die Diagnose allein spart noch keinerlei Energie. Deshalb wurden die gemessenen Kurven mit

**Temperaturverlauf in einer Kindertagesstätte:
eine fast für alle untersuchten Kindertagesstätten typische Fehlregelung**



Die Raumtemperatur erreicht am Montag, Dienstag und Mittwoch einige Stunden zu spät, nämlich erst gegen 9 – 13 Uhr ihren Sollwert von 20 – 21 Grad. Die Nachtabsenkung setzt bis zu sechs Stunden zu spät ein: gegen 22 Uhr. Eine vernünftige Wochenend- oder Ferienabsenkung (14 Tage Weihnachtsferien!) gibt es nicht. Das Einsparpotential durch Optimierung der Regelungseinstellung wird auf ca. 30 Prozent geschätzt.

einer Erläuterung der Ergebnisse den Verantwortlichen übergeben. Die überraschende Reaktion: Die klar aufgezeigten Fehler wurden in nur wenigen Fällen behoben. Die meisten Verantwortlichen in den zuständigen kirchlichen Verwaltungen

gen wissen von der Regelungsmisere nichts und manche wollen auch gar nichts davon wissen: Hauptsache warm! Im Gegenteil: Die katholische KiTa gGmbH Koblenz bat schriftlich darum, von weiteren Besuchen von Tagesstätten in ihrem Verantwortungsbereich abzusehen. In Einzelfällen wurde versucht, die Mängel mit Hilfe des örtlichen Handwerks zu beheben, jedoch mit mäßigem Erfolg, wie Kontrollmessungen ergaben.

Zugegeben: Die Beseitigung der Mängel ist deutlich zeitaufwändiger als die ‚Diagnose‘. Die Absenkezeiten und Ferienzeiten und Wochenenden sind in die Regelung einzugeben. Und es sollte unbedingt durch einen Datenlogger kontrolliert werden, ob die eingestellten Aufheizzeiten ausreichend sind, bei mäßiger und auch bei kalter Witterung.

Da die richtige Regelungseinstellung pro Heiztag rund 10 bis 30 Euro an Kosten einsparen kann, hat sich die Anschaffung eines Datenloggers schnell amortisiert. Um die Regelung richtig einzustellen, sollte sich ein fachkundiger Handwerker beziehungsweise Ingenieur verteilt über einen Zeitraum von mehreren Wochen mehrfach die Anlage ansehen. Einen solchen Handwerker zu finden, gestaltet sich allerdings sehr schwierig.

Fortsetzung Seite 27 ►



Fürstliche Renditen, fragwürdige Regulierung

Energieversorger verdienen sehr gut. Der Zinssatz für Bundesanleihen mit zehnjähriger Laufzeit beträgt derzeit 0,5 Prozent. Die Umsatzrendite von kleinen Energieversorgern liegt demgegenüber bei stolzen 8,5 Prozent (2013). Mittlere und größere Versorger haben eine Rendite von durchschnittlich fünf Prozent.

Das hat eine Untersuchung der Managementberatungsgesellschaft Kienbaum ergeben, wie die Zeitschrift für kommunale Wirtschaft berichtet (August 2015, Seite 7). Untersucht wurden 220 deutsche Energieversorger.

Vergleicht man das mit der Umsatzrendite der renditestärksten DAX-Unternehmen, dann hatten 2013 lediglich fünf Dax-Unternehmen eine Rendite über 8,5 Prozent, alle anderen hatten eine geringere Rendite. Die Umsatzrendite der 50 weltweit größten börsennotierten Unternehmen betrug im Durchschnitt 4,7 Prozent, wobei Öl- und Gasunternehmen nicht berücksichtigt wurden.

Es gibt zu denken, dass ausgerechnet kleine Energieversorger so unglaublich hohe Renditen erwirtschaften können, die deutlich über den Renditen anderer Unternehmen gleicher Größe liegen. Schnell kommt der Verdacht auf, dass dabei nicht alles mit rechten Dingen zugeht. Und schaut man genau hin, dann erhärtet sich dieser Anfangsverdacht noch.

Monopol und Wettbewerb

Während die Verbraucher den Versorger frei wählen können, ist der Netzbetrieb ein Monopol geblieben. Die Renditen von Unternehmen, die sich im Wettbewerb bewähren müssen, sind durch den Wettbewerb sozusagen „reingewaschen“ und nicht zu beanstanden, fairen Wettbewerb einmal vorausgesetzt.

Anders verhält es sich beim Netzbetrieb. Hier gibt es ein Monopol und anstelle von Wettbewerb eine staatliche Aufsicht über die Netzentgelte. Das sollte grob überhöhte Renditen verhindern können, meint der zunächst ahnungslose Verbraucher. Leider ist das aber nicht der Fall. „Die Aufsicht über die Netzentgelte ist weitgehend lahm und blind“, kritisiert der Bund der Energieverbraucher. Sie ist nicht in der Lage, überhöhte

Netzentgelte zu verhindern. Verbraucher werden also über ihre Stromrechnung zwangsweise dazu verpflichtet, die überhöhten Renditen der Netzbetreiber zu bezahlen. Die überhöhten Renditen gerade der kleineren Energieversorger stehen damit in klarem Zusammenhang.

Unvollständige Entflechtung

Bei kleineren Energieversorgern handelt es sich oft um örtliche und regionale Versorger, die zugleich auch ein Strom- oder Gasnetz betreiben.

Staatlich garantierte Traumrenditen auf Kosten der Energieverbraucher

Bei diesen Unternehmen ist also das Monopol des Netzbetriebs noch in ein und demselben Unternehmen wie der Verkauf von Strom und Gas. Diese Lücke in der Regulierung wurde geschaffen, um die kleinen Unternehmen nicht mit dem

hohen Aufwand einer Aufspaltung des Unternehmens in zwei Teilfirmen zu belasten, eine für das Netz und eine für den Vertrieb. Die Umsatzrenditen zeigen, dass gerade diese Ausnahmeregelung zu abnorm hohen Renditen führt. Und das liegt an einer weiteren Besonderheit.

Netzregulierung versagt

Die Regulierung der Entgelte vergleicht die Kosten für den Netzbetrieb zwischen Unternehmen und kürzt die Netzentgelte für Unternehmen mit vergleichsweise hohen Kosten, zumindest in der Theorie. Bei Unternehmen, in denen Netzbetrieb und Energieverkauf im selben Unternehmen stattfinden, lassen sich die Aufwendungen für den Netzbetrieb aus den Bilanzen nicht ablesen, weil sie dort mit den Kosten des Energieeinkaufs und Vertriebs gemeinsam auftauchen. Deshalb hat der Gesetzgeber festgelegt, dass bei vertikal verbundenen Energieversorgern für den Netzbetrieb und den Vertrieb getrennte Teilbilanzen zu erstellen und zu veröffentlichen sind (EnWG § 6b).



Soweit die Theorie. In der Praxis hingegen wird diese gesetzliche Regelung schlichtweg ignoriert. Es werden Tätigkeitsabschlüsse aufgestellt, die einzeln für sich genommen den Regeln ordnungsgemäßer Buchführung nicht entsprechen. Das wurde in einer Dissertation und darauf basierenden Fachaufsätzen nachgewiesen (Energiedepesche Heft 3, 2015). Das führt dazu, dass gerade diese kleinen Versorger, gestützt auf das Netzmonopol und das Versagen der Genehmigungsbehörde, Renditen in unkontrollierter Höhe erwirtschaften können. Die Antwort der Bundesnetzagentur auf eine diesbezügliche Eingabe des Bundes der Energieverbraucher e.V. stellt diesen Umstand ohne nähere Begründung in Abrede.

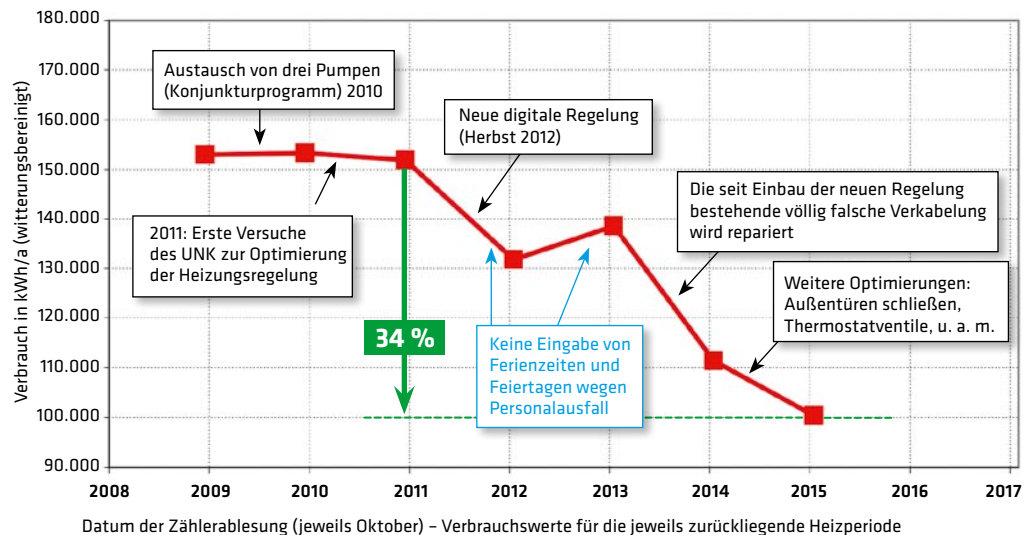
Überhöhte Eigenkapitalrenditen mit Billigung der Netzagentur

Wenn die Netzbetreiber in Netze investieren, bekommen sie dafür fürstliche Renditen von der Bundesnetzagentur genehmigt. Derzeit erhalten die vier Transportnetzbetreiber TenneT, Transnet-BW, Ampri und 50Hertz sowie die kommunalen Verteilnetzbetreiber auf Neuinvestitionen eine Garantie von 9,05 Prozent Eigenkapitalrendite, bei Investitionen in Altanlagen 7,41 Prozent. Diese Beträge werden in die Netzentgelte eingerechnet und von den Strom- und Gaskunden bezahlt. Die Festlegung von Eigenkapitalrenditen in dieser Höhe erfolgt durch die Bundesnetzagentur.

Wer sich nicht wehrt ...

Die Netzentgelte werden zwar von der Bundesnetzagentur genehmigt. Sie können aber dennoch überhöht sein und könnten dann von Netzbetreibern zurückgefordert werden. Das mag aus heutiger Sicht utopisch erscheinen. Aber bei den Portokosten der Post ist genau dies geschehen. Überhöhte Porti wurde von der Bundesnetzagentur genehmigt und diese Genehmigung wurde später vom Bundesverwaltungsgericht für nichtig erklärt und aufgehoben. Die Kläger konnten die überhöhten Portokosten zurückverlangen (BVerwG Az. 6 C 8.14, Urteil vom 5. August 2015). Bei den Netzentgelten wird eine kritische Prüfung der Genehmigung dadurch erschwert, dass die Bundesnetzagentur nicht einmal ihren gesetzlichen Veröffentlichungspflichten nachkommt, wie die Studie „Transparenzdefizite der Netzregulierung“ von infraCOMP im Auftrag von Agora Energiewende klar aufzeigt.

Jährlicher Gasverbrauch einer Kindertagesstätte mit neuer digitaler Regelung



Durch den Einbau und die Optimierung einer digitalen Regelung (= UNK-Pilotprojekt, 2012) wurde im Zeitraum Oktober 2011 bis Oktober 2015 eine Verminderung des (witterungsbereinigten) jährlichen Gasverbrauches um ca. 34 Prozent erreicht. Ohne diese Optimierung wäre der Gasverbrauch in 2014/15 um ca. 50% höher ausgefallen, es wären Mehrkosten von ca. 3.000 €/a angefallen.

Fortsetzung Kindertagesstätten

Einsparpotential durch bessere Regelungseinstellung

Ein konkretes Beispiel, betreut vom Umweltnetzwerk, zeigt das Problem und die Lösung. In einer Kindertagesstätte fanden wir eine Heizung mit zwei Heizkreisen und zwei älteren Gas-Brennwertkesseln (in Kaskade geschaltet Viessmann Vitodens 200) inklusive Warmwasserversorgung. Die veraltete komplizierte Regelung konnte vom Hausmeister nicht programmiert werden. An Ferien- und Feiertagen wurde durchgeheizt. Aus diesem Grunde wurde 2012 eine neue, auch für Laien leicht bedienbare digitale Regelung mit einer sogenannten Einschaltoptimierung (Kieback&Peter, HRP 20) eingebaut. Mehrere gravierende Installationsfehler (zum Beispiel falsche Verkabelung) durch einen örtlichen Handwerksbetrieb konnten erst nach mehr als einer Heizperiode und nur mittels unserer Datenloggermessungen diagnostiziert und daraufhin behoben werden. Installationsbetriebe sind meist nicht in der Lage, Datenloggermessungen und Excel-Grafiken zu machen! In der Abbildung findet man den jährlichen, witterungsbereinigten Gasverbrauch, der sich um 34 Prozent verringert hat.

Das Beispiel zeigt, dass die Optimierung der Regelungseinstellungen eine sehr rentable geringinvestive Energiesparmaßnahme darstellt, die sich schon nach ein bis zwei Heizperioden amortisiert. Der Einsparerfolg ist allerdings nur dann von Dauer, wenn die sich von Jahr zu Jahr ändernden Ferien- und Feiertage immer wieder neu einprogrammiert werden. Hierbei ist es eine sehr große Arbeitserleichterung und damit auch Kostenersparnis, wenn alle Ferienblöcke einer Heizperiode in einer einzigen Sitzung einprogrammiert werden können.



Fridbert Ackermann (78), langjähriges Mitglied im Bund der Energieverbraucher e. V. hat Physik studiert und engagiert sich im Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel e. V. Unter dieser Adresse findet man auch eine ausführliche Zusammenfassung der Kita-Untersuchungen als

Download: www.umweltnetzwerk.kircheheinmosel.de
Der Autor ist unter der E-Mail-Adresse fridbert.ackermann@freenet.de erreichbar.

STUDIE

„Policy Mix“ wirkt

„Den Unternehmen fehlt ein stabiler politischer Wille und eine klare politische Vision für den Anstieg der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.“ Dieser Ansicht sind deutsche Hersteller von erneuerbaren Technologien. Die Glaubwürdigkeit der Politik ist in den vergangenen Jahren deutlich gesunken. Das ist ein Ergebnis des Gretchen-Projekts, mit dem die deutsche Energiewendepolitik durchleuchtet wurde. Die

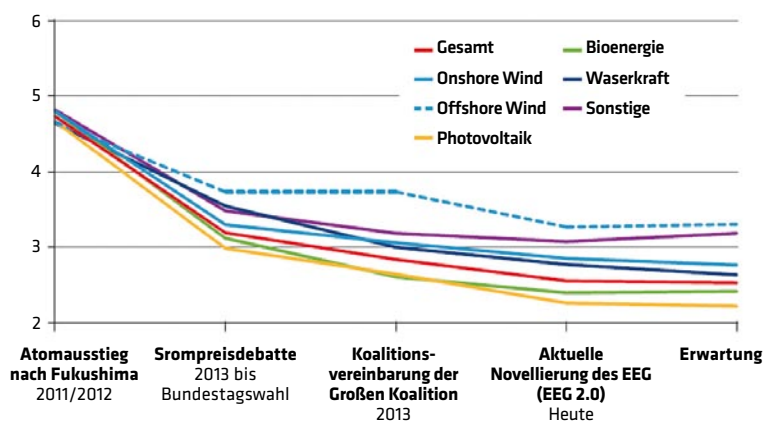
Untersuchung führten das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), die Friedrich-Schiller-Universität Jena und die Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS) durch. Ein glaubwürdiges politisches Bekenntnis stellt einen unerlässlichen Faktor für unternehmerische Investitionsausgaben dar.

www.projekt-gretchen.de

Entwicklung der Stärke des politischen Willens der Bundesregierung zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Wie stark würden Sie den politischen Willen der jeweiligen Bundesregierung zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu folgenden Zeitpunkten einschätzen? (n = 368)

Von 1 = „überhaupt nicht stark“ bis 6 = „sehr stark“



Die Glaubwürdigkeit der Regierungspolitik hat sich seit 2011 von knapp 5 auf derzeit 2,5 fast halbiert.

EFFIZIENZ

Wärmewende

Die im ForschungsVerbund Erneuerbare Energien (FVEE) organisierten deutschen Forscher haben unter www.fvee.de das Positionspapier „Erneuerbare Energie im Wärmesektor“ veröffentlicht. Die Energiewende werde nur mit einer Wärmewende gelingen, heißt es. Wärme mache 58 Prozent des Endenergiebedarfs aus, aber nur elf Prozent werde mit erneuerbaren Energien gedeckt. Es brauche eine entschiede-

nere Markteinführungspolitik und Effizienzmaßnahmen sowie mehr Forschungsförderung, um das Innovationspotenzial zu heben. Der derzeitige Trend zu Luftwärmepumpen weist in die falsche Richtung. Erdgekoppelte Wärmepumpen sind nicht nur klimafreundlicher, sondern häufig auch wirtschaftlicher. Die Auswirkungen des Zubaus von Wärmepumpen auf den Kraftwerkspark sind noch zu untersuchen.

STROMMARKTDESIGN

Schmutziger Braunkohle-Deal

Um das Zusammenspiel von konventioneller und erneuerbarer Energieerzeugung wirtschaftlich so zu regeln, dass immer genügend Strom zur Verfügung steht, hat die Bundesregierung einen Entwurf über ein „Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarkts“ (Strommarktgesetz) zur Diskussion gestellt. Die Grundzüge des Gesetzes wurden zuvor öffentlich in einem Grünbuch und einem Weißbuch diskutiert. Es geht vor allem um die Frage, ob künftig nur für die Stromerzeugung ein Preis bezahlt wird (Energy-only-Markt) und Regelleistung explizit von den Netzbetreibern ausgeschrieben wird oder ob künftig die reine Bereitschaft zur Stromerzeugung über einen Kapazitätsmarkt vergütet werden solle.

dafür, dass Sie keinen Strom mehr herstellen. Insgesamt sind das 1,6 Milliarden Euro. Eine „große Saurei“ schimpfen Stadtwerke und wollen dagegen rechtliche Schritte prüfen, so die Stadtwerke München und der Verbund Trianel.

Selbst das TAM-Journal der Energiebranche kommentiert kritisch: „Der neue Deal zwischen der Regierung und den Betreibern der Braunkohlekraftwerke steht symptomatisch für die gesamte verfehlte Energiepolitik in Deutschland.“

Den Betreibern die alten Schmutzschleudern direkt abzukaufen und stillzulegen, heißt ja, dass die Regierung ihr eigenes Instrument Emissionshandel für untauglich erklärt. Zudem ist die Höhe der Entschädigungszahlungen ein Skandal. Hier



Grundsätzlich hat sich die Regierung zunächst gegen Kapazitätsmärkte neben dem bereits bestehenden Regelleistungsmarkt entschieden. Praktisch allerdings bezahlt die Bundesnetzagentur schon heute einige Kraftwerke dafür, dass sie für über die Leistungsfähigkeit des aktuellen Regelleistungsmarktes hinausgehende Netzlasten in Bereitschaft gehalten werden. Die Summen für diese Deals bleiben im Gegensatz zu den Ausschreibungen im Regelleistungsmarkt geheim. Mit dem neuen Braunkohle-Deal wird diese Mausechelei im großen Maßstab fortgesetzt. Jährlich bekommen die Braunkohleverstromer 230 Millionen Euro

ist nämlich nicht der aktuelle Wert der Assets der Ausgangspunkt, sondern ein fiktiver, der einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb samt kräftigem Profit unterstellt. Dazu kommt, dass das Geld ohne Gegenleistung bezahlt wird – auch wenn schon mal vorsorglich das Etikett „Reserven“ draufgeklebt wurde. Und zuletzt wird die bisherige Umverteilung bei den Kosten der Energiewende einfach weitergeführt, weil schon wieder die Haushaltskunden über die Netzentgelte zur Kasse gebeten werden. Bleibt zu hoffen, dass die EU den Braten riecht, den Vorgang korrekt als illegal einordnet und verbietet“.

PEAK-OIL

Das dicke Ende des Ölpreisverfalls

Immer mehr Analysten weltweit agierender Banken und Unternehmensberater interpretieren den spektakulären Einbruch des Ölpreises in der zweiten Jahreshälfte 2014 und die (Nicht-)Reaktion des größten Ölförderers Saudi-Arabien als Anfang vom Ende des Ölzeitalters.

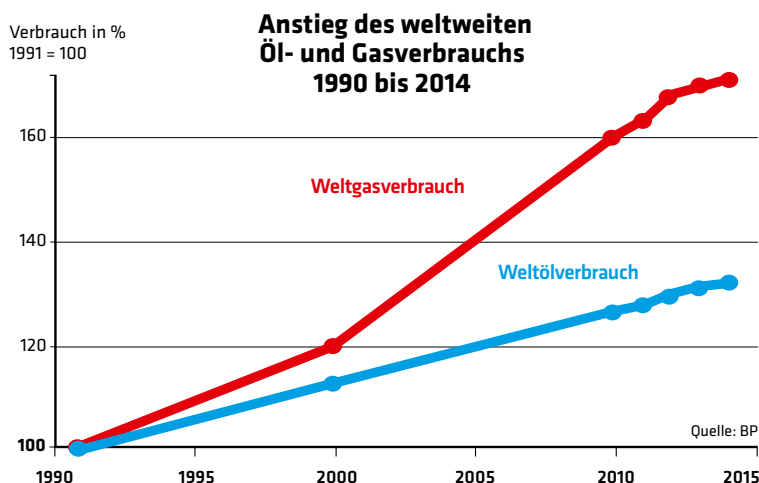
Wäre der Ölpreisverfall eine Folge weltweiten Verbrauchsrückgangs, könnte das Ölzeitalter tatsächlich langsam und friedlich im Grab der Geschichte beerdigt werden. Es wäre dann nur logisch, dass die Anstrengungen um eine Ausweitung der Ölförderung zurückgingen.

Die Fakten jedoch erzählen eine andere Geschichte. Der Verbrauch von Öl hat in Deutschland seit 1990 deutlich abgenommen. Weltweit jedoch hat der Öl- und Gasverbrauch seit 1990 kräftig zugenommen. Auch in Deutschland ist zumindest der Gasverbrauch seit 1990 steigend. Es ist wenig verwunderlich, das weltweites Wachstum und sinkende Preise zu steigenden Verbräuchen führen. Aller Klimaschutz, alle Effizienzsteigerungen und auch der Preisverfall der Erneuerbaren haben das weltweite Verbrauchswachstum bei Öl und Gas bisher nicht gestoppt. Die kostspielige und langwierige Erschließung neuer Öl- und Gaslagerstätten ist unterdessen weltweit zum

Erliegen gekommen. Die zunehmenden Öl- und Gasverbräuche werden umso schneller an die Grenzen der Verfügbarkeit stoßen, je geringer die Anstrengungen um neue Quellen sind.

Zwischen 1990 und 2014 stieg der weltweite Ölverbrauch um durchschnittlich 1,3 Prozent jährlich. Bis zum Jahr 2030 steigt der Weltölverbrauch um ein Viertel, wenn dieser Wachstumstrend bis dahin weitergeht. Beim Gas liegt das jährliche Wachstum des weltweiten Verbrauchs zwischen 1990 und 2014 bei jährlich 3 Prozent, hat sich aber zwischen 2010 und 2015 auf 1,5 Prozent verringert. Bis zum Jahr 2030 läge der weltweite Verbrauch um fast ein Drittel über dem heutigen, wenn das verminderte Wachstum anhielte.

Die Zahlen zeigen deutlich, dass die weltweit verbrauchten Öl- und Gasmengen schon bald nicht mehr zur Verfügung stehen können. Erhebliche Preissprünge erscheinen unausweichlich. Denn wenn die nachgefragte Menge nicht mehr zur Verfügung steht, dann können nur Preissprünge die Nachfrage reduzieren. Was derzeit wie das Ende des Öl- und Gaszeitalters aussieht, könnte also leicht das Ende der darauf basierenden Zivilisation sein – zumindest wie wir sie heute kennen.



ERNEUERBARE

PV-Weltrekord

Einen Photovoltaikmodul-Wirkungsgrad von mehr als 40 Prozent hat der australische Wissenschaftler Martin Green erzielt. Das gelang mit der

Kombination einer Konzentrator- und einer Siliziumzelle. Bei Konzentrator-Solarmodulen sieht Green sogar noch weiteres Potenzial.



PREISVERFALL

Photovoltaik von vorgestern

Nach aktuellen Preisen für PV-Systeme befragte Endkunden verschätzen sich um den Faktor 1,7 und liegen damit beim Preisniveau von vor vier Jahren. Das geht aus einer aktuellen Endkundenstudie von EuPD Research hervor. Auch bei der Rendite und der Installationsdauer zeigen sich erhebliche Wissenslücken. Dass durch den Eigenverbrauch des erzeugten Stroms heute noch Renditen deutlich über dem aktuellen

Zinsniveau erwirtschaftet werden können, war einem Großteil der Befragten nicht bekannt.

Für die Studie hatte das Bonner Marktforschungsinstitut 500 Hausbesitzer nach ihrer Einstellung zu PV befragt. Die Mehrheit der Befragten wünschte stärker informiert zu werden, so das Institut. Dabei seien Energieversorger und Handwerker die gefragtesten Quellen.

FRAUNHOFER-INSTITUT

Exportierter Strom ist teurer

Das Fraunhofer-Institut für Solar Energiesysteme ISE hat errechnet, dass Deutschland derzeit durch den Stromexport bis zu zwei Milliarden Euro Einnahmen im Jahr erzielt. Im vergangenen Jahr waren es 1,7 Milliarden, 2015 sollen es zwischen 1,5 und 2,0 Milliarden sein. Der ins Ausland exportierte Strom erzielt diesen Angaben zufolge im Schnitt höhere Marktpreise als nach Deutschland importierter Strom. Keineswegs verschenkt Deutschland überschüssigen Strom ins Ausland. In den vergangenen Jahren konnte Deutschland für den Verkauf von Strom ins

Ausland stets höhere Preise erzielen, als für den importierten Strom bezahlt werden musste.

Auch in diesem Jahr rechnen die Wissenschaftler mit einem neuen Rekordüberschuss beim Stromexport von bis zu 40 Terrawattstunden (TWh). Trotz des Atomausstiegs hält der Trend hoher Stromexporte an. Während die jährliche Produktion aus Kernkraftwerken im Zeitraum 2010 bis 2014 um 41 TWh zurückging, erhöhte sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Biomasse) um 118 TWh.

„Wir waren zu erfolgreich“

Ursula und Michael Sladek aus Schönau im Schwarzwald sind hochdekorierte Veränderer der deutschen Energielandschaft und langjährige Mitglieder im Bund der Energieverbraucher. Wo stehen wir heute und was ist zu tun? Ein Interview zur aktuellen Situation.



Ursula und Michael Sladek sind die Initiatoren und Gründer der Bürgergenossenschaft Schönau. Die Genossenschaft hat das Stromnetz in dem kleinen Schwarzwaldort gekauft und versorgt bundesweit mit Strom und Gas. Mit dem Erlös wurden tausende Anlagen zur eigenen Stromerzeugung (PV und BHKW) bundesweit unterstützt. Ursula Sladek erhielt 2013 den Deutschen Umweltpreis.

Wo stehen wir heute mit der Energiewende?

Ursula: Wir sind lange nicht so weit, wie wir immer denken. Im Vergleich verschiedener Länder steht Deutschland in Bezug auf Stromerzeugung aus Erneuerbaren in Europa gar nicht vorne, sondern im Mittelfeld. Nimmt man noch Verkehr und Wärme dazu, dann schneiden wir noch schlechter ab.

Michael: Den Begriff Energiewende gibt es ja schon seit den 80er Jahren, seit Tschernobyl, verstärkt dann nach Fukushima. Wir haben die Stromerzeugung aus Atomenergie mit einer breiten Mehrheit der Bevölkerung geächtet. Wir haben den Ausstieg beschlossen. Aber die Strukturen für die Energiewende fehlen noch. In der Politik erleben wir derzeit eine Rolle rückwärts wieder hin zu den zentralen Strukturen. Auf den unterschiedlichsten Ebenen. Aber die Energiewende ist von ihrem Wesen her dezentral und geht von den Menschen

aus. Natürlich brauchen wir auch die zentralen Strukturen im Hintergrund, das ist gar keine Frage. Im Moment wird

„Wir sind lange nicht so weit, wie wir immer denken.“

in Berlin wieder alles dafür getan, dass die Großen die Kleinen kaputtmachen dürfen. Da wird ein Mäntelchen drüber gehängt, die Großen bekommen ihre Offshore-Windparks. Dieser Strom ist doppelt so teuer wie der Strom aus PV-Anlagen. Und es geht um große Strommengen. Die EEG-Umlage wird steigen müssen und das Geld fließt in die Taschen der Großen.

Was haben wir falsch gemacht?

Ursula: Wir waren zu erfolgreich. Die Bürger haben sehr viel getan und die Erneuerbaren aufgebaut. Jede zweite Kilowattstunde aus Erneuerbaren kommt von den Bürgern. Die Gro-

ßen haben das verschlafen und wie immer, wenn man zu spät kommt, bestraft einen das Leben: Die Gewinne brechen ein und die Geschäftsmodelle ebenso. Die Regierung jedoch bestraft diejenigen, die eigentlich belohnt werden müssten, nämlich die Bürger, die bisher so viel für die Energiewende getan haben. Sie bestraft sie durch Ausschreibungspflicht, durch die Deckelung der Stromerzeugung von Sonne und Wind an Land zugunsten der teuren Offshore-Windenergie, durch große Stromtrassen quer durchs Land, die, wie wir wissen, überdimensioniert sind und durch die Zahlung der EEG-Umlage auf Eigenverbrauch.

Michael: Leider vertraut die Regierung ihren Bürgern nicht. Die Bürger haben eine zu schwache Lobby. Das sieht man ganz deutlich am Beispiel der Vergaben von Konzessionen für die Stromnetze. Die Kartellbehörden haben bei der Vergabe der Netzkonzession Grundrechte der

Kommunen außer Kraft gesetzt. Es läuft fast immer auf eine Konzessionierung der Großen hinaus. Wir haben ein sehr

erfolgsversprechendes Modell in der Gemeinde Titisee-Neustadt. Vor drei Jahren haben wir dort das Stromnetz teilweise übernommen. Die Gemeinde selbst hat daran einen Anteil von 60 Prozent, die EWS 30 Prozent und zehn Prozent die lokalen Bürger. Die Energiefrage wird dadurch unmittelbar in die Kommune getragen. Diese Netzübernahme hat das Bundeskartellamt durch eine Anordnung untersagt. Die Gemeinde klagt dagegen beim Oberlandesgericht Düsseldorf. Die Kriterien, nach denen die Gemeinden das Netz nach einer Ausschreibung vergeben hat, waren angeblich zu kommunalfreundlich. Die Kommune muss zwar die Aus-



schreibung der Konzessionen vornehmen, darf aber selbst daran gar nicht teilnehmen. Dagegen hat die Gemeinde Titisee-Neustadt Ende letzten Jahres mit unserer Unterstützung eine Kommunalverfassungsbeschwerde beim Bundesverfassungsgericht eingereicht. Denn das im Grundgesetz Artikel 28 garantierte Recht der Kommunen, ihre Angelegenheit selbst zu regeln, wird hier unterlaufen. Das Bundesverfassungsgericht hat noch nicht entschieden, ob es die Beschwerde zulässt. Wenn die Klage zugelassen wird, rechnen wir uns gute Chancen aus. Wir haben gute mediale Unterstützung erhalten durch die „Süddeutsche Zeitung“ und die „Zeit“. Ein Problem besteht darin, dass es kein neues Gesetz gibt, gegen das man klagen könnte. Aber das Bundeskartellamt hat mit seinem Leitfaden 2012 zur Neuvergabe von Konzessionsverträgen ohne demokratische Legitimation neues Recht geschaffen. Es ist dadurch ein Staat im Staat entstanden. Auch durch die Überarbeitung 2015 ist der Leitfaden nicht besser geworden. Dadurch hängen derzeit in Deutschland viele Neuvergaben von Konzessionen in der Luft, denn es besteht keine Rechtssicherheit mehr. Wir hoffen, dass das Verfassungsgericht Leitplanken einzieht, an die sich dann alle halten müssen. Wir hoffen, dass dann auch viele Bürger einsteigen und sich an dem Kauf der Netze beteiligen.

Damit die Energiewende gelingt, müssen Bürger und Versorger bei den örtlichen Verteilnetzen zusammenwirken. Es liegen noch gewaltige Potenziale bei den Menschen vor Ort, über deren Verhalten als Verbraucher, aber auch als Erzeuger von Energie und auch als Investor mit allen Chancen und Risiken. Der Bürger wird durch seine Beteiligung zum Kleinunternehmer, zum Prosumer.

Was genau ist denn ein Prosumer?

Michael: Das ist ein Verbraucher, der gleichzeitig auch selbst Produzent ist, also den Strom vom Dach oder aus einem BHKW im Keller nutzt. Falls dies nicht geht, kann er sich an einer Anlage beteiligen. Als Mitglied einer Energiegenossenschaft weiß er auch, woher sein Strom kommt. Er kann das Gefühl haben, aktiver Teil einer Gesamtkette zu sein.

Ursula: Das ist nicht nur ein Gefühl, sondern auch die Bereitschaft, selbst Verantwortung für die Umwelt zu übernehmen. Energie ist dabei ein ganz wichtiger Punkt. Denn auch in ein paar hundert Jahren wollen Menschen bei uns und auf der ganzen Welt zufrieden leben.

Wie sieht das konkret aus?

Ursula: Das fängt damit an, dass man sich mit dem Thema beschäftigt. Man muss den Kreis derjenigen ausweiten, die bereit sind, sich für die Energiewende zu engagieren. Dabei muss man Hilfestellung geben.

Michael: Uns wird erzählt, das ginge alles ganz ohne Konsumverzicht, wenn man nur diese oder jene Energieform verwendet. Das wird aber nicht der Fall sein. Wir brauchen auch eine Verhaltensänderung. Und was ich im Kopf weiß, muss ich über meine Handlungen, das ist die Herzebene, in Aktionen münden lassen. Wir in Schönau haben zum Beispiel mit Stromsparwettbewerben angefangen. Weiter muss sich jeder Verbraucher über Folgendes klarwerden: Wie viel Strom verbrache ich, wie viel CO₂ verursache ich, wie sieht meine Mobilität aus? Es kann nicht sein, dass jeder glaubt, an jede Stelle der Welt fliegen zu können. Das verkraftet unsere Welt einfach nicht. Es ist also eine Verhaltensänderung nötig.

Ursula: Man sollte sich auch überlegen, welcher Bank man sein Geld anvertraut. Fördert die Bank damit Dinge, die ich gar nicht will?

Warum ist die Verbraucherlobby in Berlin so schwach, was können wir daran ändern?

Michael: Wir haben das Bündnis Bürgerenergie gegründet und wollen damit dem Bürger in Berlin ein Gesicht geben, auch der Bund der Energieverbraucher ist dort Mitglied. Diese Bürger sind nicht nur ein Wirtschaftsfaktor, sondern sie sind auch bereit, Verantwortung zu übernehmen. Ein Energiebürger will die Energieversorgung aktiv mitgestalten. Dadurch entsteht eine ganz neue Gesellschaftskultur.

Dem müssen auch die Parteien endlich Rechnung tragen, wir haben ja bald wieder eine Wahl. Wir müssen die Parteien in unsere Überlegungen einbeziehen. Leider beobachten wir derzeit, dass sich die Parteien nicht wesentlich unterscheiden bei uns wichtigen Punkten. Das trifft teilweise auch für die Grünen zu. Man gewinnt den Eindruck, dass Macht korrumpiert.

Die Wahlen helfen uns also nicht wirklich weiter?

Ursula: Deshalb kann es nur um Mobilisierung der Basis gehen. Denn die Politik bekommen wir nicht in die richtige Richtung. Die Schönauner wollen eine bürgergetragene dezentrale Energiewende. Die Politik tut aber derzeit alles, um genau diesen Weg zu verbarrikadieren.

Wie bekommen wir das dennoch hin?

Michael: Wenn die größte Partei die der Nichtwähler ist, dann hat sich das politische System verselbstständigt und von den Bürgern abgekoppelt. Ich bin dennoch Anhänger der Demokratie. Wir müssen das System von unten reparieren. Dinge, die die Politik augenscheinlich nicht lösen kann, müssen wir selbst in die Hand nehmen. Da ist Schönau ein gutes und wichtiges Beispiel.

Wie können wir das genau anstellen?

Michael: Wir wollen einen dezentralen Ansatz gemeinsam mit Kommunalpolitikern verwirklichen. Wir haben auf diesem Weg schon viel



erreicht. Es hat Änderungen bei den Stromversorgern gegeben. Die Geschäftsberichte sehen heute anders aus als noch vor einigen Jahren. Bei einigen Energieversorgern wird heute bereits Ökostrom als Grundversorgung geliefert. Das hat der Druck von unten bereits bewirkt. Wir müssen ein Ziel formulieren und die Schritte festlegen, die dorthin führen.

Kriegsflüchtlinge sind heute das Gesprächsthema. Aber es gibt auch schon die ersten Klimaflüchtlinge. Die Savannengebiete breiten sich aus und machen ganze Landstriche unbewohnbar. Wir müssen auch in diesen Ländern dezentrale Stromversorgungsstrukturen aufbauen, wir müssen auch dort CO₂ einsparen. Wo gehen die Leute aus Bangladesch hin, wenn das Land im Ozean versinkt? Wir können doch dieses Problem nicht mit Mauern und Panzern lösen. Die Lösung aus der Sicht der Klimapolitik kann nur sein, dass wir das CO₂ nicht mehr in die Atmosphäre bringen dürfen, selbst wenn wir noch genügt Öl und Gas finden würden. Denn die Klimaänderungen werden dramatisch sein.

Auch hier haben wir einen konkreten pragmatischen Ansatz, um den Menschen in diesen Ländern zu helfen. In der Nachbarstadt von Schönau wurde ein Verein gegründet, um Kaffeebauern in Kamerun zu unterstützen. Mit den

Gewinnen wird eine lokale Infrastruktur (Schulen, Wasserleitungen usw.) aufgebaut, die den Menschen dort Möglichkeiten gibt, in ihrer Heimat bleiben zu können und damit nicht Flüchtlinge werden zu müssen. Über diesen Verein beziehen wir und viele Menschen in Schönau und natürlich auch die EWS ihren Kaffee. Der Verein ist ehrenamtlich organisiert. Es gibt viele solche tollen Projekte überall in Deutschland. Eins davon ist auch der Bund der Energieverbraucher. Das sind unsere Ressourcen, das ist unser Weg. Darauf wird die Politik auch reagieren müssen, wenn das zu einer wirksamen, spürbaren Kraft geworden ist.

Ursula: Auch die Presse hat eine Verantwortung. Sie hat uns viel zu lange etwas von dieser unseligen Stromprelsbremse erzählt, ohne das zu hinterfragen. Aber den Großbetrieben wurden fünf Milliarden Euro erlassen, die von den Kleinen gezahlt werden müssen, pro Haushalt rund 60 – 70 Euro im Jahr.

Wie sieht es mit der Aktion gegen das Atomkraftwerk Hinkley Point aus?

Michael: Wir waren erfolgreich, müssen aber noch einen guten Abschluss finden.

Ursula: Wir haben über 175.000 Beschwerdebriefe von Bürgern an die EU-Kommission gesammelt. Die liegen bei uns im Büro in Postsäcken. Brüssel muss nun jeden dieser Briefe einzeln beantworten, den Eingang bestätigen und ein Aktenzeichen vergeben. Das überfordert diese EU natürlich. Daraus wollen wir jetzt eine gute öffentliche Aktion machen. Mit unserer Aktion wollen wir auch die Klage des Staates Österreich gegen die Milliardensubventionen für das Atomkraftwerk unterstützen. Gerne hätten wir für die Aktion mehr Presseunterstützung gehabt. Aber die Medien halten das Thema nicht für besonders wichtig. Die meisten Leute haben noch nie von Hinkley Point gehört. Wir müssen erreichen, dass das den Leuten, die das genehmigt haben, auf die Füße fällt. Derzeit wollen die Chinesen, die auch schon bei Hinkley Point beteiligt sind, in Großbritannien noch ein weiteres subventioniertes Atomkraftwerk bauen. Zahlen müssen das letztlich die Steuerzahler in Großbritannien. Die wissen das aber noch gar nicht. Dadurch könnte Großbritannien zu einem zweiten Griechenland werden, damit trifft es auch uns hier in Deutschland.

Vielen Dank für das Gespräch!



Die Irrtümer von Weltklimakonferenzen

Zur Weltklimakonferenz von Kopenhagen im Jahr 2009 hat der inzwischen verstorbene deutsche Politiker Hermann Scheer Überlegungen veröffentlicht, die unverändert auch für die Klimakonferenz 2015 in Paris gelten und lesenswert sind.

Die 15. Weltklimakonferenz in Kopenhagen samt ihrem monatelangen Vorlauf verlief wie eine Schallplatte, die zum 15. Mal seit der ersten Auführung in Berlin 1995 aufgelegt wurde. Die jeweiligen Konferenzen endeten bestenfalls in einem Minimalkompromiss, der die Klimakatastrophe nicht wirklich aufhalten kann. Dieser wird dann von den verhandelnden Regierungen als Erfolg gewertet, damit sie nicht mit leeren Händen dastehen. Manchmal wird dann sogar als Erfolg hingestellt, dass eine Folgekonferenz beschlossen worden ist. Die Weltklimakonferenzen sind zu einer selbstreferentiellen Veranstaltung geworden. Es ist höchste Zeit zu erkennen, dass damit ein globaler Klimaschutz nicht erreicht werden kann.

Kleinster gemeinsamer Nenner

Vordergründig klingt die Grundüberlegung der Weltklimakonferenzen einleuchtend, dass ein globales Problem eine gemeinsam getragene globale Entscheidung erfordere. Doch dies hat eine prinzipielle und eine praktische Crux. Die prinzipielle ist, dass ein internationaler Vertrag mit verbindlichen Handlungspflichten nur durch breiten Konsens unter den Regierungen zustande kommen kann. Konsens bedeutet aber immer Verwässerung der Maßnahmen, weil die Ausgangsbedingungen der verschiedenen Länder zu unterschiedlich sind. Es gibt nun einmal Energieexport- und Energieimportländer mit total unterschiedlichen Interessen. Und es gibt Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländer mit total unterschiedlichen Möglichkeiten. Dies alles auf einen Nenner zu bringen, kann bestenfalls zu einem Minimalkompromiss führen, der weit hinter der real gegebenen Herausforderung zurückbleibt, die aber Beschleunigung verlangt. Konsens und Beschleunigung stehen aber prinzipiell in einem unüberbrückbaren Widerspruch zueinander.



Hermann Scheer (†)
hat als Politiker und Buchautor den weltweiten Wandel zur Sonnenenergie entscheidend mit auf den Weg gebracht.

Gleicher Politikansatz für Alle?

Die zweite Crux ist, dass zugleich der heillose Versuch gemacht wird, einen gleichen Politikansatz für alle zu installieren. Dieser ist aber identisch mit dem im Konsens erreichten Minimalkompromiss, weil dieser das einzige vereinbarte Kriterium darstellt. Mit anderen Worten: Damit wird ein ökonomischer Anreiz für alle geschaffen, nicht mehr als dieses Minimum zu tun.

Falsche Prämissen

Daraus folgt: So gestrickte Weltklimakonferenzen programmieren ihr eigenes Scheitern gegenüber dem Problem. So kann es nicht weitergehen. Regierungen müssen sich von der falschen Prämisse verabschieden, die alles lähmt: dass die beiden einzigen tragbaren Wege zum Klimaschutz – der Wechsel zu erneuerbaren Energien und die Steigerung der Energieeffizienz – eine wirtschaftliche Last seien, die man nur auf sich nehmen dürfe, wenn es alle anderen „im internationalen Gleichklang“ ebenfalls tun. Die richtige Prämisse ist, dass es sich um einen elementaren volkswirtschaftlichen Vorteil für jeden handelt, der das für sich vorantreibt. Dafür braucht man aber nicht auf einen internationalen Vertrag zu warten. Was anstelle dessen erforderlich ist, ist ein nationaler Politikansatz (oder im Sonderfall der EU ein gemeinsam auf den Weg gebrachter), der die makroökonomischen Vorteile in mikroökonomische Anreize übersetzt.

Die Geschichte liefert viele Beispiele für technologische Revolutionen, die die Welt verändert haben und dabei zunächst immer auf massiven Widerstand stießen. Keine dieser Revolutionen wurde durchgesetzt, indem ein Konsens mit denjenigen getroffen wurde, die die Verlierer dieser bevorstehenden Entwicklung sein würden, und erst recht waren solche Umwälzungen nie Bestandteil eines internationalen Vertrages – auch wenn ihre Auswirkungen einen globalen Maßstab hatten.

Trotzdem brauchten diese revolutionären Veränderungen einen politischen Rahmen, damit sie zum Durchbruch kommen konnten. Dies galt für den Eisenbahnbau, die Elektrifizierung, das Auto, die Luft- und Schifffahrt und aktuell die Telekommunikations- und Informationstechnologien. Dieser Rahmen wurde von solchen Ländern gesetzt, die früher als andere die damit verbundenen neuen Chancen für sich erkannten – und damit zum Vorbild für andere wurden.

Jeder, der vorgeschlagen hätte das Internet auf Grundlage eines aufwendigen internationalen Systems verbindlicher Quoten in festgelegten Fristen zu verbreiten, um so damit zwangsläufig einhergehende wirtschaftliche Strukturbrüche abzufedern, wäre als Spinner verspottet worden. Die Mikroelektronik-Revolution passierte wegen der Produktivitätsgewinne, die sie bescherte und trotz der grundlegenden strukturellen Umbrüche, die sie verursachte. Länder, die die Mikroelektronik förderten – zum Beispiel mithilfe staatlicher Forschungsprogramme – konnten später davon entsprechend profitieren und diejenigen, die sich zurückhielten, um damit wirtschaftliche Strukturbrüche zu vermeiden, haben sich selbst geschadet.

Eine dynamische Strategie gegen den Klimawandel beginnt also mit der Erkenntnis des ökonomischen Nutzens, der aus einer Revolutionierung der Energieversorgung erwächst.

Wir könnten eine Stromversorgung aus 100 Prozent erneuerbarer Energie in 15 Jahren schaffen, wenn entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen gesetzt werden. Nichts kann schneller installiert werden als dezentrale Anlagen für erneuerbare Energie. Die Zeitspanne zwischen Investition und Inbetriebnahme der Anlagen ist sehr kurz, ein Windrad kann beispielsweise innerhalb von zwei Wochen gebaut werden.

(Gekürzte Fassung,

Erstveröffentlichung: SOLARZEITALTER 4/2009, S. 1-3)

WÄRMEMONITOR

Heizkosten gesunken

Im Jahr 2014 ist der Heizenergiebedarf in Mehrfamilienhäusern in Deutschland gegenüber dem Vorjahr um 2,7 Prozent gesunken. Dies entspricht rund 3,4 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche. Das sind Ergebnisse des vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung gemeinsam mit dem Energiedienstleister ista Deutschland GmbH erarbeiteten „Wärmemonitor Deutschland 2014“.

Der deutschlandweit ungebrochene Trend sinkenden Heizenergiebedarfs wird bestätigt, wobei die Dynamik vor allem von der Entwicklung in den westlichen Bundesländern getrieben wird. Vor allem aufgrund der niedrigen Energiepreise sind auch die Heizkosten erheblich gesunken: deutschlandweit von 11,14 auf 9,85 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche, das entspricht einem Rückgang von knapp zwölf Prozent

gegenüber 2013. Zudem lassen neue Schätzungen darauf schließen, dass die Sanierungszyklen von Wohngebäuden etwa 75 Jahre dauern und damit deutlich länger sind als bisher angenommen. Der Monitor zeigt deutliche Fortschritte beim Energiebedarf. Gemessen an den politischen Zielen der Bundesregierung dürften diese jedoch nach wie vor nicht ausreichen hieß es. Die Untersuchung basiert auf einem Datenbestand von jährlich rund 300.000 Heizenergieabrechnungen für Mehrfamilienhäuser in ganz Deutschland und erlaubt eine regionale Differenzierung.

Mehr Informationen dazu unter www.diw.de

ERNEUERBARE ENERGIEN

Wind boomt – PV in der Krise

Der Boom der Windenergie hat auch im Jahr 2014 angehalten: An Land gab es im Jahr 2014 einen Rekordzu- bau von 4.745 Megawatt (MW), zieht man die durch Repowering ersetzten Anlagen ab, dann ergibt sich ein Nettozubau von 4.360 MW. Zum Vergleich: Die derzeit noch in Betrieb befindlichen acht Kernkraftwerke haben eine Leistung von rund 11.000 MW. Hinzu kommen 1.437 neue Off-Shore Windkraftanlagen. Bei der Windstromerzeugung gab es 2014 einen Höchstwert von 55,9 Terra- wattstunden (TWh), das sind fast zehn Prozent des Bruttostromver- brauchs in Deutschland. Im ersten Halbjahr 2015 legte die Windstrom- erzeugung an Land gegenüber dem ersten Halbjahr 2014 nochmals um 35 Prozent zu. Ab dem Jahr 2017 wird die politische Bremse durch Ausschreibung auch den Zuwachs

der Windenergie kräftig bremsen: auf den vorgegebenen Pfad von net- to jährlich 2.500 MW.

Bis vor zwei Jahren stellte hinge- gen die Photovoltaik einen Zuwachs- rekord nach dem anderen auf. Im Jahr 2014 brach dann der Markt im zweiten Jahr in Folge ganz kräftig ein. Der Leistungszubau lag nach einem Rückgang gegenüber dem Vorjahr von nochmals 42 Prozent



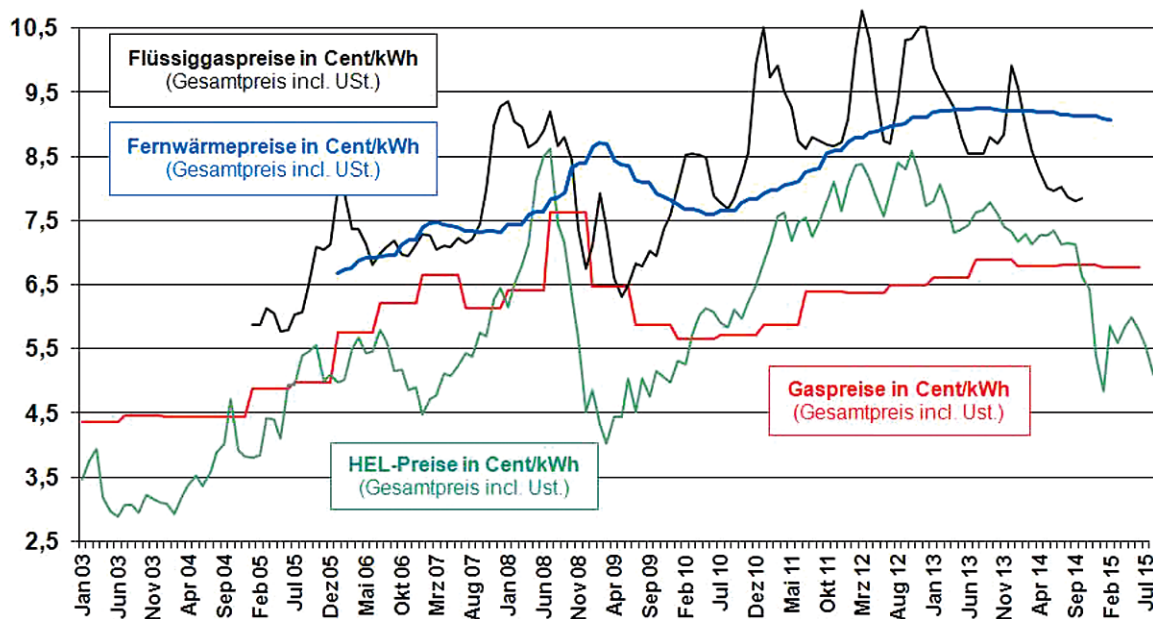
Wikimedia Commons

nur noch bei 1.900 MW. Er lag damit deutlich unterhalb des anvisierten mittelfristigen Ausbaukorridors von jährlich 2.400 bis 2.600 MW. Den- noch legte die Stromerzeugung aus PV noch einmal um 13 Prozent zu und erreichte mit 35.1 TWh einen Anteil von knapp sechs Prozent am Bruttostromverbrauch.

Ähnlich schlecht wie die PV ent- wickelte sich auch das Biogas. Der Zubau von 250 MW Biogas entfiel größtenteils auf Anlagenerweiterun- gen. Neue Biogas-BHKW entstanden nur mit einer Kapazität von weniger als 100 MW. Im Wärmebereich ging aufgrund der milden Witterung der Holzverbrauch 2014 um ein Viertel zurück. Solarkollektoren und Wär- mepumpen haben mit 12 Prozent nur einen untergeordneten Anteil. Der Anteil der Erneuerbaren am Endenergieverbrauch für Wärme stagnierte nahezu bei 12,2 Prozent. Im Verkehrsbereich machen die Er- neuerbaren noch immer nur einen Anteil von 5,6 Prozent aus, in der Hauptsache durch Biodiesel. Der Anteil von E10-Benzin spielt hinge- gen kaum eine Rolle.

Energiepreisentwicklung in Deutschland

Monatsmittelwerte in Cent/kWh



Quelle: Bund der Energieverbraucher, Statistisches Bundesamt

Seit September 2015 ist Heizöl wieder günstiger als Erdgas. In den Jahren 2010 bis 2014 war dagegen Heizöl deutlich teurer als Erdgas. Das war untypisch: In den Jahrzehnten davor war Heizöl stets günstiger als Erdgas gewesen. Die Grafik zeigt, wie sich die Preise der einzelnen Energieträger entwickelt haben.

Energieverbrauch von Haushalten

Die beiden Wirtschaftsforschungsinstitute RWI und forsa haben im Rahmen der „Erhebung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte für die Jahre 2011 bis 2013“ 8.561 Haushalte zu ihrem Energieverbrauch befragt. Die Ergebnisse liegen seit kurzem vor.

Erstaunlich sind die Ergebnisse zum Einsatz alternativer Technologien in Haushalten. Knapp 14 Prozent aller Ein- und Zweifamilienhäuser haben eine Solarkollektoranlage auf dem Dach installiert. In privaten Haushalten sind 2014 insgesamt rund 1,87 Millionen Solarwärmanlagen in Betrieb. Ein Drittel dieser Anlagen unterstützt die Heizungsanlage, zwei Drittel sind reine Brauchwasseranlagen. 2014 waren knapp sieben Prozent der Haushalte mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet. Das entspricht einer Gesamtzahl von 1,2 Millionen Anlagen. Wärmepumpen hatten im Jahr 2014 3,7 Prozent aller Haushalte in Betrieb, mithin insgesamt 0,63 Millionen Anlagen. Die Nutzung von Stückholz ist am weitesten verbreitet:

30 Prozent der Haushalte nutzen diese Möglichkeit. Das sind hochgerechnet 5,1 Millionen Anlagen.

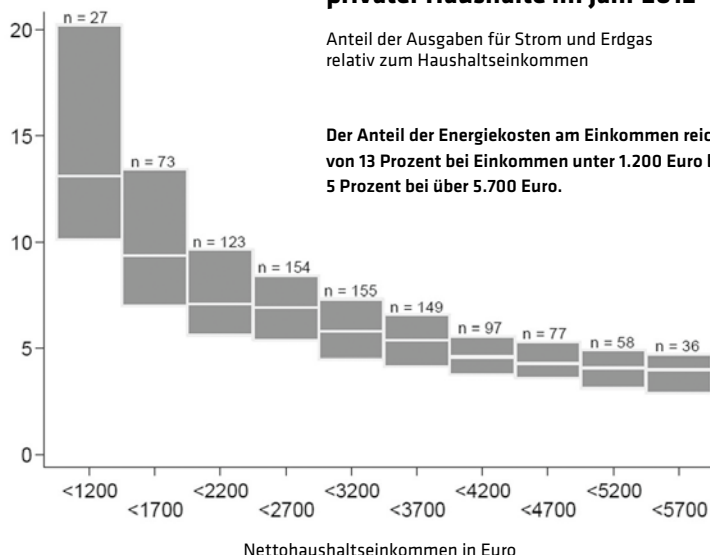
Einkommensanteile

Untersucht wurde auch, welchen Anteil am verfügbaren Einkommen 2012 von den Haushalten für Energie (Gas, Heizöl, Strom) ausgegeben wird. Für Strom werden im Durchschnitt drei Prozent des Einkommens aufgewendet, für Gas 3,8 Prozent und für Heizöl 6,3 Prozent. Die Befragungsergebnisse zeigten eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Laufenden Wirtschaftsrechnung (LWR) des Statistischen Bundesamts. Alleinlebende wenden rund sechs Prozent ihres Einkommens für Energie auf, Alleinerziehende acht Prozent. Bei Arbeitnehmern liegt der Anteil der Energieausgaben bei sechs Prozent, bei Arbeitslosen bei zehn Prozent und bei Rentnern bei sechs Prozent. Mit steigendem Einkommen nimmt der Anteil der Energiekosten an den Gesamtausgaben deutlich ab.

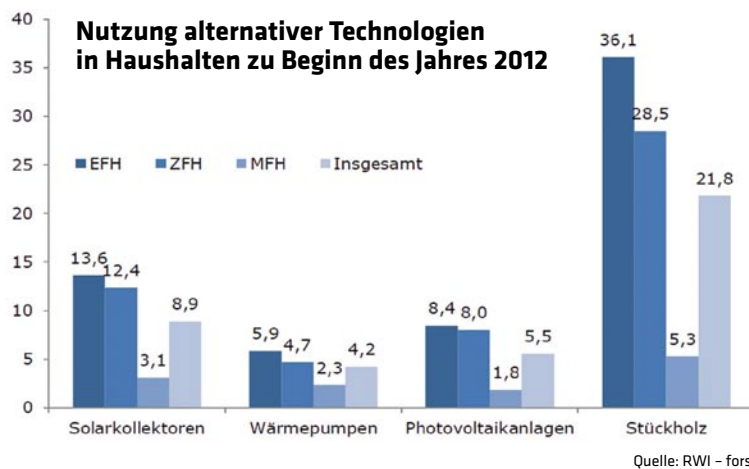
Strom- und Heizölkostenbelastung privater Haushalte im Jahr 2012

Anteil der Ausgaben für Strom und Erdgas relativ zum Haushaltseinkommen

Der Anteil der Energiekosten am Einkommen reicht von 13 Prozent bei Einkommen unter 1.200 Euro bis 5 Prozent bei über 5.700 Euro.



Quelle: RWI - forsa



Quelle: RWI - forsa

DEUTSCHLAND MACHT 2014 KRÄFTIGEN SPRUNG

Energieeffizienz

Um Waren im Wert von 1.000 Euro zu produzieren, werden in Deutschland derzeit 4,8 Gigajoule Energie benötigt. Das ist, so die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen in ihrem jüngsten Bericht zur Entwicklung der Energieeffizienz in Deutschland, ein international hervorragender Wert. 2013 lag der Bedarf noch bei 5,2 Gigajoule und 1990 bei 7,6 Gigajoule. Damit ist Deutschland innerhalb der letzten 24 Jahre um gut ein Drittel energieeffizienter geworden. Im Durchschnitt betrug der Effizienzzuwachs seit 1990 knapp 1,9 Prozent pro Jahr.

Die privaten Haushalte steigerten ihre Energieeffizienz im vergangenen Jahr um knapp 6 Prozent. Während der Einsatz von Brennstoffen um gut 6 Prozent effizienter wurde, verzeichnete der Stromeinsatz eine Effizienzsteigerung um 4,1 Prozent. Im Zeitraum zwischen 1990 und 2014 hat sich die Energieeffizienz bei den privaten Haushalten um rund ein Drittel verbessert. Der Jahresdurchschnittswert von 1,6 Prozent liegt jedoch unter den Zuwächsen der anderen Verbrauchssektoren und weist auf weiterhin vorhandene Einsparpotenziale in diesem Bereich hin.

Auch die Industrie konnte ihre Energieeffizienz im vergangenen

Jahr weiter optimieren. Insgesamt setzten die Betriebe 3,3 Prozent weniger Energie als im Vorjahr ein, wobei dies in Relation zum geschaffenen Produktionswert betrachtet wurde. Im langjährigen Jahresdurchschnitt kommt die Industrie auf Effizienzverbesserungen von knapp 1,6 Prozent pro Jahr.

Beim Einsatz von Strom zeigt sich Deutschland besonders sparsam. Nach den Berechnungen der AG Energiebilanzen konnte der Stromeinsatz bezogen auf die Wirtschaftsleistung im vergangenen Jahr um 4,3 Prozent vermindert werden. Dazu beigetragen haben effizientere Industrieprozesse sowie die steigende Ausstattung der Haushalte mit stromsparenden Geräten.

Auch die Stromerzeugung wird in Deutschland immer effizienter. Der durchschnittliche Wirkungsgrad aller Stromerzeugungsanlagen stieg von 36,6 Prozent im Jahre 1990 auf gegenwärtig 45,2 Prozent. Zu dieser Entwicklung tragen sowohl effizientere konventionelle Kraftwerke wie auch der schrittweise Ersatz der Kernkraftwerke durch die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen bei.

www.ag-energiebilanzen.de

Megatrends der globalen Energiewende

„Energiewende“ ist zwar ein deutsches Wort. Aber wenn wir nicht bald aufwachen, wird Deutschland der sich weltweit entwickelnden Energiewende bald nur noch hinterherhinken, statt an deren Spitze voranzugehen. Mit einer im Internet kostenlos verfügbaren 60-seitigen Broschüre öffnen Gerd Rosenkranz und Jürgen Quentin den Blick auf den weltweiten Wandel der Energieversorgung.

Trends im Weltmaßstab

Im Weltmaßstab lassen sich folgende Megatrends identifizieren:

- **Die Energiezukunft hat schon begonnen**

Die Energiewende ist globale Realität. In ihr haben sich vor allem Photovoltaik und Windenergie binnen weniger Jahre zu neuen Schlüsselergien für das 21. Jahrhundert entwickelt. Im Jahr 2013 wurden auf der Welt, bezogen auf die Kraftwerksleistung, erstmals mehr Erneuerbare-Energien-Kraftwerke errichtet als Kohle-, Gas- und Atomkraftwerke zusammen.

Auch bei den Investitionen liegt der Sektor der Erneuerbaren inzwischen deutlich vor den konventionellen Energietechnologien.

- **Die Energiezukunft ist erneuerbar**

Der weltweite Siegeszug der erneuerbaren Energien ist vor allem Ergebnis kaum für möglich gehaltener Erfolge bei der Kostenreduzierung. Noch sind Windenergieanlagen an Land die günstigste Technologie zur regenerativen Stromerzeugung. Aber in Deutschland brachen die Kosten für Solarstrom seit 2005 um 80 Prozent ein. Immer mehr Wirtschafts- und

Finanzexperten gehen in ihren Analysen davon aus, dass die Photovoltaik ab sofort in immer mehr Regionen der Erde zur kostengünstigsten Technologie zur Erzeugung von Strom wird. Elektrizität aus Sonne und Wind wird ihren Siegeszug über den Stromsektor hinaus auch in die Bereiche Mobilität und Wärme ausweiten.

- **Die Energiezukunft ist dezentral**

Die Stromerzeugung aus Wind und Sonne, aber auch aus anderen erneuerbaren Energiequellen ist dezentral. Statt weniger Großkraftwerke erzeugen im Energiesystem der Zukunft Millionen kleine Anlagen Energie. Viele der beteiligten Akteure sind sowohl Stromproduzent als auch Stromkonsument („Prosumer“). Das heißt nicht, dass es auf der Welt nur noch Kleinkraftwerke geben wird. Auch große Anlagen und Anlagenparks auf Basis von Wind und Sonne werden voraussichtlich ihren Platz im neuen Energiesystem behalten. Doch gerade in vielen ärmeren Regionen der Welt, die reich an Sonne und Wind sind, könnten Bürgerinnen und Bürger als Prosumer dauerhaft von dezentralen erneuerbaren Energiesystemen profitieren.

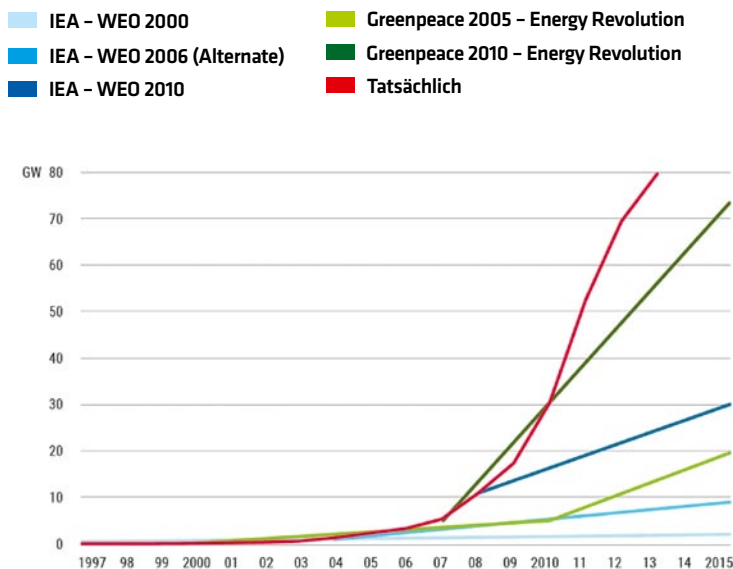
- **Die Energiezukunft ist digital**

Die flächendeckende Digitalisierung der Energiebranche ist Voraussetzung und Schlüssel des zuverlässigen, von den volatilen erneuerbaren Energien Wind und Sonne geprägten und dezentralen Energiesystem der Zukunft. IT- und Energiesektor wachsen zusammen. Erst die Kombination von beiden ist in der Lage, Energieangebot und Energiebedarf zuverlässig zu jeder Zeit zur Deckung zu bringen. Die schnelle Kostendegression in der Speichertechnik, insbesondere bei kleinen und großen Bat-

Weltweite Energiefakten

- Zwischen 2004 und 2014 hat sich die weltweit installierte Photovoltaik-Leistung verfünffacht und die Windenergieleistung verachtfacht.
- Seit 2013 wird jährlich mehr erneuerbare Stromleistung auf der Welt neu installiert als fossile und nukleare zusammen.
- Zwischen 2000 und 2012 flossen 57 Prozent der Neuinvestitionen in Anlagen zur Stromerzeugung in den Erneuerbare-Energien-Sektor, 40 Prozent in fossile und drei Prozent in Atomkraftwerke.
- Zwischen 2004 und 2014 hat sich die global installierte PV-Leistung von 3,7 auf mehr als 178 Gigawatt nahezu verfünffacht, wobei mehr als 60 Prozent des Wachstums allein in den Jahren 2012 und 2014 erfolgte.
- Weltweit übersprang der Zubau an Windenergiekapazität 2014 erstmals die 50-Gigawatt-Grenze in einem einzigen Jahr, was der Global Wind Energy Council (GWEC) auch für 2015 erwartet.
- Im ersten Halbjahr 2015 übertraf die weltweit installierte Windenergieleistung erstmals die der Kernenergie.
- In Deutschland sind die Kosten für Solarstrom seit 2005 um 80 Prozent eingebrochen; vergleichbare Kostenentwicklungen finden überall auf der Welt statt und treiben den Ausbau der Erneuerbaren weiter voran.
- Windenergie an Land ist derzeit die kostengünstigste der Erneuerbaren-Energien-Technologien in Deutschland und die Kosten sinken weiter.
- In sonnenreichen Regionen ist Photovoltaik schon heute eine der günstigsten Technologien zur Stromerzeugung und in vielen Weltregionen auf dem besten Weg, alle konkurrierenden Technologien preislich zu unterbieten.

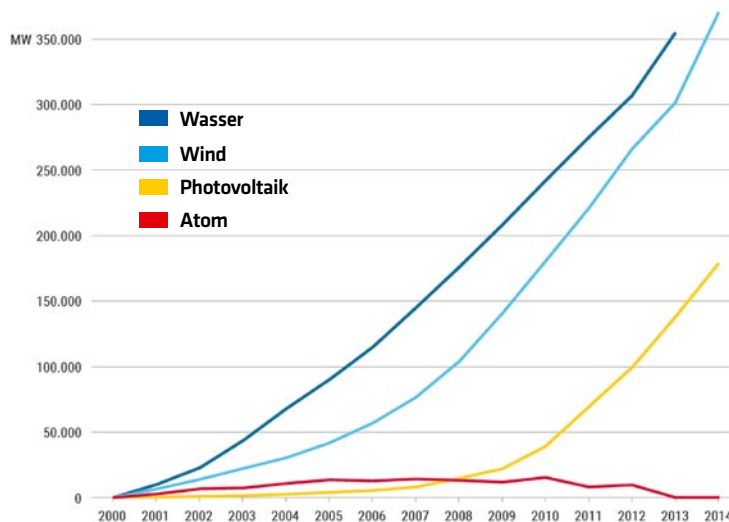
Prognosen über die Entwicklung der Photovoltaik in Europa



Fehlprognosen verschiedener Institutionen zur Entwicklung der Photovoltaik in Europa

Quelle: Meister consultants 2015

Neu installierte Erzeugungsleistung Wind, PV, Wasser und Atomkraft weltweit von 2000 bis 2014



Kumulierter Kapazitätszuwachs weltweit in Megawatt

Quelle: IRENA, GWEC, 2015

teriespeichern, eröffnet die Möglichkeit einer jederzeit zuverlässigen Energieversorgung, am Ende – mit weiteren Speicherlösungen – auch bei einer 100-prozentigen Übernahme durch die erneuerbaren Energien.

Was bedeutet „disruptiv“?

Überraschungen sind unvermeidbar, erneuerbare Energien sind disruptiv und Prognosen schon kurz nach ihrer Veröffentlichung Schall und Rauch. Was die Überraschungen betrifft, bestanden diese im Fall der erneuerbaren Energien bisher national, europa- und weltweit stets in der konsequenten Unterschätzung ihrer künftigen Verbreitung. Auch darin unterscheiden sich die Ökoenergien fundamental von der Atomkraft, deren Verbreitung über Jahrzehnte und teilweise grotesk überschätzt wurde – nicht nur von der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA und der Atomindustrie selbst, deren Aufgabe derlei Propaganda war und ist, sondern auch von wissenschaftlichen Institutionen, internationalen Energieagenturen und Regierungen.

Disruptiv nennt man technologische Innovationen, die das Potenzial haben, etablierte Produkte in bestehenden Märkten oder ganze Branchen vollständig zu verdrängen. Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit sind die Digitalfoto-

grafie, die LCD-Bildschirmtechnik oder die LED-Beleuchtung. Wenn erneuerbare Energien sich allerdings als disruptiv erweisen, dann geht der Wandel tiefer. So wie das Internet unsere Kommunikations- und Konsumgewohnheiten verändert und nicht nur gedruckte Medien, Fernsehen und Hörfunk infrage stellt, sondern letztlich

Nur wer die Energiewende aktiv betreibt, sichert seine eigene Zukunft!

auch den Einzelhandel, wie wir ihn kennen, so haben erneuerbare Energien im Verbund mit der Digitalisierung das Potenzial, nicht nur einer unbeweglichen Energiewirtschaft in großen Teilen die Geschäftsgrundlage zu entziehen, sondern auch anderen zentralen Branchen.

Deutschland im Weltmaßstab betrachtet

Unbestreitbar kann ein an Fläche und Einwohnerzahl vergleichsweise kleines Land wie Deutschland rein quantitativ nur in begrenztem Umfang zur weltweiten Gefahrenabwehr beitragen. Hierzulande produzieren noch knapp zwei Prozent der auf der Welt betriebenen Atomreak-

toren Strom (in Zahlen: 8 von 438). Und mit seinen Treibhausgasemissionen trägt Deutschland zum globalen Klimawandel nur 2,25 Prozent bei. Auch hier ist die Tendenz seit vielen Jahren fallend. Mit anderen Worten: Wenn nur Deutschland seine Atomkraftwerke wie geplant bis Ende 2022 schließt und die nationalen Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent reduziert, wird das allein den Planeten nicht retten. Die deutsche Energiewende ist und war von Beginn an eine politische und wirtschaftliche Demonstration der Machbarkeit. Demonstriert wird die Machbarkeit der Transformation hin zu einem nachhaltigen Energiesystem in einem hochindustrialisierten Land. Die Botschaft lautet: Dieses Land macht sich fit für die Zukunft und profitiert gesellschaftlich und wirtschaftlich davon.

<http://tinyurl.com/pqte56g>

Die Studie wurde im Auftrag von WWF und Lichtblick im Rahmen von deren Kooperation „Energiewende beschleunigen“ verfasst.

Elektroheizung statt Wärmedämmung?

Gibt es eine Alternative zur Wärmedämmung auf dem Weg zur Energiewende?

Klar ist: Elektroheizung und Wärmepumpen können Wärmedämmung nicht ersetzen.

Kraft-Wärme-Kopplung ist jedoch ein wichtiger Zwischenschritt.

„Wärmedämmung ist problematisch und teuer. Da heizen wir lieber mit Strom, der ist auch umweltfreundlich, weil er aus regenerativen Energien kommt. Das wird zumindest in ein paar Jahren so sein. Solange heize ich noch guten Gewissens mit Gas, das kommt in ein paar Jahren auch aus erneuerbar erzeugtem Strom und ist somit erstens unendlich verfügbar und wird zweitens ohne Umweltschäden hergestellt. Denn grünen Strom wird es in ein paar Jahren im Überfluss geben“, schrieb ein Leser der Energiedepesche. Aber auch progressive und gut informierte Energiewende-Experten vertreten teilweise diese Ansicht mit voller Überzeugung.

Ein genauer Blick auf die Zahlen zeigt jedoch, dass diese Ansicht ein frommes Wunschdenken ist und mit der Wirklichkeit der heutigen und künftigen Energieversorgung wenig zu tun hat. Eine solche Denk- und Handlungsweise ist unvereinbar mit der Energiewende und lässt sie scheitern. Es ist der Verdienst von Prof. Uwe Leprich, Energiewissenschaftler und Leiter des Saarbrücker Instituts für Zukunftsenergiefragen (IZES), wichtige Argumente zur Entkräftung fehlgeleiteter Zukunftsvisionen zusammenzustellen zu haben.

Winterflaute und die Elektroheizungen

Das schwierigste Problem der Energiewende im Strombereich ist die Stromversorgung im Winter bei Dunkelflauten, wenn durch die Kälte und Dunkelheit der Strombedarf ansteigt, die PV-Anlagen wegen des niedrigen Sonnenstands keinen Strom liefern und der Wind diese Lücke nicht beständig schließen kann. Die sogenannte

Stromheizungen gefährden die Energiewende

Residuallast, also der nicht durch Erneuerbare gedeckte Stromverbrauch, nimmt zu, wenn der Stromverbrauch insgesamt anwächst. Das Problem könnte durch eine hohe Zahl von Elektroautos noch verschärft werden.

Der Energiewissenschaftler Dr. Rüdiger Paschotta kommt zur Einschätzung: Elektroheizungen verursachen maßgeblich das Problem, dass der Strombedarf im Winter deutlich höher ist und für begrenzte Zeit dann sehr hohe Erzeugungs- und Stromnetzkapazitäten benötigt werden.

Wie grün ist die Stromerzeugung?

Der erneuerbare Anteil an der Stromerzeugung beträgt 30 Prozent. Aber dieser Anteil wird kaum im bisherigen Tempo weiter ansteigen, weil der Zubau der PV und der Bioenergie politisch stark eingebremst, wenn nicht sogar praktisch gestoppt wurde. Und der Zuwachs der Erneuerbaren an der Stromerzeugung gleicht dem Wettlauf zwischen Hase und Igel, wenn der Gesamtstromverbrauch durch eine ungebremsste Verbreitung von elektrischen Wärmepumpen und hoher Zuwachsraten im IT-Bereich immer weiter ansteigt.

Was können Verbraucher tun?

Wenn Verbraucher also zu Recht fragen: Was kann ich persönlich tun, damit die Energiewende gelingt? Dann ist die richtige Antwort für alle, denen das möglich ist: Den eigenen Heizenergieverbrauch um 80 Prozent reduzieren. Genau das ist das von der Bundesregierung verkündete Ziel. Was das allerdings bedeutet, das verdrängen Bundesregierung und die Bürger des Landes und mit ihnen auch die Energieexperten gleichermaßen.

Hier ist die Rede von Hauseigentümern. Aber natürlich können auch alle anderen Verbraucher etwas für die Energiewende tun: Energiesparen (Umstieg auf LED, siehe Seite 10), Beteiligung an der Ökostromerzeugung oder als Mieter Umzug in ein gut gedämmtes Haus.

Die Wärmeenergie macht 78 Prozent der im Haushalt verbrauchten Endenergie aus, ist also der mit großem Abstand wichtigste Posten des privaten Energieverbrauchs. Mit der Entscheidung über diesen wichtigsten Posten entscheiden Gebäude- und Hauseigentümer über den Erfolg der Energiewende. Verweigern sich Wohnungsbaugesellschaften, sonstige Vermieter und private Hausbesitzer hier, muss die Energiewende scheitern, will sagen: Dann ist der Ab-

Aktuelle Studie

Eine tauforsche Studie von vier Forschungsinstituten im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums hat die Beziehung zwischen erneuerbarem Strom, Wärme sowie Verkehr unter die Lupe genommen und optimale strukturelle Entwicklungspfade daraus abgeleitet.

Für 2050 prognostizieren manche Studien eine Zunahme des Stromverbrauchs von derzeit 545 Terawattstunden (TWh) auf 788 TWh, andere eine Abnahme auf 462 TWh. Der Stromeinsatz im Wärmebereich und Elektromobilität werden den Stromverbrauch deutlich erhöhen. Die Studie kommt zur Schlussfolgerung, dass Effizienz im Wärmesektor eine zentrale Rolle spielt. Allerdings sieht die Studie dezentrale und zentrale Wärmepumpen als Schlüsseltechnologie zur effizienten Erhöhung des Anteils Erneuerbarer im Wärmesektor. Winterliche Lastspitzen werden nicht als Problem thematisiert, da dies durch Neubau von Gaskraftwerken lösbar sei. <http://tinyurl.com/interaktionwaerme>

schied von fossilen und nuklearen Energien, der Umstieg auf Erneuerbare und die Emissionsreduktion nicht möglich. Die Konsequenzen sind bekannt.

Wenn alle privaten Heizungen auf Strom umgestellt würden, ließe das den Stromverbrauch Deutschlands um 563 Terawattstunden (TWh) ansteigen, der Stromverbrauch Deutschlands würde sich glatt verdoppeln. Und die Höchstlast, also die Kapazität der für die Stromerzeugung benötigten Stromerzeugung im Winter, würde sich ebenfalls etwa verdoppeln.

„Überflusstrom“ für die Heizung?

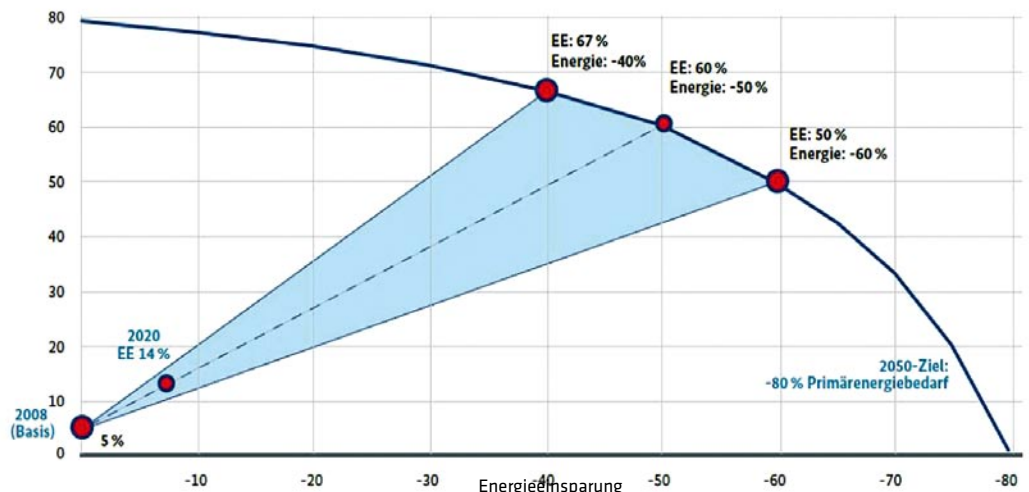
Wollte man die Menge an Heizöl und Gas, die jährlich für die Beheizung von Wohngebäuden eingesetzt wird, aus „Überflusstrom“ erzeugen, dann bräuchte man dafür jährlich mindestens eine zusätzliche Strommenge von 1.000 TWh, also fast das Doppelte des gesamten deutschen Stromverbrauchs. Wenn man statt Direktheizung auf Wärmepumpen setzt, dann braucht man statt der oben genannten zusätzlichen Strommengen nur ein Drittel dieser Menge, weil ja eine gute Wärmepumpe mindestens eine Arbeitszahl von Drei hat. Auch diese Mengen sind utopisch hoch und lassen die gesamte Stromerzeugung durch Erneuerbare (160 TWh 2014) gering erscheinen. Hinzu kommt, dass gerade in besonders kalten Winterzeiträumen die Wärmepumpen außerhalb ihres optimalen Wirkungspunktes arbeiten und dann kaum effizienter als eine Stromdirektheizung sind.



Pixelio.de/Marc Boberach

Zielkorridor aus Energieeinsparung und Erhöhung des erneuerbaren Energie-Anteils (EE) von 2008 bis 2050 in Prozent

Anteil erneuerbarer Energie



Quelle: BMWI 2014

Wie viel Überflusstrom gibt es?

Selbst an lastschwachen sommerlichen Samstagen bei gleichzeitig hoher Einspeisung von Wind und PV in den frühen Nachmittagsstunden erreichen die Erneuerbaren nicht die öffentliche Netzlast. In diesen Zeiträumen bestehen zudem meistens nur geringer Heizwärmebedarf.

Der vielzitierte „Überflusstrom“, also die Strommengen, die wegen Netzüberlastung nicht eingespeist und also nicht erzeugt wurden, machte im Jahr 2013 einen Anteil von 0,44 Prozent der gesamten Stromerzeugung aus (550 Gigawattstunden (GWh)), im Jahr 2011 waren es 420 GWh, in den Jahren davor deutlich weniger. Das Problem dieses „Überflusstroms“ ist zudem nur lokaler Natur, denn die Nutzung scheitert einzig an fehlenden Transportkapazitäten.

Weg der Energiewende

Die Energiewende hat noch einen langen Weg vor sich. Sie kann nur gelingen, wenn gleichzeitig die Energieeffizienz deutlich erhöht wird, also der Energieverbrauch gesenkt und der verbleibende Energiebedarf durch Erneuerbare gedeckt wird. Genau dies beschreibt das Wort „Energiewende“. Wenn wir in einem Diagramm auftragen, wohin der Weg führt und wo wir auf

diesem Weg stehen, dann wird deutlich, welche Wegstrecke noch zu bewältigen ist. Wichtig ist, den richtigen Weg zum Ziel einzuschlagen. Wärmepumpen, Elektroheizung und Vergasung von Überflusstrom sind keine Lösungen.

Fazit

Das mit Bedacht formulierte Fazit von Prof. Uwe Leprich lautet:

- Die Verwendung von Strom in Nachtspeicherheizungen ist nach wie vor klimapolitisch und energiewirtschaftlich unsinnig.
- Die weitere Verbreitung von elektrischen Wärmepumpen ist im Hinblick auf ihre Lastwirksamkeit sorgfältig zu analysieren.
- Regenerativer Überschussstrom ist aktuell noch ein Phantom, wird aber bei weiterem Ausbau der Erneuerbaren ein Faktor.
- Die Verwendung von Strom im Niedertemperaturwärme-Bereich ist gleichwohl die ultima ratio und nur dann vertretbar, wenn dadurch keine Kapazitätseffekte im Stromsystem induziert werden.
- Kraft-Wärme-Kopplung mit Gas und Biomasse sowie auch die Solarthermie sind aktuell die Königsoptionen für eine nachhaltige Wärmebereitstellung für den Heizungsbereich.

FERNWÄRME

Aktionsgruppe des Vereins

Der Bund der Energieverbraucher e. V. bildet eine Aktionsgruppe Fernwärme, an der sich alle Mitglieder beteiligen können. Aber auch Betroffene, die nicht Mitglied im Verein sind, können dort mitwirken.

Mit von der Partie in der Gruppe sind Michael Hell, Leonora Holling, Aribert Peters und Gunhild Duske.

Die Aktionsgruppe will den von besonders hohen Fernwärmepreisen betroffenen Verbrauchern helfen.

Es soll ein bundesweiter aktueller Vergleich von Fernwärmepreisen erarbeitet und im Internet verfügbar

gemacht werden. Bei Verdacht auf überhöhte Preise soll der Kontakt mit den jeweiligen Kartellbehörden hergestellt werden. Ferner soll eine Analyse von Fernwärmerechnungen erarbeitet werden.

Vereinsmitglieder können dem Verein ihre Fernwärmeabrechnung zur Analyse übersenden. Die Kosten der ersten 50 Auswertungen übernimmt der Verein, die weiteren Analysen kosten je 50 Euro.

Austausch über das Forum
<http://tinyurl.com/pq49qfg>

ERFAHRUNGSBERICHT

Anbieterwechsel

Bereits 168 Vereinsmitglieder haben sich vom Verein beim Anbieterwechsel unterstützen lassen.

Der Aufwand ist für unser Büro ziemlich hoch. Folgendes ist dabei aufgefallen:

- Die Preise der Anbieter ändern sich beständig. Ein heute abgefragter Preis ist oft schon morgen nicht mehr gültig.
- Zusätzliche Qualitätsmerkmale wie „Engagement für Energiewende“ oder „nicht verflochten mit Atomkraftbetreibern“ erhöhen

den Preis. Wer tatsächlich nur auf den günstigsten Preis Wert legt, der sollte über einen Preisrechner im Internet selbst den Wechsel vornehmen.

- Mitunter lassen sich unsere Vereinsmitglieder lange Zeit, bis sie auf eine Mail mit günstigen Angeboten vom Verein überhaupt antworten. Dann haben sich die Preise sicher geändert oder auch Kündigungsfristen sind verstrichen und damit ist keine Kündigung mehr möglich.

ENERGIEVERBRAUCHER INTERNATIONAL

Besuch aus Japan

Der Wissenschaftler Hisanori Goto besuchte am 27. Oktober 2015 den Bund der Energieverbraucher, um aus den Verbraucher-Erfahrungen der Energiemarktliberalisierung zu lernen. Denn in Japan haben die Verbraucher ab 2016 erstmals die Möglichkeit, den Stromanbieter frei zu wählen. Herr Goto arbeitet im gemeinnützigen sozioökonomischen Forschungszentrum CRIEPI in Tokio.



BLICKPUNKT

„Robin-Hood der Energiewirtschaft“

Die Zeitschrift „Neue Energie“ hat in ihrer Oktoberausgabe 2015 ein Portait von Dr. Aribert Peters gedruckt, verfasst vom Freiburger Journalisten Bernward Janzing.



MITGLIEDERSERVICE

Heizungs-EKG

Der Bund der Energieverbraucher verleiht an seine Mitglieder Messgeräte, mit denen man die Funktion der eigenen Heizung sehr genau über einen gewissen Zeitraum aufzeichnen und anschließend detail-

liert überprüfen kann. Die ersten Reaktionen von Mitgliedern sind sehr positiv. Ab Januar werden bessere und einfachere Geräte zur Verfügung stehen.

Jahrestagung und Delegiertenwahl

Der Bund der Energieverbraucher e. V. veranstaltet am 12. und 13. November 2016 in Bonn eine Jahrestagung und hält in diesem Rahmen auch eine Hauptversammlung ab. Bitte merken Sie den Termin schon einmal vor. Weil für die Hauptversammlung im kommenden Jahr auch eine Delegiertenwahl stattfindet, erinnern wir daran, dass Vorschläge für Delegierte bis zum 31. Januar 2015 beim Verein eingegangen sein müssen.

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

- **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 CO₂-Konzentration
- **Luxmeter** Wie hell ist der Schreibtisch beleuchtet?
- **Wärmebildkamera** siehe Seite 39
- **Heizungs-EKG**

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
www.energieverbraucher.de

VOR-ORT-BERATUNG

Die Bundesregierung fördert seit Juli 2007 die ausführliche Energiediagnose von Wohngebäuden, die vor 2002 gebaut wurden. Der Förderzuschuss beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser 800 Euro, für Drei- und Mehrfamilienhäuser 1.000 Euro, maximal jedoch 60 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 Faltn, 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

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** Frieße & 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.duebler@t-online.de **45768 Marl** Energieberater Frank Vortman, Schachtstr. 296, T. 02365.509394 **47800 Krefeld** Frank Gärtner, Magdeburger Str. 3, T. 02151.533700

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 **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 **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

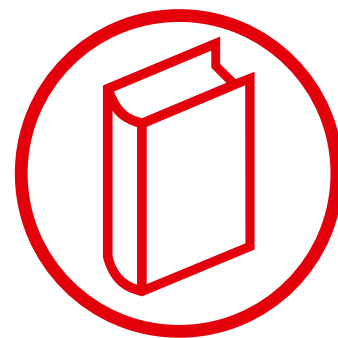
LEITZONE 80000

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 **97225 Zelligen** Horst Endrich, Billinghäuser 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

Emanuel Heisenberg (Autor) | **Wie Deutschland die Wärmewende schaffen kann.** | Eine Bestandsaufnahme | 19 Seiten | Policy Brief November 2015 | kostenlos im Internet verfügbar unter: <http://tinyurl.com/nverantwortung>

Hans Hertle, Martin Pehnt, Miriam Dingeldey und Benjamin Gugel (Autoren) | **Wärmewende in Kommunen** | Leitfaden für den klimafreundlichen Umbau der Wärmeversorgung | Band 41 | 120 Seiten | Heinrich-Böll-Stiftung | kostenlos im Internet verfügbar unter: www.boell.de/de/2015/09/30/waermewende-kommunen

Burkhard Schulze Darup (Autor) | **Grenzen der Gier** | 281 Seiten | Westkreuz-Verlag | Auflage: 1. (6. Februar 2015) | Gebundene Ausgabe | ISBN-13: 978-3944836201 | 14,90 Euro

Nick Reimer (Autor) | **Schlusskonferenz: Geschichte und Zukunft der Klimadiplomatie** | 208 Seiten | oekom verlag (4. Juni 2015) | broschiert | ISBN-13: 978-3865817464 | 14,95 Euro

Peter Finke (Hrsg.) | **Freie Bürger, freie Forschung: Die Wissenschaft verlässt den Elfenbeinturm** | 208 Seiten | oekom verlag (4. Juni 2015) | broschiert | ISBN-13: 978-3865817105 | 19,95 Euro



Patrick Jüttemann (Autor)
Ratgeber Kleinwindkraftanlagen: Windenergie fürs Haus
248 Seiten
Verlag: CreateSpace Independent Publishing Platform
(23. September 2015)
Taschenbuch
ISBN-13: 978-1517366193
24,99 Euro

Veranstaltungen

10. EUROSOLAR-Konferenz
„Stadtwerke mit Erneuerbaren Energien“
09.-10.05.2016 in Schwerin
Veranstalter: EUROSOLAR – Europäische Vereinigung für Erneuerbare Energien e.V. gemeinsam mit: WEMAG AG; Stadtwerke Schwerin GmbH
www.stadtwerke-konferenz.eurosolar.de
Tel. +49 (0) 228 / 362373 und 362375

20. Internationale Passivhaustagung 2016
25 Jahre Passivhaus: Mit Effizienz zur Nachhaltigkeit
22.-23.04.2016 in Darmstadt,
Kongresszentrum darmstadtium
Veranstalter: Passivhaus Institut
www.passivhaustagung.de | Tel. +49 (0) 6151/82699-0

Stadtwerke 2016 | 20. Euroforum Jahrestagung
19.-21.04.2016 im WECC, Berlin
Veranstalter: EUROFORUM Deutschland SE
www.euroforum.de/stadtwerke/
Tel.: + 49 (0) 211/96 86-30 00 (Zentrale)

SHK Essen 2016
Fachmesse für Sanitär, Heizung, Klima und erneuerbare Energien
09.03. - 12.03.2016 in Essen
Veranstalter: Messe Essen GmbH
<http://www.shkessen.de/branchentreff/>
Telefon: +49 (0) 201/7244-0

E-world energy & water 2016
Internationale Fachmesse und Kongress
16.-18.02.2016 in Essen
Veranstalter: Messe Essen GmbH
www.e-world-essen.com | Telefon: +49 (0) 201 1022-236

3. Hamburger Energietage 2016
05.-06.02.2016 im CCH Hamburg
Veranstalter: Energiekongress & Messe GmbH
<http://hamburger-energietage.com> | Tel. +49 (0) 40 87881409

Jetzt auf LED umrüsten!

LED-Leuchten von LEDeXCHANGE

Das macht uns besonders

- Eigenes Lichtlabor zur Leuchten-Entwicklung
- Produktion teilweise in Deutschland
- Sicherheit durch Prüfung des VDE
- Größte Auswahl an T8 LED Tubes
- Fast alle T8 Tubes sind VDE zertifiziert
- Serie Plus mit einer Lichtausbeute von 135 lm/W
- Energieersparnis bis zu 67%

Fordern Sie
kostenlos
unseren
Katalog an!



Liquiditätsschonendes Contracting

LEDeXCHANGE plant Beleuchtungskonzepte und finanziert das Umrüsten auf energieeffiziente LEDs. Im Gegenzug erhält der Contractor vom Contracting-Nehmer 60 Monate lang eine monatliche Rate. Diese Rate ist deutlich niedriger als die Stromkosten zuvor. Nach Ablauf der 60 Monate gehen die installierten Leuchtmittel automatisch in den Besitz des Contracting-Nehmers über.

Das Contracting-Modell finanziert sich ausschließlich über die Stromkostenersparnis.



Retrofit im Privathaushalt

Auch für private Haushalte bieten wir mit den Fassungen E14, E27, GU5.3 und GU10 die effiziente Alternative in LED. Alle Leuchtmittel sind photobiologisch getestet und entsprechen den RoHS-Richtlinien.



LEDeXCHANGE GmbH

Rolandsecker Weg 39 | D-53619 Rheinbreitbach

tel. +49 2224 989871-0 | fax +49 2224 7799742

info@led-ex.de | www.led-ex.de

Geschäftsführer: Stephan Boehme

LED **E**XCHANGE

LIGHT FOR YOUR VISIONS