



ANBIETERWECHSEL

## Günstiger Preis oder guter Service?

ENERGIEWENDE

## Die populären Irrtümer des Professors

IM KOMMEN

## Elektroautos und Pedelecs



## *Liebe Leserinnen und Leser*

**D**ieses Heft ist eine Wundertüte mit interessanten Themen für Sie: Preisbildung für Holz und Pellets, Elektroautos und Pedelecs, überteuertes Contracting von Heizungsanlagen, Energiegenossenschaften in Bedrängnis, solarthermische Anlagen, Energie aus Stroh, die neuen EEG-Regelungen im Detail, PV-Licht für Entwicklungsländer, Stromerzeugung als Volkssport und nicht zuletzt Heizungsregelungen zum Nachrüsten.

Der Anbieterwechsel ist doch ein komplexes Thema. Es ist allzu verständlich, dass die meisten Verbraucher dieses Thema und den damit verbundenen Aufwand scheuen. Sie werden dafür durch schlechte Tarife und teure Preise bestraft. Es zeigt sich, dass von sehr günstigen Anbietern kein guter Service erwartet werden kann. Welcher Anbieter trotz günstigem Preis relativ viel Service bietet, zeigt unsere Untersuchung, die hier erstmals veröffentlicht wird (Seite 12). Die erstaunlich günstigen Preise für das erste Lieferjahr legen nahe, sich nach einem Jahr von diesen sehr günstigen Anbietern zu verabschieden. Denn die Folgejahre werden deutlich teurer. Was beim Kündigen zu beachten ist, sagt Ihnen Leonora Holling auf Seite 14.

Darüber hinaus schauen wir auf die Energiepolitik: In vielen Beiträgen dieses Hefts wird deutlich, dass die Regierung in vielen Bereichen gegen die Energiewende arbeitet. Wird die Energiewende am Ende mehr sein, als eine Verlagerung der Stromproduktion von Kernkraft- auf Kohlekraftwerke? Die Skeptiker scheinen an den Schaltstellen der Macht vorerst die Oberhand bekommen zu haben. Dass ihre Argumente falsch sind, wird auf den Seiten 27 bis 29 allzu deutlich. Dazu fällt mir ein Zitat von Nelson Mandela ein: „Es scheint immer unmöglich, bis es vollbracht ist“.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihr

*Arbet Peders*

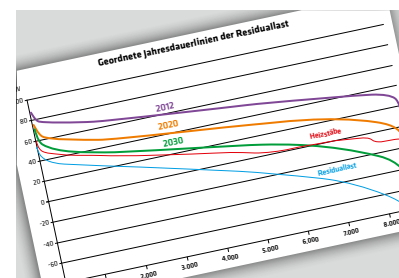
PS: Besuchen Sie unsere Tagung im November in Wuppertal (siehe Seite 43).  
Es wird sich für Sie lohnen!



## 12 Preis und Service der Stromversorger im Vergleich



## 16 Günstiger Heizen: Der Preis des Holzes



## 27 Energiewende: Woher kommt der Strom in der Winterflaute?

### AKTUELLES

- 4 Erneuerbare weltweit
  - Sparsame Rechner und Kühlschränke
  - Smartes Duschen
  - Zurück zum Pferd
  - Feuerstättenbescheid prüfen lassen
  - Erdgasabzocke
- 6 Intelligente Steckdose
  - Betriebskostenspiegel 2012
  - Ölpreise
  - Widerruf bei Energieverträgen

### PREISPROTEST

- 8 Wachsendes Problem Energiearmut
- 9 Neue Urteile zum Preisprotest

### ENERGIEBEZUG

- 10 Gemeinsamer Anbieterwechsel und Wechselempfehlungen
- 12 Preis und Service: Stromanbieter im Vergleich
- 14 Heute schon gewechselt?
- 16 Der Preis des Holzes

### VERKEHR

- 18 Bewegung beim Elektroauto
- 20 Das Fahrrad der Zukunft heißt Pedelec

### ZUHAUSE

- 21 Vorsicht beim Heizungscontracting
- 22 Heizung unter Kontrolle

- 24 Leserbrief

### ENERGIEWENDE

- 26 Stimmen zum neuen EEG
- 27 Die populären Irrtümer des Professors
- 30 Intelligente Verteilnetze
- 31 Solarbundesliga: Grüne Energieerzeugung als Volkssport
- 32 Genossenschaften im Gegenwind
- 35 Energie aus Stroh: Die Kraft des schwachen Halms
- 36 Solarwärme und EEG-Novelle
- 37 Sonnenlicht für Nächte in Afrika

### ERNEUERBARE

- 38 Neue Regeln für Photovoltaik
- 39 Überteuerter Minimalstrombezug bei PV-Anlagen

### VEREIN

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

Die Energiedepesche erscheint vierteljährlich.

#### Einzelheft

5,00 Euro inkl. MwSt.  
Abo für 4 Hefte inkl. Versandkosten:  
22 Euro  
Für Mitglieder ist der Bezug  
im Mitgliedsbeitrag enthalten.

#### Herausgeber

Bund der Energieverbraucher e. V.  
Frankfurter Straße 1, 53572 Unkel  
Tel.: 02224.9227-0 | Fax: 02224.10321  
redaktion@energiedepesche.de  
www.energieverbraucher.de  
Postgiro Köln, BIC PBNKDEFF  
IBAN DE11 3701 0050 0017 5735 08

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

Dr. Aribert Peters (ap)

#### Redaktionsschluss

15. August 2014

#### Mitarbeiter dieses Hefts

Leonora Holling, Axel Horn,  
Bernward Janzing, Aribert Peters,  
Thomas Reger, Dieter Seifried,  
Thomas Seltmann, Louis-F. Stahl

#### Layout

DesignBüro Blümling, Köln  
mail@bluemlingdesign.de

#### Titelbild

Fotolia.com/alphaspirit

#### Bildnachweis

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

#### Anzeigenleitung

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

#### Druck

Medienhaus Plump, Rheinbreitbach  
www.mhp-print.de

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

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

## BUNDESGERICHTSHOF

### EEG ist verfassungskonform

Der Bundesgerichtshof hat die EEG-Umlage als verfassungskonform bezeichnet (Urteil vom 25. Juni 2014 - Az. VIII ZR 169/13). Geklagt hatte das

Textilunternehmen Drechsel, das jetzt beim Bundesverfassungsgericht eine Klage eingereicht hat.

## SEIT 2004 VERSECHSFACHT

### Erneuerbare weltweit



Die vor zehn Jahren auf der Bonner Solarkonferenz gründete Organisation REN21 hat einen Bericht über die weltweite Entwicklung erneuerbarer Energien veröffentlicht. Erneuerbare Energien sind im Gegensatz zur abnehmenden Förderung und wachsenden Unsicherheiten in Europa sowie den USA vor allem in Entwicklungsländern im Kommen. Weltweit haben die Erneuerbaren bereits einen Anteil von 22 Prozent an der Stromproduktion erreichen können. Allein 2012 gab es weltweit einen Kapazitätswachstum von acht Prozent und damit 1.560 GW. 6,5 Millionen Menschen arbeiten direkt oder indirekt im Sektor erneuerbare Energien. 56 Prozent der 2013 weltweit neu errichteten Stromerzeugungskapazitäten entfiel auf die Erneuerbaren. Erstmals wurde 2013 weltweit mit 39 GW Zubau mehr Photovoltaik als Windkraft neu installiert. Dabei nahmen die Investitionen in PV sogar um 22 Prozent ab.

2004 gab es weltweit nur eine erneuerbare Stromerzeugungskapazität von 85 GW. Zehn Jahre später sind es aktuell 560 GW, nicht mitgerechnet 1.000 GW an Wasserkraftwerken. Das ist ein Zuwachs um mehr als das Sechsfache bei stetig sinkenden Kosten.

In der EU war 2013 das sechste Jahr in Folge, in dem mehr als die Hälfte der neu installierten Stromerzeugungskapazitäten zu den Erneuerbaren gehörte. 2013 waren 72 Prozent der zugebauten Kraftwerkskapazität nicht mehr an fossile Energieträger gebunden. In der vorangehenden Dekade dominierten hingegen die fossilen Kraftwerke mit 80 Prozent.

Schottland, der afrikanische Staat Djibuti und die polynesischen Inseln Tuvalu wollen bis 2020 den Strom komplett aus erneuerbaren Energien herstellen.

<http://tinyurl.com/ren21bericht>

## EFFIZIENZLABEL

### Sparsamere Rechner und Kühlschränke

Seit dem 1. Juli 2014 müssen Computer klar definierten Ökodesign-Energieeffizienzstandards entsprechen. Die Effizienz- und Informationsanforderungen betreffen Desktop-Computer, Notebooks, Tablets, Workstations, Netzteile und einige Server.

Betroffen sind nur Geräte, die neu auf den europäischen Markt kommen. Bereits produzierte Geräte sind von der Richtlinie ausgenommen. Die Standards legen Mindestanforderungen in Sachen Energieeffizienz für jährlich 70 Millionen in Europa verkaufte Geräte fest. Durch die Maßnahmen werden nach Schätzungen der EU-Kommission bis 2020 Energieeinsparungen von mindestens 12,5 TWh pro Jahr erzielt, was einer Ersparnis von 2,5 Milliarden Euro entspricht.

Die Ökodesign-Richtlinie für Computer und Netzteile legt Richtwerte für die maximale Leistungsaufnahme und Effizienz fest. Die Hersteller müssen in ihren Handbüchern und auf frei zugänglichen Webseiten über die Energieeffizienzklasse informieren und die Leistungsaufnahmen in verschiedenen Betriebszuständen sowie die Effizienz der Netzteile angeben. Darüber

hinaus müssen alle neuen Computer über einen Ruhezustandsmodus verfügen. Dabei darf die Stromaufnahme höchstens bei fünf Watt liegen. Im ausgeschalteten Zustand ist der Höchstwert auf ein Watt beschränkt. In Consumer-PCs verbaute Netzteile mit über 75 Watt müssen zudem bei 20, 50 und 100 Prozent Auslastung eine Effizienz von 82, 85 und 82 Prozent erreichen.

Auch für Kühlschränke gelten ab dem 1. Juli 2014 neue Mindesteffizienzen. Sie müssen dann mindestens die Effizienzklasse A+ erfüllen - ansonsten dürfen sie nicht mehr verkauft werden. Mit der neuen Mindestgrenze sind drei Effizienzklassen für den Verkauf von Kühl- und Gefriergeräten zugelassen: A+ markiert das Minimum, A++ die Mittelklasse. Bei A+++ ist derzeit Schluss. Die Vorgaben gelten auch für Kühl-Gefrier-Kombinationen. Weinkühler und Kühlschränke für Hotelzimmer sowie solche für Wohnmobile sind von der Regelung allerdings ausgenommen.

Die Hersteller müssen ihre Geräte mit entsprechenden Etiketten versehen, zudem muss die Energieeffizienzklasse auf die Verpackung aufgedruckt werden.



pixelio.de/Paulwip



## Smartes Duschen

Forscher der Universität Bamberg haben eine intelligente Duschverbrauchsanzeige entwickelt, die zum Energiesparen anhält. Sie misst während des Duschens, wie viel Energie in Form von Warmwasser verbraucht wird. Das Gerät der Amphiro AG ist für rund 60 Euro unter dem Namen „amphiro a1“ bei Amazon erhältlich. Es kann ohne Werkzeug zwischen Schlauch und Handbrause angebracht werden, funktioniert wie ein kleines Kraftwerk und gewinnt seine Energie aus dem Wasserfluss mittels einer Turbine.

Während des Duschens zeigt es den Verbrauch seit Duschbeginn in



Litern an, nach dem Duschen abwechselnd die verbrauchte Gesamtwassermenge in Litern und den Energieverbrauch in Wattstunden. Bei einer Animation auf dem Display steht ein Eisbär auf einer Eisscholle, die mit steigendem Energieverbrauch schmilzt. 700 Haushalte in Zürich testeten das Gerät in einer zweimonatigen Studie. Die Analyse nach 46.000 Duschvorgängen ergab, dass sich die Duschdauer mit der intelligenten Anzeige um 20 Prozent bei einem Ein-Personen-Haushalt und um 24 Prozent bei einem Mehrpersonen-Haushalt verkürzte. Durchschnittlich werden pro Haushalt und Jahr 8.500 l Wasser und damit umrechnet 79 Euro eingespart. 54 Prozent der Studienteilnehmer wollen das Produkt weiter verwenden.

Bei einem 4-minütigen Duschvorgang werden durchschnittlich 46 Liter Wasser verbraucht, das ergibt etwas mehr als elf Liter in der Minute. Die Wassertemperatur beim Duschen beträgt durchschnittlich 36 Grad. Vor allem 20- bis 29-Jährige duschen ausgiebig und verbrauchen viel Wasser sowie Energie. Der Warmwasserverbrauch macht mit durchschnittlich 2.000 kWh im Jahr den zweitgrößten Posten im Energieverbrauch von Haushalten aus, übertroffen wird er nur von der Raumheizung. Danach folgt mit 650 kWh der Kühlschrank.

## SCHORNSTEINFEGER

## Feuerstättenbescheide prüfen lassen!

Einen Feuerstättenbescheid muss der Bezirksschornsteinfeger jedem Gebäudebesitzer ausstellen. Viele Bescheide sind jedoch fehlerhaft und Verbraucher können dagegen Widerspruch einlegen: Die Fristen sind zu kurz bemessen oder die Bescheide tragen weder Datum noch Unterschrift.

Der Bund der Energieverbraucher e.V. bietet seinen Mitgliedern eine kostenlose Überprüfung ihrer Feuerstättenbescheide an. Bescheide können unter Angabe einer Rückrufnummer per Fax an 02224-10321 und per Email an [info@energieverbraucher.de](mailto:info@energieverbraucher.de) gesandt werden.

## SPANIEN

## Zurück zum Pferd

Die 7.800-Seelen-Gemeinde Monforte del Cid in der Nähe von Alicante setzt bei der Neuanschaffung von Müllwagen auf innovative Pferdefuhrwerke. Allein der Kraftstoff für einen Dieselmüllwagen kostete 5.000 bis 7.000 Euro im Jahr.

Beim sogenannten „Hipomovil“ komme die Gemeinde dagegen mit 900 bis 1.200 Euro Futterkosten aus und auch Schmied sowie Tierarzt seien billiger als die Inspektion eines LKW-Motors. Das erste Fuhrwerk mit Wassertränke sowie Pferdeäpfelaufangvorrichtung wird nun im alten

Stadtkern von Monforte del Cid eingesetzt und sorgt für eine Halbierung der Müllgebühren. „Diese Methode wird bereits wieder in mehr als 80 Gemeinden in Frankreich und Belgien erfolgreich praktiziert“, berichtet Bürgermeisterin Antonia Cervera Carrasco.

Mit dieser Modernisierungsmaßnahme bewährte sich ein alter Spruch von 1903: „Das Pferd wird es immer geben, Automobile hingegen sind lediglich eine vorübergehende Modeerscheinung.“

## ERDGASABZOCKE

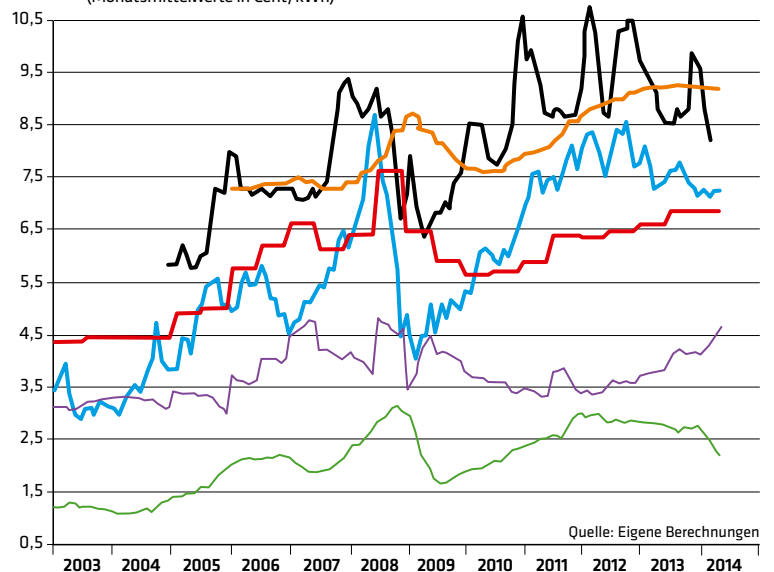
## Niedriger Börsenpreis

Der Gaspreis für Händler und Lieferanten an den Spotmärkten ist auf den tiefsten Wert seit 2011 gesunken. Auch die aktuellen Gasimportpreise sind gesunken. Die Gaspreise für Verbraucher sind im Gegensatz dazu zwischen April 2011 und April 2013 von 4,88 Cent pro Kilowattstun-

de auf 6,41 Cent gestiegen. Die Energiekonzerne geben den Preisnachlass offenbar nicht an ihre Kunden weiter. Im Gegenteil sorgen sinkende Einkaufspreise zusammen mit steigenden Endkundenpreisen für sprudelnde Gewinne bei Händlern und Lieferanten.

### Energie-Preisentwicklung in Deutschland

(Monatsmittelwerte in Cent/kWh)



Quelle: Eigene Berechnungen

■ Erdgaspreise Haushalte (Gesamtpreis inkl. Ust.) 
 ■ Flüssiggaspreise Haushalte (Gesamtpreis inkl. Ust.) 
 ■ Abstand des Erdgaspreises Haushalte zum Grenzübergangspreis 
 ■ Heizölpreise Haushalte (Gesamtpreis inkl. Ust.) 
 ■ Fernwärmepreise Haushalte (Gesamtpreis inkl. Ust.) 
 ■ Grenzübergangspreis Erdgas

**STAND-BY-VERBRAUCH**

## Intelligente Steckdose



Eine intelligente Steckdose (AES 3) mit automatischer Stand-by-Sperre gibt es für 12 Euro bei der Firma Ansmann zu kaufen. Die Steckdose lernt bei der ersten Nutzung den Stand-by-Verbrauch des eingesteckten Geräts. Wenn später das Gerät ausgeschaltet wird, schaltet die Steckdose die Stromzufuhr komplett ab. Über einen Schalter kann man den Strom wieder anschalten. Der Schalter ist mit einem 1,8 Meter langen Kabel mit der Steckdose verbunden. Die Stiftung Warentest hat ge-

testet, dass sogar Maximallasten von 2.500 Watt zuverlässig und oft geschaltet werden können. Im Ruhezustand verbraucht die Steckdose mit 0,054 Watt so gut wie keinen Strom. Das Gerät eignet sich vor allem für ältere Monitore, Computer und Stereoanlagen. Tintenstrahldrucker sollten nicht angeschlossen werden, da diese nach einer Trennung vom Netz oft eine teure Düsenreinigung durchführen.

<http://tinyurl.com/pchfj5d>

**BETRIEBSKOSTENSPIEGEL 2012**

## Gasheizungen am günstigsten

Der kalte Winter 2011/2012 hat die Heizkosten 2012 um 17 Prozent gegenüber dem Vorjahr steigen lassen. Neben dem Verbrauch stiegen auch die Preise: Während sich Fernwärme um 9 Prozent verteuerte, stiegen der Ölpreis um 8,9 Prozent und Gas um 5,3 Prozent im Preis.

Auch 2013 ist der Verbrauch um rund fünf Prozent gestiegen, die Preise sind jedoch kaum gestiegen: Gas wurde um 1,3 Prozent teurer, Fernwärme um 2,8 Prozent.

Der Heizölpreis fiel 2013 sogar um sechs Prozent. Wer in einem Gebäude mit Ölheizung wohnt,

kann sogar auf eine Heizkostenrückzahlung hoffen.

Der für 2012 veröffentlichte Betriebskostenspiegel des Deutschen Mieterbunds hat die Brennstoffkosten nach Energieträger untersucht. Wer mit Gas heizte, zahlte durchschnittlich 1,13 Euro pro Quadratmeter und Monat. Teurer wurde es bei Fernwärme mit 1,24 Euro und wer mit Öl heizte, zahlte sogar 1,31 Euro.

Die durchschnittlichen Heizkosten werden für 2012 mit 1,16 Euro pro Quadratmeter und Monat angegeben.

**ENERGIEKONZERNE**

## Wenig beliebt

Die Deutschen stehen den großen Energieversorgern reserviert gegenüber: 80 Prozent wünschen sich, von deren Leistungen möglichst unabhängig zu sein. Gleichzeitig meinen aber 54 Prozent der Befragten, dass ohne Konzerne die Versorgungssicherheit gefährdet wäre. Das ergab der „Energie-Trendmonitor 2014“ des Heiztechnikunternehmens Stiebel Eltron, für den 1000 Bundesbürger befragt wurden.

Zwei Drittel wollen von ihrem Energieunternehmen aktiver beim Energiesparen unterstützt werden. 68 Prozent sprechen sich für mo-

derne Messtechnik aus, die den Stromverbrauch einzelner Geräte aufschlüsselt. 84 Prozent wollen flexible Tarife, bei denen Strom zu verbrauchsschwachen Zeiten günstiger ist. Die Versorger blieben solche Preismodelle bisher schuldig, so Stiebel Eltron. Sie sollten ihren Expertenstatus nutzen und mit konkreten Angeboten stärker auf die Verbraucher zugehen.

**HEIZÖLPREISE**

## Ende der Heizperiode abwarten

Heizölkunden sollten ihr Heizöl am besten gegen Ende des Winters kaufen. Statistiken der letzten Jahre zeigen, dass das Heizöl am Ende der Heizperiode im Durchschnitt am günstigsten war. Bei kurzfristigen Käufen ist zu beachten, dass der Literpreis bei einer kleineren Abnahmemenge steigen kann. Wer sich

mit anderen Kunden zusammentut, kann Kosten sparen. Verbraucher sollten vor dem Kauf ausführlich die Preise vor Ort vergleichen. Darüber hinaus helfen verschiedene Preisportale im Internet (auf [www.energieverbraucher.de](http://www.energieverbraucher.de) im Suchfeld die Seitennummer 116 eingeben).

**GAS- UND STROMVERTRÄGE**

## Widerruf erleichtert

Mit einem Wechsel des Strom- oder Gasanbieters können Energiekunden viel Geld einsparen. Dieser Wechsel geht schnell und einfach: Ein paar Klicks oder ein kurzer Anruf genügen und schon ist alles erledigt. Manchmal jedoch geht das Ganze fast zu schnell, wenn sich nämlich im Nachhinein zeigt, dass gar nicht das vorteilhafteste Angebot ausgewählt wurde. Hier ist Besserung in Sicht, denn ab dem 13. Juni 2014 gilt für alle via Internet oder Telefon abgeschlossenen Strom- und Gasverträge ein vierzehntägiges Widerrufsrecht.

Basis der Neuregelung ist die europäische Verbraucherrechterichtlinie, die nun in deutsches Recht umgesetzt wurde und eine rechtliche Unsicherheit beendet. Bisher haben nämlich nicht alle Anbieter ein Widerrufsrecht eingeräumt. Das ist künftig zwingend vorgeschrieben. Außerdem muss der Anbieter seine Kunden über das Widerrufsrecht von sich aus informieren. Tut er das nicht, verlängert sich die Frist sogar auf 12 Monate und 14 Tage.

## DÄNEMARK

### Bei Wind und PV vorn

Nach den Daten des EU-Projektes „EurObserv'ER“, das seit 1998 die Entwicklung der erneuerbaren Energien in der EU verfolgt, ist Dänemark im Pro-Kopf-Vergleich der Spitzenreiter in der Union bei der Erzeugung von Strom aus Wind und Sonne.

In Dänemark wurden im letzten Jahr pro Einwohner 2.070 kWh aus den beiden regenerativen Energien produziert. Dahinter folgen Spanien

mit 1.340, Portugal mit 1.181, Irland mit 1.089 und Schweden mit 1.040 kWh. Deutschland kommt im europaweiten Vergleich mit einer Pro-Kopf-Produktion von 1.035 kWh nur auf Platz sechs. Eine Änderung ist nicht in Sicht: Selbst in Großbritannien wurden mehr PV-Anlagen installiert als in Deutschland.

<http://www.eurobserv-er.org>



## ENERGIEMIX

### Erneuerbare auf dem Vormarsch

Der Energieverbrauch in Deutschland lag in den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres um fast acht Prozent niedriger als im selben Zeitraum des Vorjahres. Wichtigste Ursache war gegenüber dem Vorjahr ein deutlich milderes Klima. Nach einer rechnerischen Bereinigung des Temperatureinflusses und anderer Sonderfaktoren ergibt sich für den Energieverbrauch im ersten Halbjahr 2014 ein Rückgang von etwa ein bis zwei Prozent, wie die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. berichtet.

Da sich der Verbrauchsrückgang über alle fossilen Energieträger erstreckte, die Erneuerbaren dagegen leicht zulegen konnten, lässt sich bereits zur Jahresmitte ein Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland für das Gesamtjahr prognostizieren.

Der Mineralölverbrauch lag im ersten Halbjahr 2014 um etwa vier Prozent unter dem Vorjahreszeitraum. Infolge höherer Verkehrsleistungen stieg dagegen der Absatz an Kraftstoffen um mehr als zwei Prozent. Dazu trug insbesondere Diesel mit einem Plus von vier Prozent bei. Der Erdgasverbrauch ging nach ersten Schätzungen um fast 20 Prozent zurück.

Die Stromerzeugung aus Wasserkraft ohne Pumpspeicher sank um 28 Prozent. Die Windkraft an Land steigerte ihren Beitrag dagegen um 22 Prozent. Bei der Photovoltaik gab es angeheizt durch die EEG-Novelle ein Plus von 27 Prozent. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Bruttostromverbrauch erreichte 28,5 Prozent nach 24,6 Prozent im Vorjahr.

## VIVI-POWER

### Dynamischer Tarif

Haushaltskunden können bei vivi-Power mit einem dynamischen Energietarif direkt von den variablen Börsenpreisen profitieren. Das Unternehmen kauft seinen Strom kurzfristig an der Börse ein. Aus dem aktuellen Börsenpreis errechnet sich auch der Arbeitspreis für die Kunden. Den jeweils neuen Preis erfährt der Kunde zwei Monate im Voraus per Mail. Er muss jeden Monat seinen Zählerstand selbst ablesen und in ein Onlineportal ein-

geben. Die Rechnung kommt per Email. Der Kunde zahlt seine verbrauchte Menge an Strom plus eine fixe Grundgebühr. Kunden, die mit der Entwicklung des Tarifs nicht zufrieden sind, können monatlich kündigen. Die vivi-Power GmbH ist eine Kooperation der Stadtwerke Bad Vilbel und Viernheim.

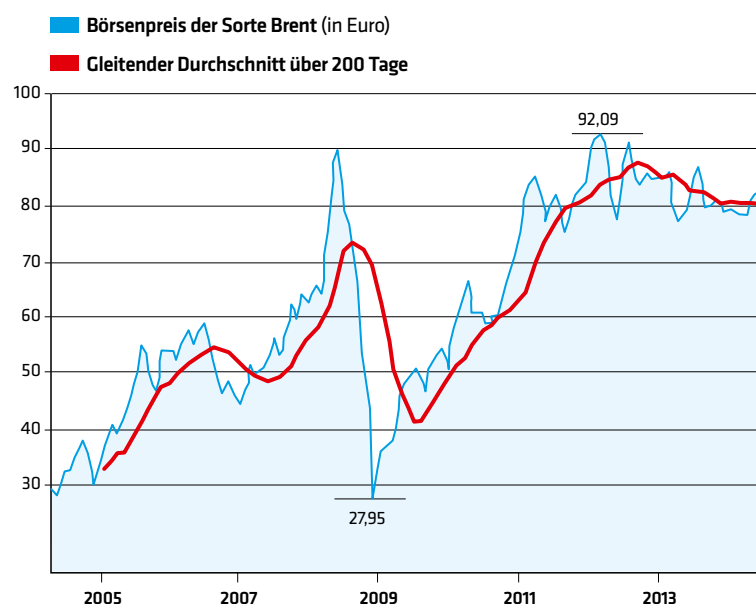
## DERZEIT SINKEND

### Ölpreise

Die Ölpreise sind trotz weltweit steigendem Ölverbrauch seit 2012 gesunken. 2011 betrug die Handelsmenge 88,9 Millionen Barrel pro Tag. 2013 waren es bereits 91,3 Millionen Barrel pro Tag und 2014 werden es voraussichtlich 92,7 Millionen Barrel pro Tag sein. Erfreulich für Verbraucher: Die Heizölpreise haben seit 2012 deutlich nachgege-

ben. Ob der bisher langfristig steigende Trend damit gebrochen ist, darf allerdings bezweifelt werden. 2004 kostete das Barrel noch 29 Euro, 2014 werden es laut Prognosen 80 Euro sein. Eine auch künftig weiter steigende Nachfrage wird die Ölpreise mit Sicherheit nach oben treiben.

#### Entwicklung der Rohölpreise



Der an der Börse gehandelte Rohölpreis (Sorte Brent) sinkt seit 2012. Er war zwischen 2005 und 2012 von 30 auf 90 Euro angestiegen.

# Wachsendes Problem Energiearmut: 4,5 Millionen Betroffene

Erschreckende Zahlen brachte der Monitoringbericht vom 19. Dezember 2013 der Bundesnetzagentur und des Bundeskartellamtes zutage: 321.539 Stromsperren im Jahr 2012. Diese unglaubliche Zahl wurde von der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen. Dahinter verbergen sich rund 800.000 Einzelschicksale. Die Betroffenen schweigen schamhaft.



Ein Fernsehfilm der Redakteurin Anne Hinder von Report München hat erstmals eines der vielen Hundertausende Einzelschicksale öffentlich sichtbar gemacht.

Der Monitoringbericht der Bundesnetzagentur zeigt die unakzeptabel hohe Zahl von Stromsperren. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl der durchgeführten Stromsperren sogar angestiegen: von 312.059 im Jahr 2011 auf 321.539 Sperren im Jahr 2012. Die den Verbrauchern berechneten Sperrkosten lagen zwischen 0 und 155 Euro, durchschnittlich bei 31 Euro. Im Schnitt wurde die Sperre bei einem Rückstand von 114 Euro angedroht. Die Zahl der Sperrandrohungen lag sogar bei 5,7 Millionen.

## Expertenstatement

Auch das Expertenstatement zur Energiewende untersuchte das Problem der Energiearmut: Derzeit sind demnach fast fünf Millionen Haushalte (entspricht zehn bis zwölf Prozent) in Deutschland von Energiearmut bedroht. Schwierig stellt sich die Situation vor allem in Haushalten dar, die keine Grundsicherung beziehen, aber über geringes Einkommen verfügen. Etwa ein Fünftel der Beschäftigten arbeitete 2010 in Deutschland für einen Niedriglohn mit in den vergangenen Jahren stark steigender Zahl. Die Energiepreis-

steigerungen werden im Niedriglohnsektor über steigende Löhne und Gehälter nicht vollständig ausgeglichen. Auch über die Sozialsysteme findet für Niedriglohneempfänger keine signifikante Kompensation statt. Der Situation ärmerer Haushalte und allgemeiner sozialer Folgen sollte bei der Ausgestaltung der Energiewende zukünftig größere Aufmerksamkeit zukommen.

## Messung der Energiearmut: 4,5 Millionen Betroffene

16 Prozent der Haushalte in Deutschland fallen laut dem vierten Armuts- und Reichtumsbericht unter die Armutsrisikoschwelle. Die ärmsten Haushalte wenden einen gut doppelt so hohen Anteil ihres Einkommens für Strom auf wie wohlhabende Haushalte. Aufgrund einer am ZEW-Institut durchgeführten Analyse (Peter Heindl, Disc. Paper Nr. 013-046) diskutieren die Experten die unterschiedlichen Messverfahren für Energiearmut. Favorisiert wird der von Hills in Großbritannien entwickelte HCLI-Ansatz: Ein Haushalt ist danach von Energiearmut gefährdet, wenn seine Ausgaben für Energie überdurchschnittlich hoch sind, während sein Einkommen unter der Armutsgrenze liegt. Nach diesem Maßstab sind in Deutschland 4,5 Millionen Haushalte (rund elf Prozent) von Energiear-

mut betroffen. Das üblicherweise verwendete Zehn-Prozent-Maß (mehr als zehn Prozent des verfügbaren Einkommens müssen für die Energieversorgung aufgewendet werden) überschätzt nach Meinung der Experten die Energiearmut: sie liegt nach diesem Maß bei knapp 25 Prozent oder 10,1 Millionen Haushalten. Besonders betroffen von Energiearmut sind Alleinerziehende (Anteil energieärmer Haushalte in dieser Gruppe 20,7 Prozent), gefolgt von Paarhaushalten mit Kindern.

## Sozialtarif in Frankreich

In Frankreich zahlen 1,2 Millionen Einwohner einen um 94 Euro verringerten Strompreis und einen um 109 Euro verringerten Gaspreis, getragen vom Staat. Unter einem bestimmten Einkommensniveau erhalten die Betroffenen automatisch diese Vergünstigung. Die Finanzverwaltung übermittelt allen Versorgern in einem Gebiet die Namen der Personen, die aufgrund ihres geringen Einkommens den Sozialtarif erhalten. Die seit 2013 bestehende Regelung zu Sozialtarifen wurde durch eine Verordnung im April 2014 ausgeweitet, so dass künftig vier Millionen Haushalte davon profitieren können. Ein Gesetz von 2013 verbietet Strom- und Gassperren zwischen dem 1. November und dem 15. März.

**Der Fernsehfilm der Redakteurin Anne Hinder von Report München:**  
<http://tinyurl.com/osdwt75>

**Webhinweis zu den 321.539 Stromsperren:**  
<http://tinyurl.com/monitoring2012>

**Weitere Informationen enthält der Bericht der französischen Schlichtungsstelle Energie:**  
<http://tinyurl.com/frombudsman>



## MONOPOLKOMMISSION ZUR FERNWÄRME

## Kartellamt muss Bürger schützen

Die Monopolkommission hat in ihrem Hauptgutachten 2012/2013 unter der Überschrift: „Wärmemarkt oder Markt für Fernwärme?“ ausgeführt, dass solange „keine geeigneteren Instrumente in der Rechtsordnung verankert wurden – insbeson-

dere eine Entgeltregulierung – mit der sich Marktmacht in einer vergleichbaren Situation begegnen lässt, kartellrechtliche Maßnahmen notwendig sind, um einen Mindestschutz der Bürger zu gewährleisten“.

## ABSCHLAGSZAHLUNGEN

## Am Vorjahresverbrauch orientieren

Stromanbieter dürfen gegenüber ihren privaten Endkunden keine Abschlagszahlungen festsetzen, die sich nicht am Vorjahresverbrauch orientieren. Ebenfalls darf ein Gut haben aus dem Vorjahr nicht mit laufenden Abschlagszahlungen des Folgejahrs verrechnet werden. Diese Entscheidung hat das OLG Düsseldorf am 1. August 2014 verkündet.

Geklagt hatte der Energieversorger Stromio gegen einen Mitbewerber, die Firma ExtraEnergie, wegen irreführender geschäftlicher Hand-

lungen nach § 5 UWG sowie Verstoß gegen § 41 Abs. 2 EnWG. Das OLG Düsseldorf bestätigte damit im Rahmen der Berufung das zuvor ergangene Urteil des Landgerichts Düsseldorf vom 24. September 2013. Das OLG Düsseldorf in der Urteilsbegründung: „Die von der Antragsgegnerin praktizierte Verrechnung mit späteren Abschlagszahlungen bedeutet die Erzwingung einer Kreditgewährung. Sie kann, wie der Fall des Kunden zeigt, eine durchaus nicht unerhebliche Belastung bedeuten“.

## LANDGERICHT KOBLENZ

## Süwag unterliegt

Die Zahlungsklage der Süwag gegen eine Stromkundin auf Zahlung für den Zeitraum 2003 bis 2011 wurde vom Landgericht Koblenz abgewiesen (Urteil vom 10. März 2014,

Az. 15 O 536/12). Gemäß den Pflichten aus der StromGVV hätte nach dem tatsächlichen Verbrauch und einmal jährlich abgerechnet werden müssen.

## BUNDESGERICHTSHOF

## Mitmieter haften mit

Mitmieter können auch dann von den anderen Mietern für die im angemieteten Haus verbrauchten Energielieferungen in Anspruch genommen werden, wenn sie niemals selbst in dem Haus gewohnt, sondern nur den Mietvertrag mitunterzeichnet haben. Dies geht aus einem

Urteil des Bundesgerichtshofes vom 22. Juli 2014 im Fall einer Mitmieterin hervor, die lediglich aus Bonitätsgründen einen Vertrag über die Anmietung eines Hauses durch ihren damaligen Lebensgefährten als zweite Mieterin mitunterzeichnet hatte (Az. VIII ZR 313/13).

## AMTSGERICHT PINNEBERG

## Vermieter muss sich wehren

Ein Vermieter darf eine unberechtigte Energiepreisforderung nicht vergleichen und muss unberechtigte Zahlungen wieder zurückverlangen, wenn die Rechtslage hinreichend geklärt ist. Unterlässt der Vermieter dies, kann er die Kosten in dieser Höhe nicht auf die Mieter umlegen. Dies gilt auch für Kosten, die ein Versorger verlangt, nachdem er den Arbeitspreis aufgrund einer unwirksamen Preisanpassungsklausel ein-

seitig erhöht hat, wenn der Vermieter hiergegen keinen Widerspruch erhebt, obwohl die Unwirksamkeit der Klausel für den juristisch nicht vorgebildeten Durchschnittsvermieter naheliegt und das Risiko, in einem möglichen Prozess mit dem Versorger zu unterliegen, minimal ist. Das hat das Amtsgericht Pinneberg entschieden (Urteil vom 17.10.2013, Az. 83 C 207/12).

## ZAHLUNGSKLAGE VOR DEM OLG NÜRNBERG

## N-Ergie unterliegt

In der Berufung gegen ein Urteil des Landgerichts Nürnberg-Fürth vom 10. August 2011 (Az. 4 HK O 4238/10) wurde die Zahlungsklage der N-ERGIE AG gegen einen IDEAL M-Kunden abgewiesen. Der Gaskunde wurde seit 2002 im Tarif „IDEAL M“ von der N-ERGIE beliefert. Seit 2004 widersprach dieser den Gaspreiserhöhungen. Die AVB GasV wurden Vertragsbestandteil.

Das Urteil des Oberlandesgerichts Nürnberg vom 18. Februar 2014 (Az. 1 U 1838/11) führt aus: „Ein Recht

der Klägerin zur einseitigen Preiserhöhung ergibt sich nicht aus der § 4 AVB GasV, weil die N-ERGIE AG ihre Leistung nicht im Rahmen der Grundversorgung, sondern aufgrund eines rechtsgeschäftlich vereinbarten Sonderkundenvertrags erbrachte. Die Regelung in § 4 AVB GasV ist gemäß § 307 BGB unwirksam. Auch im Wege der ergänzenden Vertragsauslegung fehlt es der N-ERGIE AG an einem Preisänderungsrecht“.

## UNGÜLTIGE WÄRMEMARKTKLAUSEL

## Gaskunden erhalten Geld zurück

Den Berichten verschiedener Medien zu Folge ist es zwischen E.on und dem Hamburger Grundeigentümerverband zu einem Vergleich gekommen. E.on-Kunden hatten geklagt, dass sie aufgrund der Wärmemarktklausel zu viel gezahlt haben. Die Klausel erlaubt es den Gasanbietern, die Preise einseitig zu erhöhen, wenn ein Kunde viel Gas verbraucht. Innerhalb von drei Jahren nach Bekanntwerden der Rückerstattungsansprüche können Kunden ihr Recht

gegenüber dem Gaslieferanten geltend machen. Wie der Spiegel berichtet, betrage der Anspruch für manche Kunden mehrere tausend Euro.

Offenbar regt sich nun auch die Angst der Lieferanten, die Rückforderungen könnten Überhand nehmen. E.on verpflichtete die klagenden Kunden dazu, strengstes Stillschweigen zu bewahren.

# Anbieterwechsel leichter gemacht

Die meisten Verbraucher verschenken die Vorteile des Anbieterwechsels. Sie fühlen sich überfordert vom Energiemarkt und den zahlreichen Wahlmöglichkeiten, zwischen denen man sich bei einem Wechsel entscheiden muss. Hilfe bekommen Verbraucher durch Preisrechner, zusätzliche Informationen, durch Wechselempfehlungen oder durch einen gemeinsamen Anbieterwechsel.

**R**und 40 Prozent aller Verbraucher bleiben aus Bequemlichkeit in dem mit Abstand teuersten Tarif: dem Grundversorgungstarif. Immerhin weitere 40 Prozent wechseln in einen günstigeren Tarif des örtlichen Anbieters. Und nur etwa 20 Prozent der Verbraucher wechseln tatsächlich den Stromanbieter. Leider entscheiden sich dabei viele Verbraucher für einen Versorger oder einen Tarif, der für sie nicht passt.

## Preisrechner

Die häufigste Informationsquelle für wechselwillige Verbraucher sind Preisrechner im Internet. Sie sind meist nur auf den günstigsten Preis fixiert. Vor einer Recherche sollte man die Sucheinstellungen unbedingt entsprechend den eigenen Zielen vornehmen, um nicht beim billigsten Jakob zu landen. In einigen Preisrechnern werden zumindest unseriöse Anbieter von vornherein ausgeblendet. In anderen muss man entsprechende Einstellungen selbst wählen. Dennoch überschwemmen Preisrechner die Verbraucher mit einer Vielzahl von Anbietern und Tarifen und überfordern damit viele Verbraucher. In Großbritannien erlaubt die Regulierungsbehörde je Anbieter nur vier Tarife, die zudem auch allen Kunden des Anbieters offenstehen müssen.

## Verbraucher sind König

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat im Internet unter [www.energieanbieterinformation.de](http://www.energieanbieterinformation.de) vertiefende Informationen über die wichtigsten Energieanbieter zusammengetragen. Das Projekt „verbraucherorientierte Energieanbieterinformation“ wird vom Bundesverbraucherministerium finanziell unterstützt. Unter anderem lassen sich Preise und Kundenzufriedenheit und Service einzelner Versorger einordnen (siehe Seite 12).

Verbraucher stimmen mit ihrem Wechsel stets auch über die Geschäftspolitik von Energieversorgern ab. Der Versorger, von dem sie sich abwenden, wird damit bestraft, dass er einen Kunden verliert. Der neue Versorger wird hingegen durch einen neuen zusätzlichen Kunden belohnt. Deshalb sollten Kunden auch über die Geschäftspolitik von Versorgern informiert sein: Schädigen sie die Umwelt durch Atom- oder Kohlekraftwerke oder fördern sie die Energiewende und den Ausbau erneuerbarer Energien? Ein entsprechendes Informationssystem erarbeitet der Bund der Energieverbraucher derzeit in Zusammenarbeit mit Prof. Wolfgang Irrek und Dieter Seifried, die eine aktuelle zur Anbieterbewertung verfasst haben (<http://tinyurl.com/evucheck>). Auch das soziale Engagement von Versorgern ist den Verbrauchern nicht einerlei, obwohl die entsprechenden Informationen erst noch zu beschaffen sein werden.

## Wechselempfehlungen und Wertvorstellungen

Der Verein „bezahlbare Energie“ veröffentlicht regelmäßig aktuelle Wechselempfehlungen auf seiner Internetseite (<http://bezahlbare-energie.de>). Den Empfehlungen liegen klare und veröffentlichte Kriterien zugrunde. Allerdings werden bedenkenlos auch Angebote der vier großen Stromkonzerne empfohlen, ohne auf die damit verbundene Unterstützung einer für viele Verbraucher fragwürdigen Geschäftspolitik hinzuweisen.

Das private Beratungsbüro „Ihr Energiepreisreduzierer“ weist wechselwillige Verbraucher eindeutig auf seine Sicht der Dinge hin: Wer beispielsweise Strom von eprimo beziehen will, bekommt ein ausführliches Hinweisblatt. Das Beratungsbüro schreibt in dieser Information, dass eprimo zum RWE-Konzern gehört, welcher Kern- sowie Kohlekraftwerke betreibt und neben dem Tagebau in Deutschland auch Kohle aus Kolumbien importieren soll. „Ihr Energiepreisreduzierer“ weist weiter daraufhin, dass der Abbau von Kohle in Kolumbien aufgrund niedriger Standards zu einer erheblichen Gesundheitsbelastung der dortigen Bevölkerung führe,

## Wollen Sie Strom von einem fragwürdigen Unternehmen?

.....  
aber auch der Kohletagebau in Deutschland aufgrund des Abrisses vieler Dörfer umstritten sei. Aufträge von Kunden, die zu einem aus Sicht des privaten Beratungsbüros verwerflich agierenden Anbieter wechseln wollen, werden schließlich nur bearbeitet, wenn der Kunde folgende Erklärung unterzeichnet: „Ich habe die Hinweise gelesen, möchte von diesem Anbieter trotzdem meine Energie beziehen und damit meine Welt schädigen.“

Die Stiftung Warentest gibt von Zeit zu Zeit für eine Reihe größerer Städte eine kurze Liste aktueller Anbieter heraus, die empfehlenden Charakter hat. Auch hier ist das Problem: Für sehr vorsichtige Verbraucher enthält die Liste auch Anbieter, die nicht über jede Kritik erhaben sind. Für andere Verbraucher wiederum ist die Liste zu eingeschränkt.

Eine Wechselempfehlung muss die Wertvorstellungen des Beratenen berücksichtigen. Für den Einen ist guter Service wichtig, für einen Anderen ein günstiger Preis, für einen Dritten ein starkes Umweltengagement des Anbieters. Diese Kriterien schließen sich oft gegenseitig aus: Zum Beispiel wird ein besonders günstiger Anbieter nicht auch einen sehr guten Service anbieten können (siehe Seite 12). Aus diesem Grund ergeben pauschale Wechselempfehlungen wenig Sinn.



### Gemeinsamer Anbieterwechsel

In verschiedenen europäischen Ländern gab es bereits gemeinsame Wechselaktionen des Strom- und Gasanbieters durch Verbraucher. Einen Überblick dazu gibt eine Karte der europäischen Verbraucherorganisation BEUC.

Ein wesentlicher Vorteil des gemeinsamen Wechsels ist der Aufwacheffekt für Verbraucher. Auch Verbraucher, die sich mit den Problemen eines Anbieterwechsels nicht beschäftigen wollen, bekommen über gemeinsame Wechselaktionen eine seriöse und einfache Möglichkeit des Anbieterwechsels. Die Einsparmöglichkeiten durch einen gemeinsamen Wechsel werden jedoch meist überschätzt.

In der Regel übernimmt eine Verbraucherorganisation oder ein öffentliches Medium wie eine Zeitung, ein Radio- oder Fernsehsender die Schirmherrschaft. Und ein Dienstleister übernimmt die Abwicklung. PrizeWize organisierte beispielsweise den „energiekostenstop“ in Österreich und iChoosr stellte, unterstützt von einer Reihe von Londoner Stadtteilverwaltungen, den „Big London Energy Switch“ auf die Beine ([www.biglondonenergyswitch.org.uk](http://www.biglondonenergyswitch.org.uk)).

### Eigeninteressen beim Anbieterwechsel und faire Aufteilung der Wechselgewinne

Sowohl der Schirmherr als auch der Organisator einer Wechselaktion und nicht zuletzt auch die Energieanbieter verfolgen wirtschaftliche Eigeninteressen, die der Verbraucher zunächst nicht als solche erkennt. Wie die begrenzten Einsparungen einer größeren Wechselaktion unter diesen Akteuren aufgeteilt werden und ob der Verbraucher fair daran beteiligt wird, ist für einen möglichen Teilnehmer kaum auszumachen. Die Organisationen, die einen solchen Anbieterwechsel durchführen, müssen über die notwendige Fachkompetenz und Seriosität verfügen. Meist wird der Aufwand, den eine solche Aktion erfordert, völlig unterschätzt. Auch dieser Aufwand muss finanziell getragen werden.

Ob der zusätzliche Aufwand für das kollektive Wechseln den erzielbaren Preisnachlass bei den Anbietern übersteigt, ist fraglich. Zweifelhaft ist auch, ob die unterschiedlichen Präferenzen aller teilnehmenden Verbraucher unter einen Hut zu bringen sind. Wichtig ist, dass der teilnehmende Verbraucher sich mit der Teilnahme an der Aktion nicht zugleich zu einem Anbieterwechsel verpflichtet. Nach Abschluss der Aktion muss er frei entscheiden können, ob er das ausgehandelte Angebot annimmt – oder eben nicht.

### Beispiele für gemeinsamen Anbieterwechsel

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat eine gemeinsame Wechselaktion im Jahr 2010 mit dem Dienstleister iChoosr in einer Testregion durchgeführt. Die Ergebnisse waren ernüchternd, auch weil der Anbieter damals nicht über die erwartete und notwendige organisatorische und fachliche Kompetenz für den deutschen Strommarkt verfügte.

Im Februar 2014 startete der Fernsehsender n-tv zusammen mit PrizeWize eine Wechselaktion unter dem Titel „n-tv Energie Gemeinschaft“ ([www.ntv-energiegemeinschaft.de](http://www.ntv-energiegemeinschaft.de)). Die Aktion ist mittlerweile abgeschlossen. Teilnehmerzahlen werden nicht öffentlich kommuniziert, was auf eine eher schwache Resonanz schließen lässt. Die Verbraucherzentralen in Deutschland haben bisher keine gemeinschaftlichen Wechselaktionen durchgeführt und halten sich zurück.

Die britische Regulierungsbehörde Ofgem hält aufgrund von Erfahrungen mit solchen Aktionen eine Regulierung des kollektiven Anbieterwechsels für notwendig, um dabei Verbraucher vor unseriösen Aktionen zu schützen (<http://tinyurl.com/ofgemanbieter>).

### Begrenzte Begeisterung für gemeinsamen Wechsel

Die Begeisterung für gemeinsames Wechseln hält sich in Deutschland und auch in anderen Ländern in Grenzen. Es ist schwierig, nennenswerte Teilnehmerzahlen zu erreichen, die die Versorger zu deutlichen Preisnachlässen veranlassen würden.

Die Ergebnisse bisheriger Aktionen mit kollektiven Wechseln zeigt deutlich, dass die dort erzielten Konditionen auch von einem kundigen Einzelkunden hätten erzielt werden können.

### Fazit

Der Anbieterwechsel ist ein komplexes Thema. Gemeinsame Entscheidungen sind genauso sinnvoll, wie ein gemeinsamer Autokauf: Diesel? Automatik? Leistung? Verbrauch? Auch beim Energieanbieter würden einige Verbraucher für einen günstigen Preis auf einiges verzichten, dass für andere völlig unverzichtbar ist. Bei einem seriösen Anbieter würden sich manche Verbraucher auch gerne auf einen Vorauszahlungsrabatt einlassen und dafür eine um gut zweihundert Euro geringere Stromrechnung erhalten. Ob jemand dieses Risiko eingehen will, ist eine höchst individuelle Entscheidung, die jeder nur für sich selbst treffen kann.

# Preis und Service: Stromanbieter im Vergleich

Die Strompreise unterscheiden sich von Anbieter zu Anbieter sehr stark. Wir sind der Frage nachgegangen, ob der Strompreis mit dem Service von Anbietern in einem Zusammenhang steht. Bieten teure Anbieter einen besseren Service? Ist der Service bei Discountanbietern schlechter?

Die Preise von Stromanbietern sind nur sehr schwer vergleichbar. Sie unterscheiden sich von Lieferort zu Lieferort und hängen auch ab von der Bezugsmenge und dem gewählten Tarif und ändern sich auch ständig. Zudem ist der Preis im ersten Lieferjahr durch versprochene Boni geringer als in den Folgejahren. Um die Preise eines Anbieters im Verhältnis zu anderen Anbietern grob zu klassifizieren, haben wir einen **Preisindex** gebildet. Der Preisindex wurde für exemplarisch ausgewählte Anbieter folgendermaßen ermittelt: Für einen Jahresverbrauch von 4.000 kWh bildeten wir den Mittelwert des jeweils günstigsten Tarifs eines Anbieters einschließlich seiner Vertriebsmarken, mit Berücksichtigung einer Bonuszahlung aber ohne Vorauskassetarife für das erste Lieferjahr in den sechs großen deutschen Städten Berlin, Hamburg, München, Köln, Frankfurt und Dresden an den Stichtagen 1.1.2013, 1.4.2013, 1.8.2013, 1.1.2014, 1.4.2014 und 1.8.2014. Für drei Discount-Anbieter haben wir auch je zwei Vertriebsmarken in die Untersuchung einbezogen.

Die einzelnen Preisdaten wurden durch einen Preisrechner ermittelt. Durch die Mittelwertbildung über zwei Jahre und sechs Städte vermindern sich zeitliche oder regionale Besonderheiten der Preisgestaltung. Der Preis-

Index ist nicht zu verwechseln mit einem konkreten Preis in einem bestimmten Lieferverhältnis. Es kann insbesondere günstigere oder teurere Preise für einen konkreten Anbieter geben, als der Preisindex vermuten lässt. Dies kann etwa durch die Abnahmemenge oder den Abnahmeort bedingt sein. Auch liegen die Preise im zweiten Lieferjahr höher, weil kein Bonus mehr gewährt wird. Wer Tarife mit Vorauskasse akzeptiert, kann ebenfalls deutlich günstigere Preise ergattern, bezahlt durch ein erhebliches Risiko.

## Service-Index

Der Service von Anbietern ist in einer ganzen Reihe von Untersuchungen mit unterschiedlichen Methoden unter die Lupe genommen worden. Teils wurden die Kunden innerhalb von sechs Monaten nach einem Anbieterwechsel gefragt, wie sie den Service ihres Anbieters einschätzen. Teils wurde empirisch untersucht, wie schnell und kompetent Kundenanfragen am Telefon, per Email oder schriftlich mit einem Brief beantwortet wurden, wie verständlich Abrechnungen sind, wie mit Beschwerden umgegangen

## Teure Anbieter bieten meist den besseren Service

wird und wie der Online-Service aussieht. Die Rankings der einzelnen Studien wurden von uns zu einem Mittelwert „Service-Index“ zusammengefasst, nachdem die einzelnen Untersuchungen auf eine gemeinsame Skala umgerechnet wurden, indem dem jeweils besten Versorger der Wert 1 und dem schlechtesten der Wert 0 zugeordnet wurde. Folgende sieben Service-Untersuchungen wurden einbezogen: Verivox-Service-Bewertung durch Wechselkunden, die Studien „Stromanbieter 2013“ und „Stromanbieter 2014“ vom Deutschen Institut für Servicequalität (DISQ), die Studie „Stromanbieter 2014“ der Deutschen Gesellschaft für Verbraucherstudien (DtGV), die Stromanbieter-Studien 2013 und 2014 von Check24.de und der „ServiceAtlas Energieversorger“ von der ServiceValue GmbH. Die Stromanbieter-Bewertungen von Faktenkontor und von Service-Barometer konnten wegen abweichender methodischer Vorgehensweise nicht einbezogen werden.

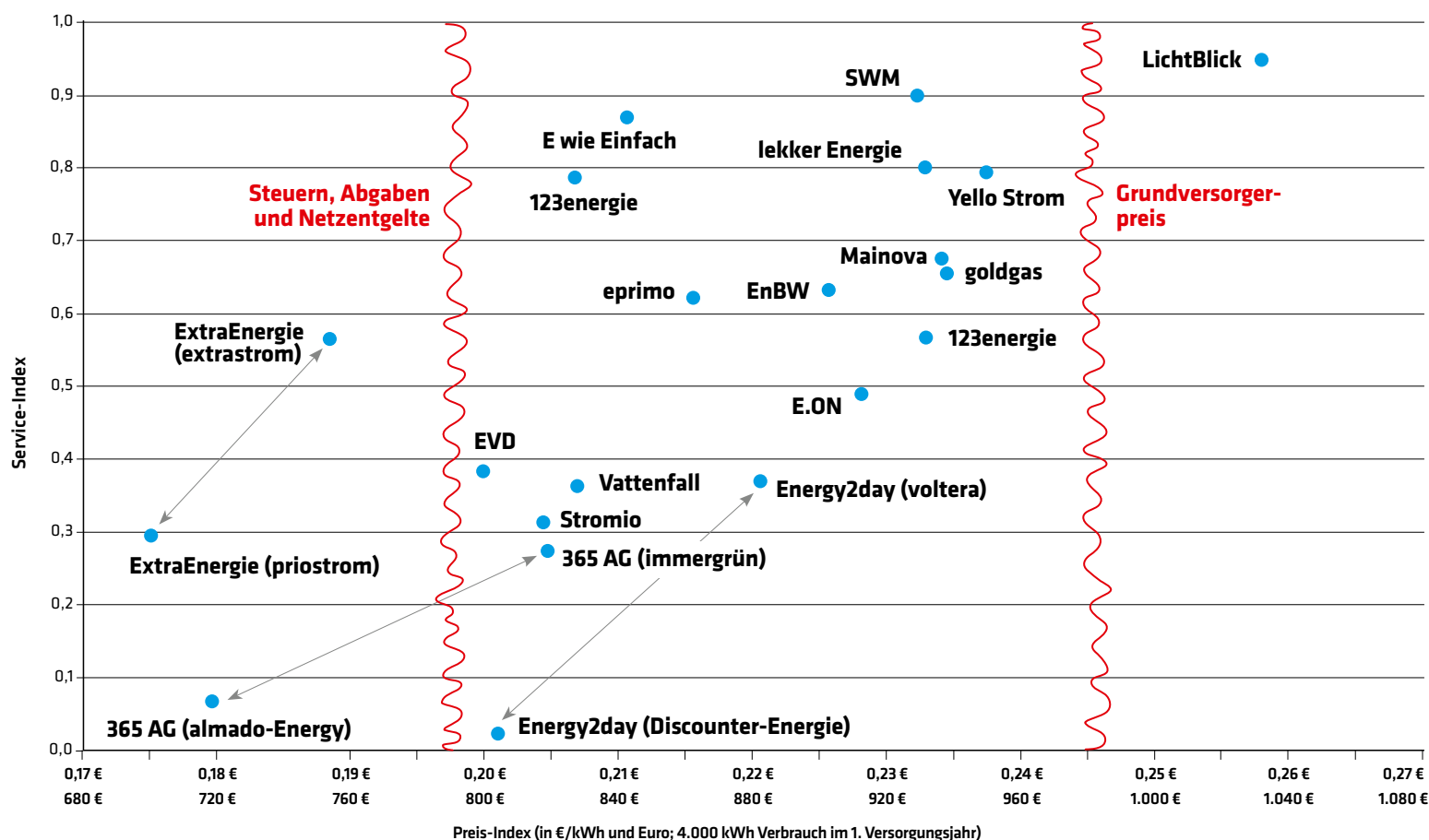
Lagen Untersuchungen für 2013 und 2014 vor, wurde der Mittelwert aus beiden Jahren gebildet. Die untersuchten Anbieter unterscheidet sich von Studie zu Studie. Dadurch liegen für die von uns exemplarisch berücksichtigten Stromanbieter unterschiedlich viele Service-Bewertungen vor. Durch die Mittelwertbildung über mehrere Studien und die einheitliche Skalie-



Pixelio.de/Marc Boberach



### Preis-Service-Positionierung wichtiger Stromanbieter



Quelle und Copyright: Bund der Energieverbraucher e.V.

Die Ergebnisse werden möglicherweise vorhandene methodische Unzulänglichkeiten einzelner Studien ausgeglichen. Der Service-Index hat deshalb eine bessere Validität als der Service-Index jeder einzelnen Studie. Der so gebildete Service-Index wurde für alle Versorger mit den Service-Bewertungen der Einzelstudien verglichen. Dabei ergab sich durchweg eine gute Übereinstimmung mit Abweichungen von meist 0,1 selten auch 0,2. Dadurch bestätigt sich, dass der Service-Index eine gute Zusammenfassung der Einzelbewertungen aller Studien darstellt.

#### Ergebnis: Klare Beziehung zwischen Preis und Service

Die Betrachtung von Preis-Index und Service-Index zeigt, dass es eine klare Beziehung gibt: Je höher der Preis, umso besser ist im Allgemeinen auch der Service. Hochpreisige Anbieter bieten einen sehr guten Service. Günstige Anbieter schneiden beim Service in der Regel schlecht ab. Die Discountanbieter ExtraEnergie, 365 AG und Energy2day haben jeweils mit unterschiedlichen Marken auch eine Differenzierung hinsichtlich Preis und Service.

Interessant ist ein zweiter Blick. Einige Anbieter bieten einen besseren Service, als der Preis vermuten lässt. Das sind im unteren Preissegment extrastrom (ExtraEnergie) und 123energie sowie E wie Einfach. Im höheren Preissegment sind es die Stadtwerke München (SWM) und lekker Energie. Auf der anderen Seite gibt es Anbieter, die bezogen auf den Preis einen geringeren Service bieten. Dazu gehört Energy2day mit den beiden Marken Discounter-Energie und voltera, aber auch E.ON und EnergieGut. Absolute Extremanbieter sind von den hier betrachteten Anbietern die almodo-Energy mit geringstem Preis und geringstem Service. Das entgegengesetzte Extrem ist LichtBlick mit hohem Preis und bestem Service.

Für die Anbieterwahl sind natürlich noch eine Reihe weiterer Faktoren wichtig, die hier nicht untersucht wurden: Was tut der Anbieter für die Umwelt? Wie verbraucherfreundlich sind die AGB? Wie lange gibt es den Anbieter schon? Ist der Anbieter mit einem Atomkraftwerksbetreiber verflochten? Wie verhält sich der Anbieter gegenüber finanziell schwachen oder benachteiligten Verbrauchern?

#### Steuern, Abgaben und Netzentgelte: Rund 20 Cent/kWh

Die Steuern, Abgaben und Netzentgelte auf Strom summieren sich auf rund **19,8 Ct/kWh** im Mittel über die betrachteten Städte und Zeitpunkte (Netznutzungsentgelte, Messung und Messstellenbetrieb, EEG-Umlage, Stromsteuer, KWK-Umlage, Offshore-Umlage, Umlage für abschaltbare Lasten, Umlage zur Entlastung der Industrie, jeweils einschließlich der darauf entfallenden Mehrwertsteuer). Die Werte unterscheiden sich von Ort zu Ort wegen unterschiedlicher Netzentgelte und Konzessionsabgaben. Hinzu kommen Strombeschaffungskosten, Vertriebskosten, Gewinne und die darauf entfallende Mehrwertsteuer. Strom lässt sich auf den Großhandelsmärkten in 2013 und 2014 laut einem Expertengutachten für **3,9 bis 5,4 Cent** je Kilowattstunde ohne Mehrwertsteuer beschaffen.

#### Grundversorger-Preis: Rund 24,5 Cent/kWh

Die Preise der Grundversorger sind ein weiterer Anhaltspunkt auf der Preisachse. Deshalb wurde der Mittelwert des jeweiligen Grundversorgungsstarifs aller betrachteten Städte und Zeitpunkte gebildet. Es ergibt sich ein Grundversorgungs-Index von 979 Euro (24,48 Ct/kWh).

ap

# Heute schon gewechselt?

Informierte Verbraucher wissen: Wer im Dschungel der Energieversorger trotz stets steigender gesetzlicher Abgaben nicht unnötig viel zahlen will, der muss seinen Versorger turnusmäßig wechseln. Was es dabei zu beachten gilt, erklärt ein Beitrag von Rechtsanwältin Leonora Holling.

**V**erbraucherschützer raten nicht ohne Grund, nur Jahresverträge abzuschließen. Oft locken Versorger nämlich im ersten Belieferungszeitraum mit günstigen Angeboten Neukunden an. Nur um dann, in der Hoffnung dieser Neukunde wird den Vertrag stillschweigend weiter laufen lassen, umso drastischere Preiserhöhungen aufgrund der Allgemeinen Geschäftsbedingungen als verbindlich durchdrücken zu können. Dann wird das vermeintliche „Schnäppchen“ oftmals zur ungewollten Kostenfalle. Kündigen und wechseln ist dagegen das einzige Mittel.

## Kündigung unmöglich?

Nach der Qual der Wahl, welcher Anbieter denn in der Folgezeit nun vielleicht wieder einen günstigeren Preis für seine Leistung anbietet, reibt sich so mancher Verbraucher erstaunt die Augen, wenn er nach einer ausgesprochenen Kündigung von seinem Versorger die erstaunliche Mitteilung erhält, seine Kündigung sei unwirksam. Wie kann das sein, wird sich der informierte Verbraucher fragen, dass meine Kündigung unwirksam sein soll? Da muss ein Fehler vorliegen! Eine Kündigung ist eine Kündigung, oder?

## Das Kleingedruckte beachten

Grundsätzlich trifft diese Auffassung auch zu. Aber anders als etwa im Mietrecht, sind bei Energielieferungsverträgen bestimmte Sonderbedingungen zu beachten, die der Verbraucher regelmäßig beim Vertragsschluss ausdrücklich anerkennt. Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen sehen oft andere ordentliche Kündigungsbestimmungen vor, als sie etwa für den Verbraucher in der Grundversorgung nach der Grundversorgungsverordnung gelten. Dort ist eine Kündigung des Belieferungsvertrages innerhalb einer Frist von zwei Wochen zum Wunschtermin in Textform mittels Brief, Telefax oder E-Mail ausdrücklich möglich.

So kann die Kündigungsfrist abweichend geregelt sein, was rechtlich zulässig ist. Denkbar ist, dass die Kündigungsfrist zwei Wochen überschreitet.

## Tipp

Sofort kündigen ist sicher und spart das Erinnern. Kündigen Sie noch heute die Verträge, die Sie ohnehin beenden wollen. Spätestens Morgen! Zu früh kann man nie kündigen. Bei Verträgen mit Bonusversprechen kündigen Sie zum Ende des ersten Vertragsjahres.

Eine Kündigungsfrist von „einem Monat“ entspricht rechtlich nicht vier Wochen, sondern bezieht sich tatsächlich auf ein konkretes Datum. Also, wer etwa zum 1. Februar eines Jahres wechseln will, der muss bis zum 31. Dezember des vorherigen Jahres die Kündigung beim Versorger erklärt haben.

## Fristen einhalten

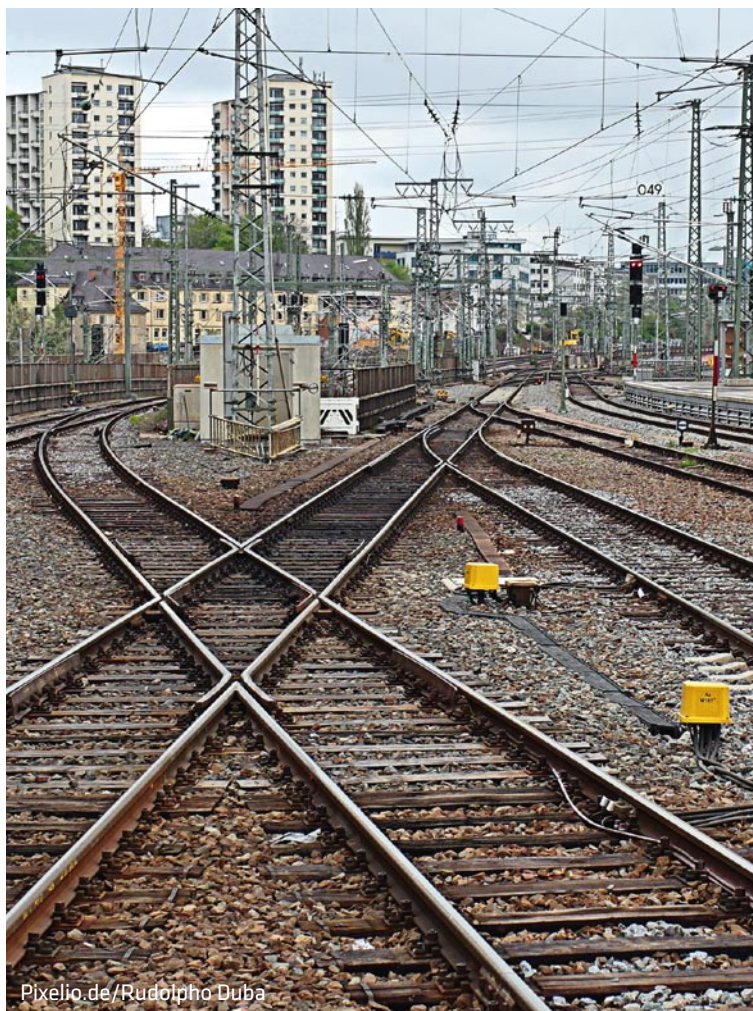
Besondere Beachtung erfordert eine Klausel im bisherigen Belieferungsvertrag, wenn die Kündigung auf ein Laufzeitende eines Vertrages zu erklären ist. Hier ist es leider unabdingbar, dass Verbraucher sich frühzeitig anhand eines Kalenders errechnen, wann diese Frist im Hinblick auf das Ende der Vertragslaufzeit endet. Generell gilt hierbei, so früh wie möglich zu kündigen, da es auf den Zugang der Kündigung beim bisherigen Versorger ankommt, nicht auf die Absendung der Kündigungserklärung durch den Verbraucher. Verpasst man die Frist, hat dies unangenehme Folgen. Denn die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sehen in einem solchen Fall fast ausnahmslos eine Vertragsverlängerung um ein weiteres Jahr vor. Oft verbunden mit erheblichen und wirksamen Preisanstiegen.

## Die Form wahren

Auch die Form der Kündigungserklärung ist zu beachten, die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, von Verbrauchern oft unentdeckt, vorgegeben wird. Selbst bei sogenannten Online-Verträgen wird die Kündigungserklärung häufig abweichend unter das Erfordernis einer „Schriftform“ gestellt. Auch wenn dieses Erfordernis rechtlich umstritten ist und

## Formfehler führen oftmals zu unwirksamen Kündigungen

erst kürzlich vom Landgericht München I für nicht wirksam erklärt wurde (Az. 12 O 18571/13), sollten Verbraucher auf Nummer sicher gehen. Schriftform bedeutet, dass eine Kündigung weder per E-Mail noch per Computerfax erklärt werden kann. Eine Kündigung in Schriftform erfordert eine auf der Kündigungserklärung tatsächlich durch den Verbraucher aufgebrachten, eigenhändigen Unterschrift unter die Erklärung. Ein gewöhnliches Fax, also ein Schriftstück mit Unterschrift, dürfte genügen. Aus Beweis Zwecken empfiehlt sich hier stets ein Brief, wobei jedoch die Postlaufzeiten zu beachten sind. Wird die Variante „Einschreiben“ gewählt, kann die Zustellung durchaus, wie die Erfahrung zeigt, auch eine Woche oder länger betragen.



### „Selbst“ kündigen

Besondere Aufmerksamkeit wird der informierte Verbraucher auch bei der Möglichkeit der außerordentlichen Kündigung, etwa bei Preiserhöhungen oder Wohnungswechsel, walten lassen müssen. Zunächst gilt generell, dass auch hier die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des bisherigen Versorgers gelesen und eingehalten werden müssen, ob und wie in einem solchen Fall ein Recht zur außerordentlichen Kündigung (Frist?/ Form?) besteht. Die Kündigungsfrist kann auf den Zeitpunkt der Veränderung der Versorgungsbedingungen lauten, mag aber auch zu einem früheren Zeitpunkt ablaufen. Häufig wird in diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen nur auf eine „Anzeigepflicht“ bei Wohnungswechsel hingewiesen. Tatsächlich gemeint ist jedoch das Recht zur außerordentlichen Kündigung des Belieferungsvertrages, da der bisherige Vertrag an der neuen Abnahmestelle des Verbrauchers gar nicht weitergeführt werden kann.

Entscheidet sich der Verbraucher in solch einer Situation für einen Wechsel, sollte er die außerordentliche Kündigung auf jeden Fall selbst gegenüber seinem bisherigen Versorger vornehmen und keinesfalls – wie dies etwa viele Online-Portale als Service anbieten – seinem neuen, potentiellen Anbieter überlassen. Das Recht der außerordentlichen Kündigung steht nämlich in der Regel nur dem Kunden selbst zu und nicht dem neuen Anbieter wie bei der ordentlichen Kündigung. Erfährt der Verbraucher

zu spät, dass sein neuer Lieferant nicht aufgrund erteilter Vollmacht den bisherigen Vertrag kündigen kann, läuft der Verbraucher Gefahr, die Kündigungsfrist zu verpassen.

Darüber hinaus besteht für Verbraucher in § 314 des Bürgerlichen Gesetzbuches ein sonstiges außerordentliches Kündigungsrecht. Dieses greift, sobald die Fortführung des Vertrages unzumutbar erscheint. In der Praxis sind jedoch kaum Fälle bekannt, in denen Gerichte über eine Unzumutbarkeit von Energielieferungsverträgen entschieden hätten. Weder ungerechtfertigt überhöhte Abschlagsanforderungen noch ein ärgerliches Verhalten des Energieversorgers wie eine ausbleibende Reaktion auf berechnigte Beanstandungen, unbegründete Sperrandrohungen oder eine verspätete Abrechnung begründen ein Recht zur außerordentlichen Kündigung. Dies gilt selbst dann, wenn zu besorgen steht, dass der Versorger insolvent werden könnte. Erst wenn tatsächlich eine vom Versorger zu vertretende Lieferungseinstellung erfolgt, etwa wegen Insolvenz, darf der Verbraucher sich sofort durch eine außerordentliche Kündigung vom Vertrag lösen.

### Den Wechsel planen

Informierte Verbraucher haben durch ihr engagiertes Wechselverhalten gegenüber Energieversorgern in den letzten Jahren entscheidend dazu beigetragen, dass sich die Energiepreisspirale in den letzten Jahren nicht noch weiter zu ihren Ungunsten in die Höhe geschraubt hat. Damit dies auch so bleibt, müssen wir alle, die wir uns stetig steigenden Energiepreisen ausgesetzt sehen, intensiv um den Wechsel zu Anbietern bemühen, die günstigere Preise anbieten. Damit der Wechsel auch funktioniert, ist es unabdingbar, dass jeder von uns Verbrauchern genau im Auge behält, wann und wie er seinem bisherigen Anbieter die Kündigung seines Versorgungsvertrages erklären kann. Dafür ist es leider, jedenfalls außerhalb der Grundversorgung, unverzichtbar, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des aktuellen Versorgers zu kennen.

Wir raten Ihnen dringend, sich für Ihren jeweiligen Vertrag diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet herunterzuladen und auszudrucken oder sich mit dem eigentlichen Vertrag übersenden zu lassen. Denn jeder Vertragsschluss bedeutet, den Wechsel gleich mit zu planen und zu wissen, wann und wie Sie rechtsverbindlich wechseln müssen.

Dann können Sie die Frage „Heute schon gewechselt?“ mit einem kurzen Achselzucken abtun: „Aber klar! Sie auch?“

Nachsatz: Der Bund der Energieverbraucher pflegt ein Archiv mit aktuellen und zurückliegenden AGB ausgewählter Versorger und hilft seinen Mitgliedern gerne bei der Suche, wenn die eigenen Unterlagen Lücken aufweisen.



**Leonora Holling**  
Buchautorin, Mitglied  
im Vorstand des Bundes  
der Energieverbraucher  
und hundertfach  
erfolgreiche Verbraucher-  
anwältin.



## Der Preis des Holzes

Getrieben von den steigenden Preisen fossiler Energieträger investieren viele Verbraucher in eine vergleichsweise aufwändige und teure Holzheizung. Martin Bentele erklärt, wie der momentan günstige Preis für Scheitholz, Hackschnitzel und Pellets zustande kommt und wie er sich entwickeln könnte.

Der seit den 90er Jahren kletternde Ölpreis ist der Hauptgrund für die hohe Beliebtheit von Holzbrennstoffen. Durch seinen Holzreichtum ist Deutschland für die Holzenergie prädestiniert. Dabei muss nach Sortimenten differenziert werden: Scheitholz, Hackschnitzel, Holzpellets und Holzbriketts sind nicht nur in puncto Verbrennungstechnik, Effizienz und beim Emissionsverhalten unterschiedlich. Sie sind auch bei ihrer Herstellung auf unterschiedliche Ausgangsmaterialien angewiesen, was ihre Herstellungskosten und damit den Verkaufspreis maßgeblich beeinflusst. Ein funktionierender Holzmarkt sorgt dafür, dass sich der Preis für Holzenergie aufgrund der Marktmechanismen Angebot und Nachfrage ergibt. Die Verwendung verschiedener Maß- und Gewichtseinheiten sowie unterschiedliche Qualitäten erschweren jedoch eine Vergleichbarkeit jedoch.

### Holz wichtiger als Wind und Sonne zusammen

Mit rund 100 Terrawattstunden erzeugte Holz im Jahr 2012 nach Angaben des Bundesumweltministeriums alleine am Wärmemarkt mehr erneuerbare Energie als Photovoltaik, Wasserkraft und Windenergie im Stromsektor zusammen. Dieser Fakt ist wenig bekannt – er lässt aber erahnen, welches Potenzial Holzenergie hierzulande hat. Durch hervorragende Wuchsbedingungen verfügt der deutsche Wald über den höchsten Holzvorrat in Mitteleuropa. Dies führt dazu, dass Holz in Deutschland die absolute Nr. 1 bei den erneuerbaren Energien im Wärmemarkt ist – wo sie aus Effizienzgründen auch hingehört.

### Stückholz

Die verschiedenen Holzenergiesortimente unterscheiden sich zuerst hinsichtlich ihrer Verwendung: Stückholz und Hackschnitzel werden vor allem im ländlichen Raum eingesetzt, wo sie

praktisch überall verfügbar sind. Sie sind eine sehr günstige Option, um Öl und Gas so weit wie möglich zu ersetzen. Für den privaten Einsatz ist das in Raummetern verkaufte Stückholz die Nr. 1. Es wird vom Ofenbesitzer zumeist direkt bei land- oder forstwirtschaftlichen Betrieben bezogen oder immer öfter auch selbst im Wald geschlagen. Die Anzahl der „Hobbyholzmacher“ hat stark zugenommen, die Brennholz beim Forstamt für etwa 40 Euro je Kubikmeter erstehen und sich durch die Aufarbeitung mit der eigenen Motorsäge auch noch das Fitnessstudio sparen.

Holzhackschnitzel werden in Anlagen mit größerer Leistung genutzt. Beispielsweise in der Landwirtschaft, kommunalen oder gewerblichen Heizungen sowie in Heizkraftwerken. Bei Scheitholz wie auch bei Hackschnitzeln ist die Folge eines relativ geringen Aufarbeitungsaufwandes eine fehlende Homogenität des Brennstoffes. Das bedeutet, ihr relativ niedriger Preis geht dann mit wechselhaften Wassergehalten, Stückgrößen und damit verbundenen, oftmals großen Qualitätsunterschieden einher.

### 15 Millionen Holzöfen

Der Löwenanteil des Energieholzes wird heute in Öfen verbrannt. Die Schätzungen über ihre Anzahl sind nicht einheitlich. Man geht von 15 Millionen Anlagen in Deutschland aus. Demgegenüber stehen „nur“ rund 800.000 Holzkessel als Zentralheizungen, die sich ungefähr gleichmäßig auf Stückholzvergaser, Hackschnitzel- sowie Pelletheizungen verteilen.

### Pelletfeuerung

Von den heutigen Holzheizungen sind Pelletfeuerungen die modernsten Anlagen. Durch moderne Technik, verbunden mit einem homogenen und zertifizierten Brennstoff, der wie Öl in ein Lager eingebracht wird, können sie den Ascheanfall stark reduzieren und reichen bei der Bedienung fast an den von Öl- und Gasheizung bekannten Komfort heran. Zur Herstellung werden allerdings rindenfreie Holzspäne benötigt, wie sie in Sägewerken anfallen. Da Pellets mittlerweile bei vielen Ölhändlern im Angebot zu finden sind, bieten sie auch dem Städter eine Option, nahezu klimaneutral zu heizen – bei





deutlichem Preisvorteil gegenüber Heizöl. Die wesentlich höhere Investition für eine Pelletheizung amortisiert sich dadurch – ergänzt um einen staatlichen Zuschuss – innerhalb ihrer Betriebsdauer.

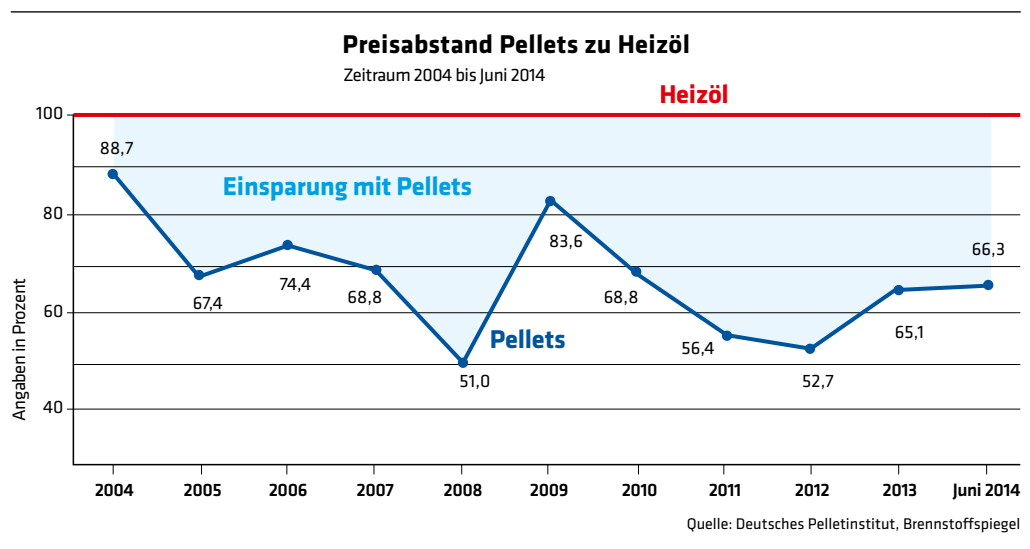
### Wie bildet sich der Holzpreis?

Die Höhe des Preises, seine Entstehung und die Dokumentation ist bei den Holzbrennstoffen unterschiedlich. Die Preise der Holzbrennstoffe hängen vom Ausgangsmaterial, von der Verarbeitungstiefe und der Art der Anlieferung ab. Bei der eigenen Aufarbeitung von Stückholz kann man – Arbeitszeit, Transport und Trocknungsdauer nicht berechnet – von den reinen Holzkosten ausgehen. Bundesweit unterschiedlich werden hier vom Waldbesitzer ab 30 Euro je Kubikmeter in Rechnung gestellt, für Nadelholz sogar darunter. Für angeliefertes getrocknetes Brennholz aus Buche muss man mit einem Preis von mindestens 100 Euro pro Raummeter rechnen, was Kosten von fünf Cent je Kilowattstunde (kWh) ergibt. Qualitätsunterschiede, verschiede-

## Deutliche und beständige Einsparungen gegenüber Heizöl und Gas

ne Holzarten sowie ein ausgeprägter lokaler Markt machen Preismonitoring für Stückholz unmöglich. Interessenten informieren sich bei örtlichen Biomassehöfen, beim professionellen Brennholzhandel oder bei eigener Aufarbeitung beim Forstamt.

Im Hackschnitzelbereich ergibt sich der Aufwand durch Hacken, Transport, Trocknen und Anlieferung des Materials, was jedoch stark variiert. Der Preis schwankt hierdurch und ist auch abhängig vom Holzangebot. Das kann von Landschaftspflegeholz über Gipfelstücke bis hin zu höherwertigen Stammteilen gehen, die nicht ins Sägewerk kommen. Arbeitet der Landwirt zur Selbstversorgung seine Hackschnitzel auf, gilt Ähnliches wie für das selbst erzeugte Stückholz. Durch die mengenmäßig überwiegende Nutzung in größeren Anlagen müssen diese Betreiber jedoch mit festen Kosten kalkulieren. Insofern gibt es für Holzhackschnitzel vergleichbare Marktpreise. Zur besseren Vergleichbarkeit des Energiegehaltes sind unterschiedliche Wasserge-



halte zu berücksichtigen. Der von CARMEN veröffentlichte Preis für Holzhackschnitzel wird in Euro je Wärmeleistung sowie in der Gewichtseinheit Tonne angegeben. Die Kosten für die mit Hackschnitzeln erzeugte kWh liegen heute bei etwa 3,5 Cent.

### Pellets: hoher Preis und hoher Komfort

Den höchsten Bearbeitungs- und Logistikaufwand erfordert die Pelletproduktion und -anlieferung. Als Grundstoff werden heute zu rund 90 Prozent reine Holzspäne verwendet, die im Sägewerk in großen Mengen als Koppelprodukt beim Einschnitt anfallen und die früher wie Abfall entsorgt werden mussten. Durch die zunehmende Nachfrage ist der Preis für diese Sägenebenprodukte in den letzten Jahren jedoch stark angestiegen. Nach der Pressung werden Pellets im Werk vom Händler abgeholt, in der Regel zwischengelagert und dann mit speziellen Tankwagen zum Kunden gefahren, wo sie in das Lager eingeblasen werden. Ein Vorgang, der Erfahrung erfordert, die sich kompetente Lieferanten mit einer speziellen Zertifizierung (ENplus) bescheinigen lassen. Pellets haben einen höheren Preis, der allerdings mit Heizkomfort, Effizienz und einem sehr guten Emissionsverhalten aufgewogen werden muss. Nicht vergessen werden darf aber, dass der Rohstoff aufgrund der Koppelproduktion begrenzt ist und die Nachfrage das Angebot irgendwann zu überschreiten droht.

Der Anteil der Rohstoffkosten (Sägespäne) am Pelletpreis ist mit etwa 60 Prozent zwar niedriger als bei Scheitholz, aber trotzdem bestimmender Faktor. Dazu kommen Energiekosten für das

Trocknen der Späne und das Pressen sowie die Fracht des Händlers. Aufgrund der breiten Handelsstrukturen gibt es für Pellets ein professionelles Marktmonitoring. Der Deutsche Energieholz- und Pellet-Verband (DEPV) veröffentlicht monatlich einen Preisindex zu verschiedenen Mengen sowie Sortimenten und nach Regionen. Die Kosten für Pellets schwanken jahreszeitlich momentan zwischen 5,0 und 5,5 Cent je kWh.

Auch der Preis für Energieholz steigt, wenn sich die Nachfrage erhöht oder das Angebot – jahreszeitlich, lokal oder marktbedingt – knapper wird. Diese Dynamik ist beim Naturmaterial Holz, dessen Ernte von der Witterung abhängig ist, immer möglich. Für den Verbraucher sind diese Schwankungen jedoch immer nachvollziehbar, da sie auf Marktmechanismen beruhen und anders als bei den fossilen Energien ohne Spekulationseinflüsse vor sich gehen. Je nachdem, welchen Komfort er sich wünscht, kann der Verbraucher sich seinen Holzbrennstoff aus verschiedenen preislichen Varianten auswählen. In jedem Fall liegen die Heizkosten momentan unterhalb der fossilen Konkurrenz!



**Martin Bentele**  
Dipl. Forstwirt,  
Geschäftsführer Deutscher  
Energieholz- und Pellet-  
Verband e. V. (DEPV)

# Bewegung beim Elektroauto

Schneller als erwartet sinken die Preise von Elektroautos, während die Reichweite zunimmt. Die Zahl der zugelassenen Elektroautos hat 2013 um 80 Prozent auf gut 14.000 Fahrzeuge zugenommen.

Etwa 14.700 PKW fuhren Ende 2013 in Deutschland elektrisch (rein batteriegetriebene Fahrzeuge und Plug-In-Hybride). Das ist ein Plus von fast 80 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Setzt sich dieses Wachstumstempo in den kommenden Jahren fort, ist das 2010 ausgerufene Ziel der Bundesregierung, dass bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen im Einsatz sind, erreichbar. Das geht aus dem „Fakten-Check Mobilität“ von Horváth & Partners hervor.

Wichtige Einflussfaktoren für die Elektromobilität haben sich positiv entwickelt. So nimmt die Zahl verfügbarer Elektrofahrzeugmodelle deutlich zu. Konnten interessierte Käufer 2012 aus 12 Modellen auswählen, so standen Ende 2013 bereits 18 Modelle zur Verfügung, darunter Neuzugänge wie der Tesla Model S, der BMW i3 oder der Renault Zoe.

Zuversichtlich stimmt auch die Entwicklung der Batteriekosten. Seit Jahren fallen die Werte

– in 2013 besonders stark. Setzt sich der Trend fort, wird man pro kWh Batteriekapazität in 2020 kaum 150 Euro zahlen. Aktuell liegt der Wert noch circa dreimal so hoch.

## Reichweitensteigerung

Eine große emotionale Hürde für den Durchbruch der Elektromobilität bleibt die Reichweite von Elektrofahrzeugen. Hier gab es ebenfalls einen großen Sprung in der Entwicklung im Jahr 2013.

So lag die Standard-Reichweite, der 2013 gekauften rein batteriegetriebenen Fahrzeuge, bereits bei circa 190 Kilometern. Neuere Fahrzeugmodelle liegen mittlerweile deutlich über diesem Wert. Alles deutet darauf hin, dass sich dieser positive Trend in den kommenden Jahren fortsetzen wird. Weil die Alltagsreichweiten stark schwanken, sollten die Käufer sich mit der Hälfte der Prospektreichweite noch sicher fühlen.

## Preise fallen

Als Treiber für die Erreichung des „Millionen-Ziels“ könnten sich auch die fallenden Preise für Elektrofahrzeuge erweisen. Waren Elektrofahrzeuge bis 2010 noch fast doppelt so teuer wie vergleichbare Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, sind die Mehrkosten aller 2013 zugelassenen Elektrofahrzeuge um durchschnittlich 60 Prozent gefallen. Berücksichtigt man nur Elektrofahrzeuge, die 2013 neu in den Markt gekommen sind, so sind diese im Durchschnitt nur noch knapp 45 Prozent teurer als vergleichbare konventionelle Fahrzeuge. Würde sich der Trend der letzten drei Jahre fortsetzen, so läge der Aufpreis für Elektrofahrzeuge bis 2020 deutlich unter zehn Prozent.

## Energieverbrauch stagniert

Auf der anderen Seite haben wichtige Treibergrößen der Elektromobilität 2013 noch nicht die Veränderungsgeschwindigkeit erreicht, die einen Durchbruch auf breiter Front unterstützen würden. Wenig getan hat sich insbesondere bei der Entwicklung des Verbrauchs von Elektrofahrzeugen. Eine Verschlechterung der positiven Entwicklungsdynamik gab es auch bei den Energiekosten, die pro 100 Kilometer ausgegeben werden müssen. Diese betrugen bei einem Elektrofahrzeug in 2013 etwa ein Drittel der Energiekosten vergleichbarer Verbrennungsmotoren. Günstigere Benzinpreise und effizientere Verbrennungsmotoren haben 2013 den Abstand zu Gunsten konventioneller Antriebe verringert.

## Neue Mobilitätsformen

Elektromobile spielen ihre Vorteile besonders bei neuen Mobilitätsformen wie Car-Sharing, Mikromobilen oder weiterentwickelten Angeboten im öffentlichen Nahverkehr aus. Noch ist nicht ausgemacht, ob neue Mobilitätsformen die Straßen leerer machen und den Fahrzeugabsatz vermindern – oder ob neue Mobilitätsformen mit dem klassischen Wunsch nach Fahrzeugbesitz harmonisch koexistieren werden.

## Problemfeld Ladeinfrastruktur

Mit den stetig steigenden Akkukapazitäten eignen sich Elektrofahrzeuge mittlerweile theoretisch auch für Langstrecken. Doch während vor wenigen Jahren nahezu jedes Auto seinen eigenen Stecker hatte und damit das Laden andersorts oft technisch scheiterte, verhindern heute



Colibri ist eine Entwicklung der TU Chemnitz und wird von der Innovativ Mobility Automobil in Jena für die Serienproduktion im Jahr 2015 vorbereitet. Er soll 10.000 Euro kosten plus Batterie-Leasing. Der Einsitzer wiegt 440 kg, ist 1,14 m breit und soll eine Reichweite von 110 Kilometern haben und bietet Platz für zwei Getränkekisten und eine Tasche.



Noch schlechter als um E-Ladestationen ist es in Deutschland um Wasserstofftankstellen bestellt: Nur etwa 40 soll es insgesamt geben. Bei dieser Probefahrt eines Honda FCX Clarity war die einzige zugängliche Tankstelle leider defekt.

uneinheitliche Abrechnungssysteme weite Fahrten. Zwar hat sich bereits nahezu jedes Stadtwerk für die Einweihung von Ladestationen in der Lokalpresse feiern lassen. Was dabei aber unter den Tisch fällt: Strom gibt es zumeist nur mit einer Kundenkarte – einer eigenen Kundenkarte jedes einzelnen Stadtwerks. In der Praxis sind damit die meisten Ladestationen für Ortsfremde trotz passender Stecker nicht nutzbar und selbst

### Fehlende Ladestationen bremsen E-Mobilität

zum Laden in der eigenen Region sammeln Elektroautofahrer schnell ein gutes Dutzend Kundenkarten. Denn neben den örtlichen Stadtwerken betreiben auch Parkhäuser oder Einkaufspassagen oft ihr eigenes geschlossenes System.

#### Lokales Versagen begünstigt Konzerne

Die Lösung der Abrechnungsfrage ist einfach: Ein EC-Terminal wie bei herkömmlichen Tankautomaten. Während dies im österreichischen Linz sehr erfolgreich funktioniert, gehen die Energieversorger in Deutschland andere Wege. Mit dem Roamingverbund „Ladenetz“ versuchen einige lokale Energieversorger unter Beibehal-

tung des eigenen klein-klein ein Fremdladen zu ermöglichen. Am weitesten kommen mittlerweile jedoch Ladestationskunden des Energiekonzerns RWE: Diesen stehen nicht nur deutschlandweit mit 2.050 Ladepunkten die mit Abstand meisten Lademöglichkeiten zur Verfügung, sondern mit „eRoaming“ auch 400 Ladepunkte von lokalen Energieversorgern und 1.400 Steckdosen im europäischen Ausland. Neben festen Verträgen für Stammkunden mit Kundenkarte bietet RWE auch eine spontane Nutzungsmöglichkeit mit Zahlung per Premium-SMS für pauschal 3,95 Euro pro Schnellladevorgang an.

#### Energieverbraucher-Selbsthilfe

Neben der Abrechnungsproblematik entwickelt sich aber auch insgesamt die Anzahl öffentlicher Ladestationen nicht ausreichend. Zumindest was das Auffinden von Ladestationen angeht, hat sich in den letzten Jahren etwas getan. Das einstmals von einem einzelnen engagierten E-Mobilisten betriebene Ladestationsverzeichnis „LemNET“ wird jetzt von einem gemeinnützigen Verein betrieben und bietet neben einer aktuellen Karte im Internet ([www.lemnet.org](http://www.lemnet.org)) auch Dateien für Navigationssysteme und Smartphone Apps mit detaillierten Informationen zu allen Ladestationen an. Noch einen Schritt weiter geht die Gemein-

schaft „Drehstromnetz“ ([www.drehstromnetz.de](http://www.drehstromnetz.de)), bei der sich über 330 Verbraucher gegenseitig Zugang zu ihren Ladestationen gewähren. Ein einheitlicher Schlüssel ermöglicht rund um die Uhr einen unkomplizierten Zugang und die Abrechnungsproblematik wird pragmatisch durch einen Geldeinwurf in den Briefkasten gelöst.

#### Ladetechnik

Bei der Ladetechnik selbst ist sich Europa mittlerweile einig: Mit dem Typ2-Stecker hat sich nach jahrelangem Gerangel ein Standard durchgesetzt und für die Schnellladung unterwegs steht mit CCS eine Erweiterung des Typ2-Steckers in den Startlöchern. Vollkommen offen ist hingegen die Frage, wie ein kabelloses induktives Laden von Elektroautos und Plug-in-Hybrid-Fahrzeugen erfolgen soll. Die Autohersteller Daimler und BMW verständigten sich zwar auf eine Technologie – weltweit befinden sich allerdings mehrere zueinander inkompatible Systeme in Entwicklung.

#### Japan fördert Brennstoffzellen

Während Europa auf Batterien und Schnellladung setzt, unterstützt die japanische Regierung weiter die Brennstoffzellentechnologie. 2013 stellte sie umgerechnet 36 Millionen Euro für den Bau von Wasserstofftankstationen bereit. Vor zwei Wochen meldete der japanische Autobauer Toyota, seinen mit Wasserstoff betriebenen „Sedan“ noch 2015 auf den Markt bringen zu wollen. Nissan will zusammen mit Renault 2017, Honda in Kooperation mit General Motors 2020 Wasserstoffautos anbieten. Welches System langfristig den Verbrennungsmotor in der Masse ersetzen wird, bleibt somit abzuwarten.

immer und überall

## Energie Effizienz Software

rechtssicher – flexibel – modular

ENVISYS GmbH & Co. KG



Telefon 03643.495 2710  
E-Mail [info@envisys.de](mailto:info@envisys.de)  
[www.envisys.de](http://www.envisys.de)





# Das Fahrrad der Zukunft heißt Pedelec

Elektrofahrräder versprechen mühelosen Genuss beim Fahrradfahren. Das hat allerdings auch seinen Preis: Gute Pedelecs kosten mehr als 2.000 Euro. Aber es gibt auch günstige Lösungen und interessante neue Entwicklungen.

Pedelecs könnten künftig einen großen Teil des Autoverkehrs ersetzen, insbesondere in Städten. Schon eine halbe Millionen Elektroräder werden jährlich in Deutschland verkauft. Verglichen mit vier Millionen verkauften Fahrrädern ist der Anteil zwar gering, aber schon weit höher, als der Anteil von Elektroautos an den insgesamt verkauften PKWs. Testsieger bei der Stiftung Warentest war das Flyer T5 Deluxe für 2.500 Euro (test 08/2014). Alle Räder im Test kosteten über 2.000 Euro.

Beim Pedelec schaltet sich ein Elektromotor automatisch zu, wenn kräftig getreten wird. Es gibt also keinen Gashebel. Die Reichweite hängt davon ab, wie schnell gefahren wird, wie bergig die Strecke ist und wie stark die Tretunterstützung eingestellt wird. Die Höchstgeschwindigkeit wurde vom Gesetzgeber für zulassungsfreie Gefährte auf 25 Stundenkilometer begrenzt – zumindest was die elektrische Unterstützung betrifft.

Der hohe Kaufpreis steht einer Marktdurchdringung noch im Wege. Wer den Kaufpreis von über 2.000 Euro nicht aufbringen kann, hat allerdings verschiedene andere Möglichkeiten. Es gibt in Baumärkten und bei Discontnern mitunter Sonderangebote zum echten Schnäppchenpreis von deutlich unter 1.000 Euro. Die Qualität dieser Angebote kann durchaus annehmbar sein, aber es gibt auch qualitativ minderwertige Sonderangebote.

## Umbausätze

Man kann auch das schon vorhandene Fahrrad zum Pedelec umbauen. Hochwertige Umbausätze ab etwa 1.000 Euro gibt es einschließlich Beratung im Bikenest. Bei [www.bmsbattery.com](http://www.bmsbattery.com) gibt es deutlich billigere Umbausätze. Experten warnen vor dem Umbau, weil der Fahrradrahmen durch die zusätzliche Belastung zu Bruch gehen kann. In den Fachforen ([www.pedelecforum.de](http://www.pedelecforum.de))

melden sich hingegen auch viele zufriedene Selbstumbauer. Die Expertenwarnungen könnten angesichts der guten Geschäfte mit hochpreisigen Pedelecs auch nicht ganz uneigennützig Hintergründe haben.

## Flykly – Hightech im Hinterrad

Ein neues Hinterrad – und schon ist das E-Bike fertig. Die Felge, inklusive Akku, Motor und Steuerung sollen rund 600 Euro kosten und ab Oktober 2014 ausgeliefert werden. Das Geld für die Entwicklung wurde im Oktober/November 2013 im Internet als Crowdfunding-Projekt gesammelt. Statt der benötigten 100.000 Dollar kamen sogar über 500.000 Dollar zusammen. Dafür gibt es einige neue Entwicklungen obendrauf, wie zum Beispiel die Funktion der Motorbremse, ein Smartwheel für 20-Zoll-Räder und die Glow-in-the-dark-Option – das Rad leuchtet im Dunkeln.

Die Steuerung läuft über eine App auf dem Smartphone – drahtlos via Bluetooth. Mit der App lässt sich eine Wegfahrsperrung aktivieren. Klaut jemand das Rad, wird eine SMS verschickt. Gut, dass sich die Position des Rads per GPS be-

stimmen lassen soll. Auch Routenplanung soll mit Hilfe der App möglich sein.

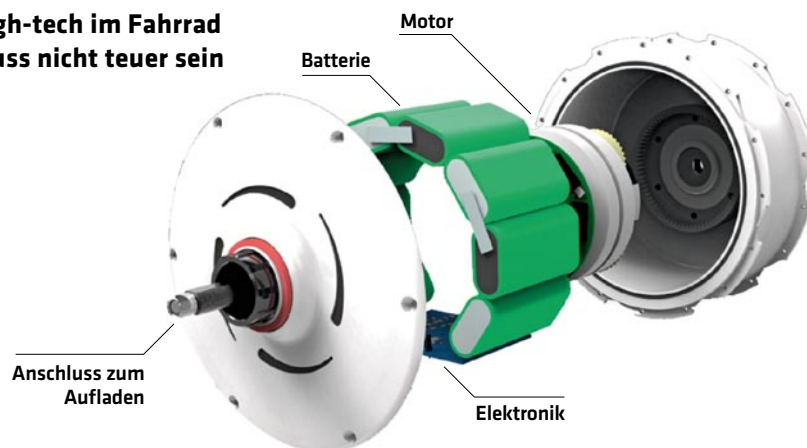
Der in die Radnabe integrierte Akku des Smartwheel soll Reichweiten von bis zu 50 Kilometern ermöglichen. Ein mit dem Smartwheel nachgerüstetes Fahrrad ist ein vollwertiges Pedelec, also ein Elektro-Fahrrad, das den Fahrer bis zu einer Geschwindigkeit von bis zu 25 km/h unterstützt ([www.flykly.com](http://www.flykly.com)).

## Das Bike+ der Zukunft

Auf einer Ausstellung des Politechnice di Milano wurde eine Vision für das Fahrrad der Zukunft präsentiert. Das Bike+ wurde von Prof. Sergio M. Savaresi entwickelt. Es ist ein Elektrofahrrad, das beim Fahren und Bremsen seinen Akku selbst auflädt. Es muss also nicht an die Steckdose. Durch das Treten der Pedale wird nicht das Fahrrad angetrieben, sondern die Batterie des Bike+ aufgeladen. Ein Elektromotor bewegt dann das Fahrrad so schnell wie gewünscht. Der Vorteil liegt darin, dass der Fahrer ständig mit der optimalen Anstrengung in die Pedale tritt, unabhängig vom Gelände oder der Fahrgeschwindigkeit. Dadurch ermüdet er deutlich weniger: Die Ermüdung ist um 30 bis 40 Prozent geringer. Insgesamt ist das Bike+ ein Fahrrad, das ohne zusätzliche Energie von außen auskommt. Aber durch die Energierückgewinnung beim Bremsen, beim Fahren bergab und durch die optimierte Belastung beim Treten ist das Bike+ einem heutigen Fahrrad deutlich überlegen. Das Bike+ braucht zudem keine neue Infrastruktur zum Aufladen. Noch ist dieses smarte Gefährt aber nur eine Entwicklung ohne konkrete Pläne für eine Massenfertigung.

ap

## High-tech im Fahrrad muss nicht teuer sein



Durch Wechsel des Hinterrads wird aus einem Fahrrad ein Pedelec.



## Vorsicht bei Heizungscontracting

Viele Stadtwerke übernehmen in Privathäusern die Anschaffung und den Betrieb einer neuen Heizung gegen Zahlung einer monatlichen Summe über zehn oder sogar 15 Jahre. Für Verbraucher ist dieses Angebot ohne große Investitionskosten für eine neue Heizung auf den ersten Blick interessant. Bei genauer Betrachtung erweisen sich die verlangten Monatsraten oft als kräftig überteuert.

Herr Nebel (Name von der Redaktion geändert) aus Hamm freute sich. Er war schon über 75 Jahre und bekam im vergangenen Jahr von den Stadtwerken eine neue Heizung. Er brauchte sich künftig weder um den Schornsteinfeger, noch um die Wartung der Anlage zu kümmern. Nur zahlen musste er. Zwar keinen hohen Betrag, dafür aber monatlich gute hundert Euro. Der von Herrn Nebel unterschriebene Vertrag mit den Stadtwerken hat eine Laufzeit von 15 Jahren. Die Stadtwerke rühmen ihr „innovatives und verbraucherfreundliches“ Produkt mit dem Namen „hammerWärme“.

Inzwischen ist Herr Nebel verstorben und seine Erben haben nachgerechnet: Die monatlichen Ratenzahlungen würden sich über 15 Jahre auf stolze 19.000 Euro aufsummieren. Der Wert der neuen Heizung könnte einschließlich Montage bei gut 5.000 Euro liegen. Für Service, Wartung und Schornsteinfeger sollte Herr Nebel also gut 1.200 Euro im Jahr zahlen. In einem Einfamilienhaus sind dafür üblicherweise jährlich aber nur rund 200 Euro üblich. Für das Gas bitten die Stadtwerke dann noch extra zur Kasse. Und am Ende der Vertragslaufzeit müsste Herr Nebel noch den Stadtwerken die dann 15 Jahre alte Heizung für teures Geld abkaufen.

### Stark überteuerte Preise

In diesem konkreten, der Redaktion vorliegenden Fall ist die monatliche Rate und damit der Gesamtpreis stark überteuert. Das ist kein Einzelfall, wie die im Vertrag aufgeführte Liste enthüllt. Sie zeigt, wie auf einer Speisekarte, um welchen Betrag bestimmte Anlagenbestandteile die monatliche Rate erhöhen würden. Ein 120 Liter fassender Warmwasserspeicher kostet im Internet einschließlich Mehrwertsteuer ohne Einbau etwa 500 bis 800 Euro, im Fachhandel dürfte der Einkaufswert bei 300 Euro liegen.

Laut Contracting-Vertrag wären dafür monatlich 21,79 Euro, über 15 Jahre somit 3.922 Euro zu zahlen. Eine Zirkulationspumpe schlägt mit 2,40 Euro monatlich zu Buche, über 15 Jahre 432 Euro. Sie kostet rund 180 Euro im Internet ohne Montage, im Fachhandel deutlich weniger. Die Beispiele zeigen, mit welchen Aufschlägen und Gewinnmargen beim Contracting durchgängig kalkuliert wird.

### Kein Erfolgsmodell

Das sogenannte Kleinanlagen-Contracting (KLAC) wurde von E.on entwickelt, von unzähligen Stadtwerken übernommen und mittlerweile verstärkt angeboten. Die Nachfrage auf Verbraucherseite ist eher schwach. Das hängt wohl auch

### Verträge mit 15 Jahren Laufzeit sind oft unzulässig

mit den überteuerten Preisen zusammen. Gefährlich wird es für Verbraucher, die ahnungslos auf den untadeligen Ruf der Stadtwerke vertrauen und sich ohne Nachzurechnen über 15 Jahre mit einem solchen Vertrag knebeln lassen. Hier gibt es früher – oder wie in dem uns vorliegenden Fall von Herrn Nebel – später ein böses Erwachen, wenn die tatsächlichen Kosten offenkundig werden.

### Fragwürdige Knebelverträge

Nach § 309 Abs. 9 BGB dürfen Verträge mit Verbrauchern für Dauerschuldverhältnisse höchstens eine Mindestvertragslaufzeit von zwei Jahren haben. Diese Einschränkung gilt zwar für Handyverträge, nicht aber uneingeschränkt für Miet-, Leasing- und Contractingverträge. Unterfällt der Vertrag der AVBFernwärmeV, so sind Vertragslaufzeiten bis zu zehn Jahren zulässig.

Dies ist aber nicht bei allen Contractingangeboten der Fall! So entschied der BGH, dass bei einem Contracting, wo die Anlage im Eigentum des versorgten Verbrauchers steht, die AVBFernwärmeV nicht greift und eine vorzeitige Kündigung möglich ist (Az. VIII ZR 262/09). Weiterhin geht die AVBFernwärmeV von einem zu bezahlenden Wärmeverbrauch aus. Im Fall von Herrn Nebel wurde aber ein fester Preis pro Monat für die Heizung vereinbart. Unabhängig vom Ausgang eines juristischen Verfahrens ist es moralisch äußerst fragwürdig, einem über 75 Jahre alten Verbraucher einen 15-Jahres-Vertrag aufzuschwatzen.

### Fazit: Nicht empfehlenswert!

Der Bund der Energieverbraucher e.V. und auch einige Verbraucherzentralen raten wegen zumeist fehlender Wirtschaftlichkeit vom Heizungscontracting ab. Aber eine genaue Betrachtung kann sich in Einzelfällen durchaus lohnen. Vor einer Unterzeichnung solcher Verträge ohne genaue wirtschaftliche und juristische Prüfung ist zu warnen. Wer einen solchen Vertrag unterschrieben hat, dem steht aufgrund unzulässig langer Laufzeiten oft ein vorzeitiges Kündigungsrecht zu, das notfalls vor Gericht durchgesetzt werden muss.

Viele Stadtwerke machen hier kein gutes Bild. Sie könnten durch ihre Fachkompetenz und ihre Marktposition für ihre Kunden besonders günstige Angebote organisieren. Stattdessen setzen sie leider häufig auf die satt kalkulierten Preise örtlicher Handwerker noch einen kräftigen eigenen Reibach obenauf.

# Heizung unter Kontrolle

Die Industrie redet viel vom „Smart Home“. Doch während einige Verbraucher mit smarten Steckdosen erste Gehversuche unternehmen, wird selbst im Neubau zur Heizungssteuerung oft nur ein einfacher Heizkurvenregler verbaut. Dabei werden Effizienzpotentiale verschenkt. Wie sich selbst alte Heizungen kostengünstig nachrüsten lassen, zeigt ein Beitrag von Louis-F. Stahl.

Im März 2014 zeigten die führenden Heiztechnikhersteller auf der „SHK Essen 2014“, was heute Stand der Technik im Bereich hocheffizienter Wärmeerzeugung sein soll. Neben den eigentlichen Brennwertgeräten wurden an vielen Ständen Apps für Smartphones gezeigt, die mühsames Rechnen bei der Planung abnehmen sollen, aber auch Heizungssteuerungen, die selbstständig regeln, analysieren sowie optimieren und noch dazu über einen Webzugang oder ein Smartphone durch Verbraucher einfach bedienbar sind.

## Stand der Technik?

Die Praxis sieht freilich ganz anders aus: Für die Modernisierung der Heizzentrale eines Mehrfamilienhauses mit 30 Wohnungen forderte ich im Juli 2014 von Planern und Heizungsbauern diese moderne Technik, mit der sich Wärmeverluste

aufspüren und unnötige Wärmeproduktion vermeiden lassen sollen. Heraus kam als Spitzenmodell ein einfacher Heizkurvenregler, der als Sonderausstattung eine serielle Schnittstelle besitzt. Mit dieser aus den 1960er Jahren stammenden Schnittstelle kann man einen Computer verbinden – theoretisch zumindest. Mein Laptop von 2011 hat eine solche Schnittstelle natürlich nicht mehr. Und selbst wenn ich einen Adapter

## Gute Steuerung sparen Brennstoffkosten

kaufen würde, könnte ich auf dem Bildschirm nur sehen, was die Heizung im gleichen Moment tut, wenn ich davor stehe. Eine Datenaufzeichnung zur Analyse gibt es nicht. Resigniert rief ich beim Hersteller des Heizsystems Bruderus

an, ob das wirklich alles wäre, was die Speerspitze deutscher Ingenieurskunst für eine neue Heizzentrale zu bieten habe: Das neue „KM300“ mit „Auswertung, Grafik, App und Internet“ sei zwar seit über einem Jahr angekündigt, aber leider noch nicht erhältlich, wurde mir mitgeteilt. Aber man könne mir immerhin ein 56k-Modem anbieten – ich lehnte dankend ab.

## Auswirkungen fehlender Regelung

Ob Heizungen von 1990 oder 2014: Fehlende Regelungstechnik sorgt dafür, dass teure Wärme sprichwörtlich durch den Schornstein gejagt wird oder unnötig den Keller heizt. Erzeugt beispielsweise der Kessel immer einen heißen Vorlauf, weil der Warmwasserbereiter Wärme brauchen könnte, entstehen Bereitstellungsverluste. Diese Verluste fallen auch an, wenn es in einem thermisch trägen Gebäude noch warm ist, aber die Heizung aufgrund kalter Temperaturen draußen kräftig einheizt. Schlimmer noch: Geht der Gaskessel an, obwohl wenige Stunden später die Sonne Wärme über eine Solarthermie kostenfrei Wärme liefern würde, entsteht noch mehr unnötiger Verbrauch. Aber auch bei einer profanen Trinkwassererwärmung kann durch Optimierung der Wasserzirkulation und bedarfsgerechter Regelung der Pumpen einfach Energie gespart werden.

## Es geht einfach und günstig

Vor etwa fünf Jahren stieß ich bei dem Versuch, eine Solarthermieanlage endlich nicht nur mit einem simplen thermischen Ein/Aus-Thermostat laufen zu lassen, sondern die Pumpe bedarfsgerecht und drehzahlregelt zu steuern, auf eine Internetseite über das Haus eines anderen Mitglieds im Bund der Energieverbraucher e.V. im bayrischen Veitsbronn. Dort funktionierte nicht nur das, sondern die ganze Heizung wurde



Energiewunderhaus von Tomas Reger: Vier PV-Anlagen, ein Heizkessel, zwei Solarthermieanlagen, ein Blockheizkraftwerk und eine Wärmepumpe arbeiten dank einer übergeordneten Steuerung optimal zusammen. Livedaten und historische Entwicklungen sind unter [www.online-bhkw.de](http://www.online-bhkw.de) abrufbar.

smart geregelt – mit einer fertigen Steuerung von der Stange (siehe Kasten). Übergeordnete Steuerungen unabhängig vom Hersteller der Anlage sind nicht sehr bekannt, aber eine ausgezeichnete Lösung alte Anlagen zu modernisieren, berichtete mir der Hausbesitzer und Steuerungsexperte Thomas Reger. Im Fall der Solarthermieanlage war die Lösung sehr einfach: Für 140 Euro einen Regler mit Fühlern bestellt, in bester Heimwerkermanier an die Wand geschraubt und die Fühler angeklemt – fertig!

### Bestehende Heizungen nachrüsten

Wenn die Anlage komplexer wird, beispielsweise zu einem Öl- oder Gas-Heizkessel eine Solarthermieanlage oder ein Stückholzkessel hinzukommt und auch die Heizkreise sowie Warm-



Über die eigene Programmierung und den Einbau der universellen Regelung UVR1611 berichtet auch Frank Töllen aus Magstadt sehr ausführlich auf seiner Webseite [www.toellen.de](http://www.toellen.de)

wasserbereitung geregelt werden sollen, wird das Vorhaben wesentlich komplexer. Besonders bei Heizkesseln kommt es ganz auf das Modell an, wie eine effizienzsteigernde externe Ansteuerung angeschlossen werden muss. Eine solche völlig frei programmierbare Komplettregelung UVR1611 kostet vom Hersteller „Technische Alternative“ etwa 490 Euro. Wer sich die Programmierung dieser Steuerung zutraut, kann dies mit einfach bedienbaren Tools am PC selbst erledigen. Wer es hingegen komfortabel mag, lässt sich die Steuerung für etwa 200 Euro Aufpreis von einem Profi planen, individuell programmieren, mit passendem Anschlussplan für die vorhandene Heizung zusenden und beauftragt dann einen örtlichen Elektriker mit der Installation.

### Heizung beobachten und optimieren

Merkt man beim eigenen Auto schnell, wenn die eigene Fahrweise den Verbrauch in die Höhe treibt, bleiben die genannten Auswirkungen schlechter oder fehlender Regelung der Heizung



### Das Heizungswunderhaus von Veitsbronn

Angefangen hat es mit einer Ausbildung zum „Schlitzeklopfer und Doseneingipsler“ sagt Thomas Reger lachend. Nach einer Fortbildung zum staatlich geprüften Techniker arbeitet Reger seit 1994 im Bereich der Gebäudeautomation großer Büro- und Kongressgebäude sowie im industriellen Umfeld. Wie ein Zertifikat im Heizungskeller seines Hauses in Veitsbronn stolz bezeugt, bestellte er als Mitglied im Bund der Energieverbraucher 1998 im Rahmen des Phoenix-Projektes eine 4,5 m<sup>2</sup>-Solarthermieanlage, die bis heute zuverlässig arbeitet. Als im Jahr 2001 ein kleines Blockheizkraftwerk zur Solaranlage und dem alten Ölkessel stieß, kamen sich die drei Wärmeerzeuger gegenseitig in die Quere. Damals war an multifunktionale Heizungssteuerungen für Einfamilienhäuser nicht zu denken, weshalb ein aus der Heizzentrale eines Kran-

kenhauses ausgemusterter MSR-Schaltschrank bei den Regers in die Abstellkammer einzog. Jahr für Jahr wurde erweitert: Insgesamt vier PV-Anlagen mit 7,6 kWp, zwei Solarthermieanlagen mit 7,6 m<sup>2</sup>, ein Ölkessel, ein Mikro-BHKW sowie eine ausschließlich mit selbst erzeugtem Strom arbeitende Wärmepumpe versorgen heute zusammen optimal gesteuert das Haus. Der Mangel an Technik und Know-how hinsichtlich günstiger aber smarterer Regelungslösungen für kleine Häuser brachte Thomas Reger 2005 schließlich auf die Idee, von der österreichischen Firma „Technische Alternative“ UVR1611-Steuerungen zu importieren, diese als Fachmann individuell für Hausbesitzer zu programmieren und zusammen mit einer selbst entwickelten Visualisierung in einem Webshop unter [www.energiotec.eu](http://www.energiotec.eu) anzubieten. Neben einer Auszeichnung mit dem Umweltpreis Veitsbronn wurde Reger vor drei Jahren auch mit dem EnergyAward der Renexpo ausgezeichnet. Kurze Fragen zum Thema Heizungsregelung beantwortet Thomas Reger anderen Mitgliedern des Bundes der Energieverbraucher werktags ab 18 Uhr telefonisch unter 0911-7530290.

meist verborgen. Wer stellt sich schon für Stunden vor den Heizungsregler und beobachtet den Verlauf von Temperaturen und ob der Kessel in ineffizienten Ein/Aus-Taktzyklen festhängt, statt effektiv in langen Intervallen zu heizen? Auch hierfür gibt es Lösungen: Die UVR1611 kann über ein kleines Modul namens C.M.I. über Wochen alle Werte aufzeichnen. Mit einem Computer oder Tablet lassen sich diese Aufzeichnungen als Trendkurven darstellen, so dass sich Fehler und energieverschwendende Einstellungen leicht ausmerzen lassen. Freilich kann man über diesen Weg auch vom Smartphone aus oder mit einem Touchscreen an der Wand Einstellungen ändern und den aktuellen Status kontrollieren.

### Kleine Maßnahme, große Einsparung

Nicht nur bei bestehenden Heizungen, sondern wie das eingangs erwähnte Beispiel der Wohnanlage mit neuer Heizzentrale zeigt, kann eine übergeordnete Steuerung wie die UVR1611 unabhängig vom Kesselhersteller und Alter der Anlage eine gute Lösung für eine effiziente Re-

gelung, Überwachung und damit Optimierung der Heizung darstellen. Diese unerwartete Konkurrenz durch die „Technische Alternative“ und andere Anbieter wie Tado oder Controme erkennen zum Glück auch die Heiztechnikhersteller und bieten mittlerweile neue Modelle gegen Aufpreis teilweise mit entsprechenden Lösungen an. Bei einer neuen Heizung sollten Verbraucher unbedingt auf eine gute Regelung und Überwachung Wert legen und auch bei alten Heizungen lässt sich mit geringen Kosten viel erreichen, wenn man sich mit der Technik im Keller näher befasst – es lohnt sich.



**Louis-F. Stahl**  
ist Herausgeber des BHKW-Branchenportals [www.bhkw-infothek.de](http://www.bhkw-infothek.de) und Vorsitzender der Betreibervereinigung BHKW-Forum e. V.



Auf diesen Seiten haben Sie als Leser das Wort: Mit Ratschlägen, Anregungen und Meinungen, auch Polemik. Zu kontroversen Themen sollen möglichst beide Seiten zu Wort kommen. Kürzere Zuschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor. Also schreiben Sie uns doch!

**ZU ED-WEBSEITE: WWW.ENERGIEVERBRAUCHER.DE**

## Großer Fundus im Internet

Immer wieder lohnt sich der Besuch Ihrer Webseite. Das macht wirklich Freude. Keine Freude macht die jetzige Regierung ihren Bürgern. Nicht das EEG ist die Ursache für die hohe EEG-Abgabe – so habe ich es verstanden, sondern die letzten beiden Verordnungen: Die Ausgleichsmechanisierungsverordnung und die AusgleichsmechanisierungsAusführungsverordnung. In der Zeitschrift Sonnenenergie gab es darüber zwei lange Aufsätze (<http://tinyurl.com/ternus>).

Alfred Strüder, Mainz-Kastel

**ZU ED 2/14: ZEHN JAHRE EINZELHAFT FÜR DEN STROMZÄHLER**

## Stromverbrauch geschickt überwachen

Lutz Wedel empfiehlt, den Stromverbrauch monatlich abzulesen, um ein Verbrauchsprofil über das Kalenderjahr anzufertigen. Das hat zwei Nachteile:

1. Die Monate sind unterschiedlich lang, was einen Fehler von bis zu zehn Prozent verursacht, den man umständlich rausrechnen müsste.
2. Ein Monat hat vier oder fünf Wochenenden, was zusätzlich Messunsicherheit verursacht (Unstetigkeit).

Praktischer ist es, im Vier-Wochenrhythmus abzulesen – immer zur gleichen Zeit. Beispielsweise sonntags früh nach dem Frühstück.

Hannes Allabauer, Erlangen

### Antwort der Redaktion:

Für unsere Leser haben wir eine Excel-Tabelle erstellt, die automatisch die Zählerstandsdifferenzen durch die Zahl der Tage zwischen den Ablesungen dividiert. Die Zahl der Tage errechnet sich die Tabelle selbst aus dem Datum der beiden Ablesungen, die man in der Tabelle einträgt. Dann kann man zu beliebigen Zeiten ablesen. Besonders bei Urlaub, Krankheit, vergessenen Ableseterminen oder wenn man es zwischendurch etwas genauer wissen will, hilft und entlastet diese Tabelle.

Download: <http://tinyurl.com/lezsdjp>

**ZU ED 2/14: ÖKOSTROM ZWISCHEN EUPHORIE UND KRITIK**

## Ökostrom-Schwindel

Ich leide so sehr, dass in der Energiepolitik so viel gelogen wird. Das ist aber noch nicht das Schlimmste. Das Schlimmste ist, dass die Hälfte der Lügen wahr ist. Gott sei Dank hat die „Energiedepesche“ jetzt wenigstens in einem Punkt für Klarheit gesorgt: Das Angebot von Ökostrom in Deutschland ist ein Schwindel. Da der Strom, der bereits über das EEG gefördert worden ist, nicht als Ökostrom angeboten werden darf, bleiben Versorgern im Wesentlichen nur zwei Möglichkeiten, auf diesem Feld Geschäfte zu machen: Entweder indem sie Strom aus alten Wasserkraftwerken anbieten oder indem sie Zertifikate aus Nachbarländern (insbesondere Norwegen) aufkaufen und die dahinter stehende erneuerbare Energieerzeugung nutzen, um den in Deutschland üblichen Energiemix „auf dem Papier“ zu veredeln. Viele Käufer von Ökostrom wähnen sich als Treiber in der Energiewende. Tatsächlich sind die meisten einer Täuschung zum Opfer gefallen. In der Fachwelt ist das bekannt. Gesprochen wird darüber aber wenig. Gut, dass es den Bund der Energieverbraucher gibt, der sich für mehr Transparenz beim Thema „Ökostrom“ engagiert.

Knut Kübler, Rheinbach

**ZU ED 2/14: LESERZUSCHRIFT HERRN WALTER WEISS, KASSEL**

## Geförderte Subventionierung

Herr Weiss gebraucht in seiner Zuschrift die Begriffe „Subvention“ und „Förderung“ undifferenziert. Erneuerbare werden gefördert, Kohle und Atom wurden subventioniert.

Es wäre einen Artikel und Abdruck in der ED wert, ein Artikel, in dem beide Begriffe von einem Juristen fein säuberlich seziert und für das lesende Publikum verständlich dargestellt würden.

Friedhelm Wöll, Hauset

## Danke

Dank Ihrer Hilfe konnten wir von 2001 bis 2014 104.000 kWh sauberen Sonnen-Strom ins Netz abliefern und morgens mit Sonnenwasser duschen. Schön, dass es Euch und die Energiedepesche gibt. Wiland Boese, Schorndorf





#### ZU ED 2/14: TITELBILD

### *Havarie*

Es mag sein, dass die Energiewende versenkt wird, aber muss man deshalb gleich ein Bild der havarierten Costa Concordia als Titelbild nehmen? Nicht jede Schlagzeile rechtfertigt solche instinktlosen Bilder.

Thomas Kron, Eußenheim

#### ZU ED 2/14: DIE ENERGIEWENDE WIRD VERSENKT

### *Ferngesteuerte Gesetzgebung*

Warum wurde die bis 2009 geltende Regel geändert? Auf wessen Betreiben wurde die wohl vernünftige Regel geändert? Welche Minister welcher Partei waren an der augenscheinlichen Verschlechterung des EEG beteiligt?

Manfred Hegele, Schlier

#### ZU ED 2/14: LESERZUSCHRIFT HERRN GEBHARD DIESCH, KERPEN

### *Solarthermie und Strompreistricks*

Zunächst meinen Lob und Dank für diese hervorragende Zeitschrift, auf deren Erscheinen ich mich jedes Mal freue. Ich möchte den Leserbrief von Herrn Diesch nur unterstreichen: Meine eigene Solaranlage läuft seit 18 Jahren ohne die geringste Störung und auf dem Dach meines Elternhauses eine Photovoltaik seit 16 Jahren störungsfrei. Man höre und staune: sogar ohne Leistungsverluste. Beide Anlagen entstammen dem Phönix-Projekt.

Dass uns die Stromerzeugung mit Sonnenenergie aus dem Ruder läuft, hat zwei Ursachen:

1. Vor 16 Jahren war mit fünf kW Förderschluss und das hätte man auch für die Landwirtschaft und Industrie mit einer Staffelung regeln können, dann wäre heute nicht jede abbruchreife Scheune im ländlichen Raum mit Modulen im km<sup>2</sup> Bereich belegt.
2. Die Solarthermie wurde vernachlässigt und ist nach wie vor im Kosten-Leistungsverhältnis der Photovoltaik weit überlegen.

Noch eine Anmerkung zu alternativen Stromanbietern, hier die erwähnte Firma „Stromio“: Ich sah keine Veranlassung, bereits nach einem Jahr zu kündigen, wunderte mich aber schon, dass mein Online-Zugang zum Jahreswechsel nicht funktionierte und ich auf eine Passwort-Erneuerung keine Antwort erhielt. Die kam dann pünktlich zum Fristablauf mit einer außerordentlichen Kündigung durch eine bereits erfolgte 20-prozentige Strompreiserhöhung, von der ich nichts wissen konnte, da ich ja auch in die zwischenzeitlich erstellte Rechnung nicht hineinschauen konnte. Ein feiner Trick für alle Leser die Wechselabsichten haben. Dafür habe ich ohne Widerstand den Bonus des ersten Jahres in Anspruch nehmen können. Da ist jetzt natürlich zum Herbst Schluss mit „Stromio“.

Frank Klumpe, Enger

**Antwort der Redaktion:** Dazu lesenswert: <http://tinyurl.com/ternus>

### *Fehler in der Solarthermieranlage*

Ich habe mir 2012 von einem hiesigen Fachbetrieb eine Solarthermieranlage mit zwei Röhrenkollektoren aufs Dach bauen lassen. Jetzt nach zwei Jahren zeigt sich jedoch, dass die Anlage keinerlei Spareffekt hat. Schlimmer noch, sowohl der erwartete Effekt durch die Dachdämmung als auch durch die Solaranlage scheint zu verpuffen. Unser Gasverbrauch steigt!

Thomas Laser, Gifhorn

#### **Antwort der Redaktion**

In einem ähnlichen Fall lag ein einfacher Fehler vor: Die Pumpe im Solar-Kreislauf war auf Dauerbetrieb eingestellt. Dies ließ sich schnell durch eine Einstellung am Regler beheben. Da bei Ihnen von Anfang an ein Fehler vorzuliegen scheint, sollten Sie den Installationsbetrieb zur Nachbesserung und gegebenenfalls Schadenersatz auffordern.

#### **Erratum zu ED 2/14: Die Schlacht ums EEG im Bundestag**

Frau Verlinden gehört zur Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen und nicht zur Linken. Wir bitten um Entschuldigung für diesen Fehler.

## STIMMEN ZUM NEUEN EEG

### Dr. Peter Becker

„Man hat den Eindruck, dass das Gesetz in erster Linie auf die Kräfte mit dem stärksten Lobbydruck, die stromintensive Industrie, in zweiter Linie auf die Angriffe in den Medien auf die Energiewende und erst in dritter Linie auf objektive Probleme reagiert. Und auf das wichtigste Problem – die Konstruktion der EEG-Umlage und damit die Vermarktung der erneuerbaren Energie – reagiert das Gesetz gar nicht.“

Stattdessen schlägt das Gesetz beim Anwachsen der Einspeisevergütung radikal zu: Ausbaukorridore für PV, Wind und Biomasse, Streichung des Grünstromprivilegs, Belastung des Eigenverbrauchs mit der EEG-Umlage, auch hier wieder ungleich: Die Industrie schneidet besser ab als die Gewerbetreibenden, die PV machen wollen. Wie dabei die Energiewende am Leben bleiben soll, ist unklar.



Bei dieser Gelegenheit: Es ist zynisch, wenn Medien und Institute, die die Energiewende bekämpfen, den Zugewinn an Arbeitsplätzen in den EE-Industrien schlechtreden. Die richtigen Zahlen finden sich in der amtlichen Begründung zum Gesetzesentwurf (Referentenentwurf Stand 31. März 2014, S. 3). Danach wies die Bruttobeschäftigung, die den EE zugeordnet werden kann, im Jahr 2012 rund 377.800 Personen auf.“

Das schreibt der renommierte Energierechtsexperte Dr. Peter Becker im Editorial der Zeitschrift für neues Energierecht, Heft 3/2014.

## STIMMEN ZUM NEUEN EEG

### Roland Mösl

„Jeder steinzeitliche Jäger wusste es: Er muss mit Pfeil und Bogen nicht dorthin zielen, wo das fliehende Tier ist, sondern dorthin, wo in der Zukunft Beute und Pfeil gemeinsam sein werden. Ohne dieses Wissen wäre er verhungert.“

Doch in vielen Bereichen von Politik und Wirtschaft weigert man sich strikt damit zu arbeiten. Was tut man, wenn innerhalb von zwei Jahrzehnten Öl fünfmal teurer und Photovoltaik achtmal billiger wird? Ein tödlicher Planungsfehler ist es, dann vom derzeitigen Ölpreis und derzeitigen Photovoltaikpreis auszugehen. Das ist so dumm, wie wenn der steinzeitliche Jäger genau auf die fliehende Beute gezielt hätte. Bis der Pfeil dort ist, ist die Beute schon einige Meter weiter.

Das EEG war ursprünglich darauf ausgelegt, dass durch eine Erweite-



rung des Photovoltaikmarktes die Preise um fünf Prozent pro Jahr sinken werden. Nach einigen Jahren mit fünf Prozent Degression war man 2007 bei 49,21 Cent / kWh Einspeisevergütung. Juli 2014 ist diese bei 12,88 Cent. Nach der ursprünglichen fünf-Prozent-pro-Jahr-Theorie wäre dies im Jahr 2034 erreicht worden. Innerhalb von sieben Jahren wurde eine Absenkung der Vergütung erreicht, die ursprünglich für 27 Jahre geplant war.“

Aus dem Newsletter der Planetary Engineering Group Earth Roland Mösl, Österreich.

## BRIEF AN BUNDESMINISTER SIGMAR GABRIEL

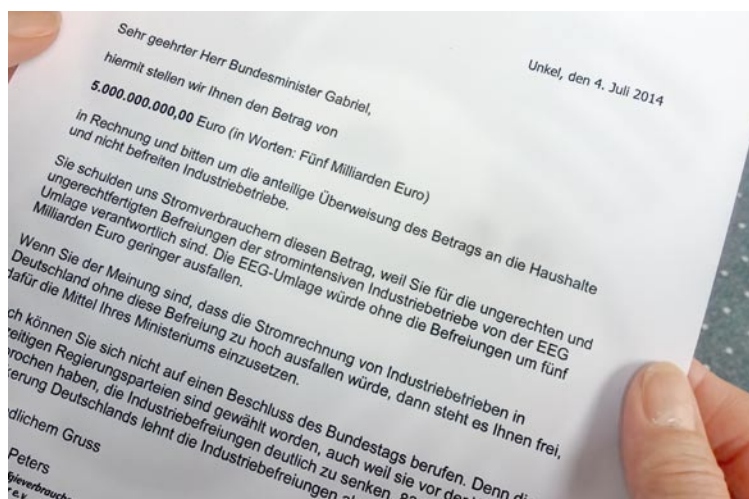
### Fünf Milliarden Euro zurück

Die Industriebefreiungen wurden von Wirtschaftsminister Gabriel mit seiner Pflicht zur Arbeitsplatzeralhaltung begründet. Den Beweis dafür, dass die Industriebefreiungen Arbeitsplätze erhalten, ist der Wirtschaftsminister jedoch schuldig geblieben. Im Gegenteil: Mehrere Untersuchungen belegen, dass die Energiepreise als Standortfaktor nur eine untergeordnete Bedeutung haben. Deutschland hat mehr Industriearbeitsplätze als vergleichbare Industrienationen und eine besorgniserregend hohe Exportstärke. Zudem entstehen neue Arbeitsplätze primär in kleinen und mittleren Betrieben, die durch die Befreiung stromintensiver Betriebe ebenfalls zusätzlich belastet werden.

Das Ausbremsen der erneuerbaren Energien durch das neue EEG bringt Deutschland um den teuer bezahlten Ertrag, mit dem die Bran-

che der Erneuerbaren in den vergangenen Jahren von Verbrauchern über die EEG-Umlage subventioniert wurde. Viele Tausende Arbeitsplätze in der Branche der Erneuerbaren gehen dadurch verloren und Deutschland verschenkt seine Führungsposition auf diesem Zukunftssektor.

Das sagte Sigmar Gabriel zu Frau Merkel im Bundestag am 15. September 2010: „Sie merken überhaupt nicht, was Sie in Deutschland anrichten. Noch nie hat sich eine Regierung so sehr zum Handlanger von Großkonzernen degradiert. ... Ich sage Ihnen: Sie machen sich selber zur Kanzlerin der Konzerne. Das muss man Ihnen gar nicht vorwerfen. Darauf scheinen Sie auch noch stolz zu sein ... Wer Sie unter Druck setzt, bekommt, was er will, und wer keine Lobby hat, bleibt auf der Strecke. Das ist das Markenzeichen Ihrer Regierung“.



Sehr geehrter Herr Bundesminister Gabriel, hiermit stellen wir Ihnen den Betrag von 5.000.000.000,00 Euro (in Worten: Fünf Milliarden Euro) in Rechnung und bitten um die anteilige Überweisung des Betrags an die Haushalte und nicht befreiten Industriebetriebe.

Sie schulden uns Stromverbrauchern diesen Betrag, weil Sie für die ungerechten und ungerechtfertigten Befreiungen der stromintensiven Industriebetriebe von der EEG Umlage verantwortlich sind. Die EEG-Umlage würde ohne die Befreiungen um fünf Milliarden Euro geringer ausfallen.

Wenn Sie der Meinung sind, dass die Stromrechnung von Industriebetrieben in Deutschland ohne diese Befreiung zu hoch ausfallen würde, dann steht es Ihnen frei, dafür die Mittel Ihres Ministeriums einzusetzen.

Auch können Sie sich nicht auf einen Beschluss des Bundestags berufen. Denn die derzeitigen Regierungsparteien sind gewählt worden, auch weil sie vor der Wahl versprochen haben, die Industriebefreiungen deutlich zu senken. 83 Prozent der Bevölkerung Deutschlands lehnt die Industriebefreiungen ab.

MfG Aribert Peters, Vorsitzender des Bundes der Energieverbraucher e.V.

## Die populären Irrtümer des Professors

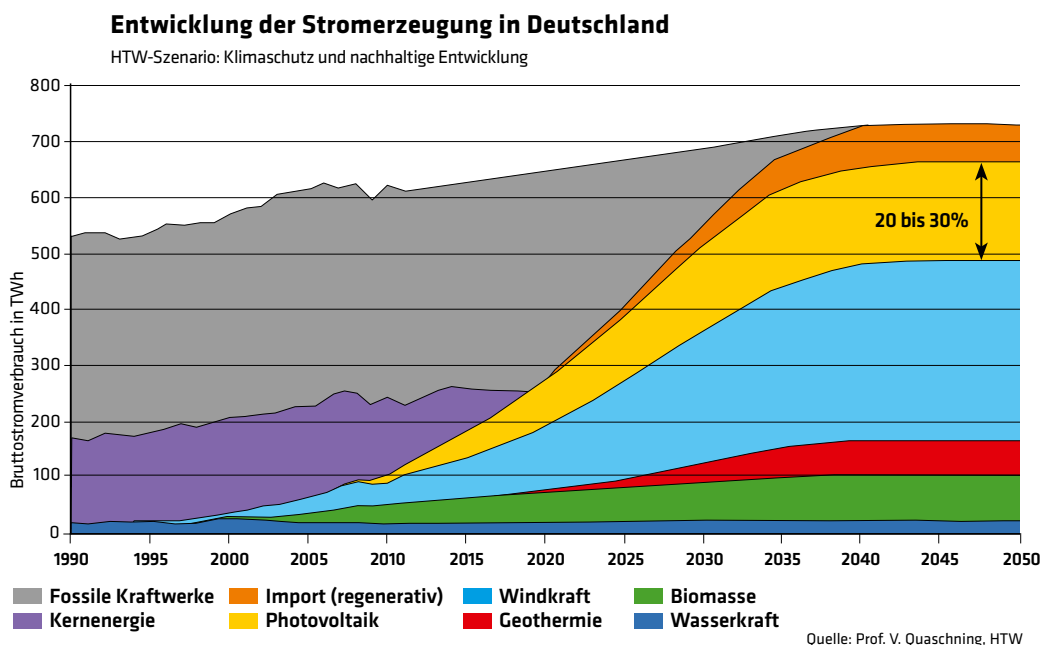
„Der weitere Zubau fluktuierender Stromerzeugungsanlagen über die bisher erreichten 34 Gigawatt Photovoltaikanlagen und 32 Gigawatt Windenergieanlagen ist unvernünftig“. „Mit jedem Windrad oder Photovoltaikanlage wird der Strom für alle teurer und weniger zuverlässig!“ Diese im Jahr 2014 aufgestellten Behauptungen des Kerntechniklers und ehemaligen RWE-Managers Prof. Dr. Helmut Alt dürfen nicht unwidersprochen bleiben.

„Bis zu 70 Prozent fluktuierender Leistungsanteil an der Lastdeckung sind verkraftbar und technisch – wirtschaftlich vertretbar – wir haben bereits 80 Prozent - alles was wir weiter tun, ist unvernünftig und hoch ineffizient! So wie bisher dürften keine weiteren Anlagen in Deutschland erbaut werden“, so Helmut Alt, Professor am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der FH Aachen. Er hält die fluktuierenden Stromerzeugungsanlagen für Geldverschwendung. Aber seine Thesen (<http://tinyurl.com/altthesen>) sind widerlegbar.

Und im Internet kann man im Blog „Energie-Lüge“ (<http://tinyurl.com/energieluegen>) nachlesen: „Die scheinbar so ökologischen Alternativen sind weder bezahlbar, noch besitzen sie die wichtige Grundlastfähigkeit. Was die meisten nicht wissen: Für jeden großen Windpark muss ein genauso großes Schattenkraftwerk in Form einer Gasturbine gebaut und ständig betriebsbereit halten werden, denn wenn der Wind für Minuten, Stunden oder nicht selten viele Tage am Stück ausfällt, muss der Strom ja weiterfließen. Die Stromerzeugung mittels solcher Gaskraftwerke ist zudem überdurchschnittlich teuer, ineffizient und vom Import abhängig.“ Bewiesen werden diese Behauptungen nicht. Denn es ist ja „offensichtlich“, dass, wenn der Wind nicht weht, eine andere Art der Stromerzeugung einspringen muss.

### Wissenschaftliches Fundament der Energiewende

Tatsächlich mutet es wie Zauberei an, dass auch mit wenigen fossilen Kraftwerken eine Stromversorgung ohne Kohlekraftwerke und Kernenergie funktionieren kann. Zahlreiche Studien seriöser Forschungsinstitute haben auf der Basis typischer Wetterverläufe die Stromversorgung für jede einzelne Stunde des Jahres simuliert. Be-



schränkt man sich nur auf die wichtigsten Studien der letzten zehn Jahre, so erhält man eine beachtliche Liste: UBA (2002); Nitsch (2004); WWF (2009); FVEE (2009); Greenpeace (2009); FfE (2009); EWI (2010); UBA (2010); SRU (2011); BMU (2012); ISE (2012); UBA (2013) – abzurufen unter <http://tinyurl.com/nitschquo> auf den Seiten 13 bis 14. Die aktuellste Studie kann unter [www.kombikraftwerk.de](http://www.kombikraftwerk.de) abgerufen werden. Sie wurde von zehn Projektpartnern aus Industrie und Wissenschaft über drei Jahre erarbeitet. Auf diese Ergebnisse gestützt hat die Bundesregierung am 6. Juni 2011 beschlossen: „Zentraler Baustein für die Energieversorgung der Zukunft ist der weitere zügige Ausbau der erneuerbaren Energien. [...] Erneuerbare Energien können einen wachsenden Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten. [...] Deutschland hat die gesellschaftliche Grundentscheidung getroffen, seine Energieversorgung in

Zukunft aus erneuerbaren Quellen zu decken“. <http://tinyurl.com/br6juni11>

Ergebnis: Auch eine fast vollständige Versorgung mit fluktuierenden erneuerbaren Energien ist möglich. Wir berichteten in der Energiedepesche 2/2012 (<http://tinyurl.com/pmqaqs>) ausführlich über die „Leitstudie 2011“ und im Heft 1/2012 über die Bewältigung einer Winterflaute mit Erneuerbaren (<http://tinyurl.com/winterflaute>).

### Der Ausbau der Erneuerbaren

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen der im Jahr erzeugten **Strommenge** (gemessen in Terawattstunden, kurz TWh, Bruttostromerzeugung im Jahr 2013: 623 TWh) und der **Kraftwerksleistung** (gemessen in Gigawatt, kurz GW, höchster Leistungsbedarf im Jahr 2013: 85 GW). Für jede Sekunde im Jahr muss die Kraftwerksleistung



der abgerufenen Last entsprechen, sonst bricht die Stromversorgung zusammen.

Zum Ausbau der Erneuerbaren schreibt Dr. Joachim Nitsch, langjähriger Leiter der Abteilung Systemanalyse und Technikbewertung im Institut für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), der wesentlich an der im Auftrag der Bundesregierung erarbeiteten Leitstudie 2011 beteiligt war: „Die Leistung aller Kraftwerke nimmt entsprechend dem Zuwachs der erneuerbaren Energien erheblich zu: von derzeit 183 GW auf 266 GW in 2030 und auf 370 GW in 2060. Dominiert wird der Leistungszuwachs durch den Zubau von Wind- und Fotovoltaikanlagen.“ Bereits 2013 betrug deren Leistung mit zusammen 78 GW rund 35 Prozent der Gesamtleistung aller Kraftwerke. Bei der Strommenge waren es 12 Prozent, nicht zu verwechseln mit einem Anteil aller Erneuerbaren von 28 Prozent am Bruttostromverbrauch im ersten Halbjahr 2014. In 2030 wächst ihr Leistungsanteil auf 60 Prozent (Strommenge 45 Prozent), um bis 2060 auf einen Leistungsanteil von 70 Prozent (Strommenge 55 Prozent) zu steigen.

Die Fossilen werden 2050 nur noch mit einer Kapazität von 30 bis 38 GW benötigt, in der Hauptsache Gaskraftwerke. Sie laufen laut Prognosen von Fraunhofer ISE im Jahr nur noch 2.200 Stunden, seltener als eine Windkraftanlage.

## Die Winterflaute

Im meteorologisch ungünstigsten Fall liefern die fluktuierenden Erneuerbaren kaum Strom: Im Winter steht die Sonne zu niedrig, so dass PV-Anlagen wenig Strom liefern. Es gibt auch längere Perioden ohne Wind. Die Frage der Energie-

wendeskeptiker, woher dann der Strom kommt, ist berechtigt.

Vorerst und auch noch in den kommenden 20 Jahren steht ein großer Park an fossilen Kraftwerken bereit, um solche Stromlücken zu überbrücken. Wenn die Erneuerbaren künftig immer stärker ausgebaut werden, dann werden an immer weniger Stunden im Jahr solche Stromlücken zu stopfen sein.

## Woher kommt in der Winterflaute die notwendige Kraftwerksleistung?

- Aus Gaskraftwerken (30 bis 38 GW), gespeist auch aus Gas, das zu Zeiten des Stromüberangebotes aus der Wärmeanwendung eingespart wurde, aus Power-to-Gas erzeugt wurde oder aus Biogas
- Aus stromgeführten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wie stromerzeugenden Heizungen (Kapazität 2050 rund 36 GW)
- Von nicht fluktuierenden Erneuerbaren wie zum Beispiel Biomasse und Wasserkraft
- Zu einem geringen Anteil aus fluktuierenden Erneuerbaren. Denn eine Windflaute herrscht fast niemals gleichzeitig in ganz Deutschland. Aus Stromspeichern (Pumpspeicherkraftwerke, Wasserkraftspeicher in Skandinavien, Druckluftspeicher, Batteriespeicher, Power-to-Gas)
- Aus Stromimporten Erneuerbarer aus dem Ausland

Erneuerbaren? Die Antwort gibt der Verlauf der sogenannten „Residuallast“. Damit bezeichnet man die aktuelle Netzlast abzüglich der Einspeiseleistung der fluktuierenden Stromerzeuger. Man kann abzählen, in wie vielen Minuten im Jahr die Residuallast eine bestimmte Größe hatte und dies in einem Diagramm auftragen. <http://tinyurl.com/ise2050>

Man sieht in der Grafik, dass im Jahr 2050 während weniger als 2.000 Stunden oder 83 Tagen im Jahr die Residuallast über 20 GW liegt. Während drei Viertel des Jahres ist die Residuallast negativ. Die fluktuierenden Erneuerbaren liefern also mehr Strom, als gebraucht wird. Ein Großteil dieses Überschussstroms kann in Wärme umgewandelt oder gespeichert werden. Solange noch mit Gas geheizt wird, kann eine Elektroheizung Heizgas einsparen – zu wesentlich geringeren Kosten und mit weniger Verlusten, als bei Power-to-Gas. Aber 2050 sollte auch die Wärmeerzeugung weitgehend ohne fossile Energien auskommen. Ein wesentlicher Überschuss aus fluktuierender Stromerzeugung baut sich erst zwischen 2020 und 2030 auf.

Aus den Verläufen der Residuallast ist ersichtlich, dass im Jahr 2012 an 7.000 Stunden oder 291 Tagen eine nicht unterbrechbare Last von mehr als 40 GW gebraucht wurde. Bereits 2020 sind es nur noch 20 GW nicht unterbrechbare Last, die über 7.000 Stunden im Jahr laufen müssen. Man sieht auch, dass es bis 2020 kaum eine

*Joachim Nitsch: „Die Energiewende ist ökologisch zwingend, technisch machbar und ökonomisch vorteilhaft. Strukturell und politisch steckt sie aber noch in den Kinderschuhen“.*

Zudem kann die zu deckende Netzlast durch Drosselung der Stromnachfrage in Industrie und Haushalten vermindert werden, eine als Demand-Side-Management bezeichnete Technik, die heute bereits zum Einsatz kommt. Eine aktuelle Studie (<http://tinyurl.com/ausgleich>) hat all diese Möglichkeiten im Detail untersucht: „Möglichkeiten zum Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus erneuerbaren Energien.“

## Die Residuallast

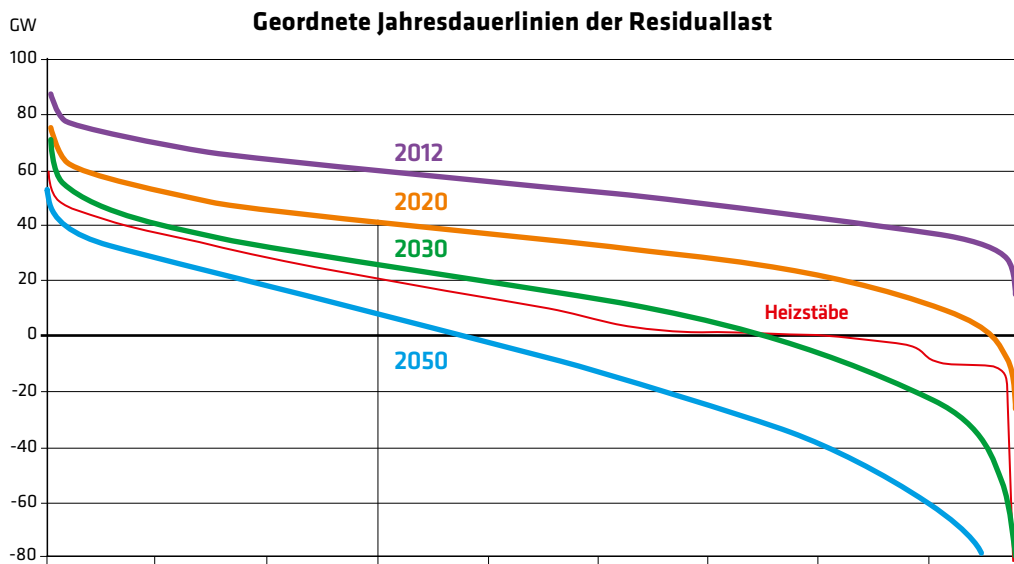
Im Stromnetz wechseln sich in rascher Folge Situationen ab, an denen die Erneuerbaren zu viel und zu wenig Strom ins Netz speisen. Wie häufig und wie lange im Jahr gibt es Situationen mit zu viel oder zu wenig Stromeinspeisung durch die

negative Residuallast, also Stromüberschüsse aus fluktuierender Stromerzeugung gibt, spricht: Die Stromerzeugung der Erneuerbaren wird derzeit und auch noch in den kommenden Jahren wie ein Schwamm vom Gesamtsystem aufgesogen. Leider sind Kohlekraftwerke zu schwerfällig, um den Erneuerbaren Platz zu machen. Der überflüssige Kohlestrom wird mit MilliardenGewinnen ins Ausland verkauft. Gaskraftwerke sind hingegen schneller regelbar.

Die Grafik beweist: Je mehr die fluktuierenden Erneuerbaren ausgebaut werden, umso weniger Reservekraftwerke sind notwendig. Und umso seltener werden sie benötigt. Genau dieses Argument können - und wollen - die Energiewende-



Dr. Joachim Nitsch, langjähriger Leiter der Abteilung Systemanalyse und Technikbewertung im Institut für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt

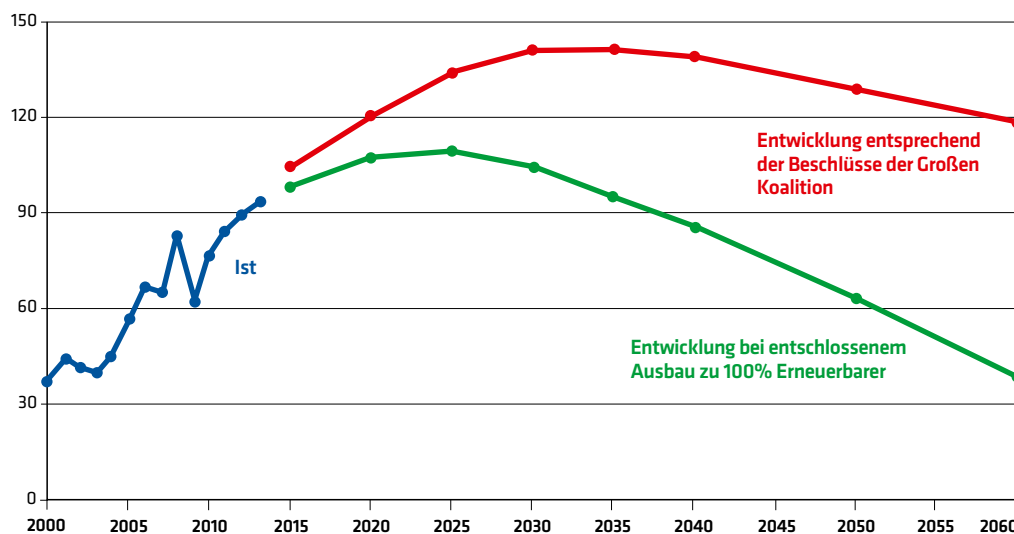


Wie oft und wie lange tritt im Verlauf eines Jahres ein Überschuss oder ein Mangel an fluktuierender Stromerzeugung auf? Im Jahr 2020 (rote Linie) war an 3.000 Stunden im Jahr (125 Tage) die Residuallast höher als 40 GW, an den restlichen 240 Tagen gab es eine geringere Residuallast. Im Jahr 2050 gibt es übers Jahr verteilt nur rund 100 Stunden (4 Tage), an denen die Residuallast die dann verfügbare Kraftwerksleistung von 38 GW übersteigt und Stromspeicher einspringen müssen, um die maximale Residuallast von 53 GW zu decken.

Quellen: 2012, 2020 und 2030: BET 2014: Möglichkeiten zum Ausgleich, 2050: Fraunhofer ISE: Energiesystem Deutschland 2050

## Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer verzögerten Energiewende

Kosten importierter fossiler Energie, Mrd. € (2010)/a



Die Ausgaben für importierte Energieträger sinken deutlich rascher, wenn die 100-Prozent-Umstellung entschieden umgesetzt wird. Im Vergleich zum Plan der grossen Koalition belaufen sich die jährlichen Ersparnisse 2050 65 Milliarden Euro.

Quelle: Energiewende am Ende, Vortrag von Joachim Nitsch 22. Juli 2014

Skeptiker nicht verstehen. Denn man muss dafür über das einzelne Kraftwerk hinaus denken und Erzeugung und Verbrauch im gesamten Energiesystem betrachten.

### Das Ende der Grundlast

Die nichtfluktuierende Erzeugung wird durch den Ausbau der fluktuierenden Erzeugung nicht mehr wie bisher fast das ganze Jahr über rund um die Uhr laufen (sogenannte Grundlast), sondern nur noch für wenige Stunden im Jahr. Es ist leicht nachvollziehbar, dass ein Kerntechniker und ehemalige RWE-Mitarbeiter nicht besonders erfreut ist, dass die Grundlastkraftwerke bald

nicht mehr gebraucht werden, mit denen RWE über Jahrzehnte unzählige Milliarden Euro gescheffelt hat.

Falsch ist, was von vielen Skeptikern der Energiewende gestreut wird: Dass der Ersatz von Grundlastkraftwerken durch einen durchdachten Mix von erneuerbaren Energien und Speichern die Lichter ausgehen lässt. Dass man deshalb neben den Erneuerbaren quasi als Reserve den fossilen Kraftwerkspark mit durchfüttern muss ist ebenso falsch. Und auch, dass dies zu irrwitzig hohen Kosten führt. Im Gegenteil: Der Ausbau der Erneuerbaren sichert die Versorgung, macht Grundlastkraftwerke überflüssig

und garantiert dennoch die Versorgungssicherheit. Und dies zu günstigeren Kosten.

Künftig haben nichtfluktuierende Kraftwerke nur noch eine geringe jährliche Laufzeit. Rentabel sind deshalb nur Kraftwerke mit geringen Errichtungskosten, selbst wenn die Stromerzeugungskosten je Kilowattstunde hoch sind. Das sind zum Beispiel Gaskraftwerke oder auch Stromspeicher. Die Ökonomie der alten Grundlastkraftwerke war genau umgekehrt: Wegen der langen Laufzeiten lohnten sich Kraftwerke – allen voran Atomkraftwerke – auch mit hohen Errichtungskosten, wenn nur die Preise je Kilowattstunde gering waren.

### Kostenseite und die GroKo

Die Stromerzeugungskosten von fossilen Kraftwerken steigen unaufhörlich. Dagegen sinken die Erzeugungskosten aus erneuerbaren Energien rasch und stetig. Bereits heute liegen sie gleichauf mit den Erzeugungskosten neuer fossiler Kraftwerke.

Die Ausgaben Deutschlands für den Import von Energie haben sich von 37 Mrd. Euro im Jahr 2000 auf 92 Mrd. Euro im Jahr 2013 fast verdreifacht. Bereits 2013 wurden durch den Ausbau der Erneuerbaren bereits neun Milliarden Euro an Energieimporten eingespart. Die Importquote fossiler Energien kann sich durch den Umstieg auf Erneuerbare von 61 Prozent im Jahr 2013 bis zum Jahr 2050 deutlich verringern. Zielt man auf 100 Prozent Erneuerbare im Jahr 2050, dann sinkt die Importquote wesentlich rascher, als bei der von der Großen Koalition beschlossenen gebremsten Energiewende. Die Mehrkosten durch die Politikbremse belaufen sich im Jahr 2030 schon auf 30 Mrd. Euro jährlich und im Jahr 2050 auf 65 Mrd. Euro jährlich (<http://tinyurl.com/nitschgroko>). Diese Rechnung wird der Bund der Energieverbraucher Frau Merkel und Herrn Gabriel dann senden.

### Fazit

Die Öffentlichkeit sollte sich nicht von der Behauptung überrumpeln lassen, fluktuierende Erzeugung könne die Versorgung nicht zu wesentlichen Teilen sichern. Der zügige weitere Ausbau der fluktuierenden Stromerzeugung ist absolut notwendig, an ihm führt kein Weg vorbei. ap

Weitere Informationen unter <http://tinyurl.com/pnk9ljl>  
<http://www.kombikraftwerk.de>

## Intelligente Verteilnetze

Die Verteilnetze sind das Nadelöhr der Energiewende, 97 Prozent der erneuerbaren Energien und über die Hälfte der gesamten Erzeugungskapazitäten bundesweit sind hier angeschlossen. Das Pilotprojekt iNES zeigt neue Wege zur Netzstabilisierung.

Im Niederspannungsnetz unter den Straßen und zu den Häusern beträgt die Spannung 230 Volt bei Wechselstrom und 400 Volt zwischen den Außenleitern bei Drehstrom. Das örtliche Verteilnetz wird wiederum durch einen Trafo gespeist. Der Trafo transformiert die höhere Spannung im vorgelagerten Mittelspannungsnetz mit 10 bis 20 kV auf die im Verteilnetz benötigten 230 bis 400 Volt. Die Kabelquerschnitte sind auf ein reines Verbrauchsnetz ausgelegt. Die Spannung im Verteilnetz ist am höchsten direkt hinter der Trafostation und wird dann immer geringer bis zum entlegensten Verbraucher.

### Einspeisung war nicht vorgesehen

Aber was passiert, wenn viel Strom in das Verteilnetz eingespeist wird, zum Beispiel durch ein

Blockheizkraftwerk oder eine PV-Anlage? Der Strom kann nur ins Netz eingespeist werden, wenn er eine geringfügig höhere Spannung hat, als das Netz an der Einspeisestelle aufweist. Damit erhöht der eingespeiste Strom die Spannung im örtlichen Verteilnetz. Das kann teilweise ein erwünschter Effekt sein. Denn die Spannung wird dann an den vom Trafo entfernten Enden im Verteilnetz durch die Einspeiser zusätzlich stabilisiert. Eine unzulässig überhöhte Netzspannung durch dezentrale Einspeisung ist durch den vorgeschriebenen sogenannten NA-Schutz unmöglich. Sie unterbricht die Einspeisung, wenn anderenfalls die Spannung im Stromnetz zu hoch würde. Was genau in den Netzen abläuft, das weiß der Versorger meist gar nicht. Denn die Spannung im Netz wird nicht kontrol-

liert, gemessen oder gar stabilisiert. Es gibt aber auch schon regelbare Ortsnetztransformatoren mit Fernüberwachung. Hier wird die Spannung im Verteilnetz gemessen und der Ortsnetztrafo reagiert auf diese Messung. Noch weiter geht der im folgenden dargestellte Ansatz: Hier wird gemessen und dezentral im Verteilnetz auf die Messung reagiert.

### Gestatten, iNES

Im iNES-Projekt haben sich die Unternehmen Mainova, SAG und Bilfinger mit der bergischen Universität zusammengefunden.

Die Spannung in zwei Testnetzen wurde an mehreren Punkten gemessen: einem ländlichen Netz mit großen PV-Anlagen und einem städtischen dicht vernetzten Netz mit PV-Einspeisung. Ferner wurden in die Netze zusätzliche Spannungsregelungen eingebaut, um überhöhte Spannungen im Netz zu stabilisieren. Eine intelligente Ortsnetzstation steuert diese zusätzlichen Spannungsregelungen. Wenn selbst die zusätzlichen Regelungen nicht ausreichen, werden wie bisher PV-Anlagen abgeregelt, um das Verteilnetz zu schützen.

### Die Technik ist da

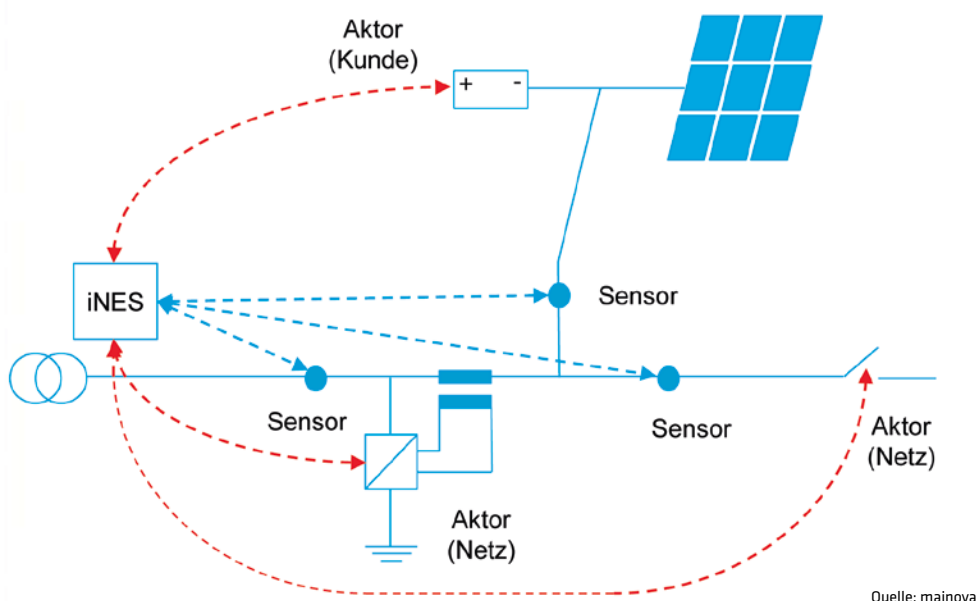
Smart Meter oder steuerbare Verbraucher spielen hier noch keine Rolle. Damit gibt es auch kein Datenschutzproblem. Aber natürlich lässt sich das System in diese Richtung erweitern. Die für iNES notwendige Technik wurde in dem Projekt entwickelt und steht jetzt allen Netzbetreibern zur Verfügung. Das Interesse der Netzbetreiber ist allerdings noch gering. Denn mit einem einfachen Leitungsnetzausbau lässt sich einfacher Geld verdienen.

### Eine Frage der Regulierung

Der Vorteil der intelligenten Steuerung liegt auf der Hand: Die Spannung im Verteilnetz ist stabiler als vorher, das Netz braucht nicht kostspielig ausgebaut zu werden und kann dennoch die Einspeisung von PV und BHKW besser aufnehmen. Der Um- und Ausbau der Verteilnetze mit intelligenter Technik könnte die Kosten gegenüber dem konventionellen Netzausbau halbieren, wenn der Gesetzgeber entsprechende Anreize setzen würde.

Aufgrund des Zeitverzugs, mit der die Regulierung Anreize für Investitionen in den Nieder- und Mittelspannungsebenen setzt, herrscht aktuell Investitionszurückhaltung.

Die „intelligente Ortsnetzstation“ (iNES)



Quelle: mainova

Die Spannung im Verteilnetz wird gemessen. Sofern erforderlich wird eine zusätzliche Spannungsregelung aktiviert. Auch kann die PV-Einspeisung unterbrochen werden.



## Grüne Energieerzeugung als Volkssport

Die eigene Energieerzeugung ist zum Volkssport geworden und hat in Deutschland genauso viele aktive Anhänger wie der Fußball: über sechs Millionen Aktive. Das entspricht acht Prozent der Gesamtbevölkerung, die ihren Strom selbst herstellen. Gute Beispiele wirken ansteckend. Wie sieht es in Ihrer Stadt und Ihrer Gemeinde aus?

Fünf Prozent der Deutschen nutzen darüber hinaus Solarwärme für die Warmwasserversorgung. Das ergab eine repräsentative Studie von TNS Emnid, für die bundesweit 1.852 Personen befragt wurden. Dabei gibt es regionale Unterschiede: Während in Bayern und Baden-Württemberg je knapp 15 Prozent auf selbst erzeugten Strom setzen, sind es in Schleswig-Holstein und Brandenburg nur ein beziehungsweise zwei Prozent.



### Anlagen-Navi

Man kann es aber auch noch genauer erfahren: Die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie hat die öffentlich verfügbaren Daten über Anlagen, die nach dem EEG gefördert werden, in einer Datei zusammengefasst und ausgewertet. Auf [www.energymap.info](http://www.energymap.info) lassen sich gezielt Anlagen in einzelnen Gemeinden oder Landkreisen suchen und auf einer Karte anzeigen.

### Die Solarbundesliga

Es gibt noch eine zweite Quelle, aus der man für viele Orte und sogar Ortsteile den Anteil der Erneuerbaren erfahren kann. Seit 2001 veranstaltet die Fachzeitschrift Solarthemen in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe e.V. den Wettbewerb Solarbundesliga. Die aktuelle Tabelle der Solarbundesliga findet sich im Internet unter [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de).

Rund 2.400 eigenständige Gemeinden und mehr als 900 Dörfer beziehungsweise Ortsteile haben sich in diesem Jahr an der Solarbundesliga beteiligt. In der Solarbundesliga geht es um die Nutzung der Solarenergie – egal ob als Photovoltaik oder Solarthermie – in Kommunen. In fünf Größenklassen wetteifern Städte und Gemeinden miteinander. Außerdem gibt es eine eigene Wertung für Ortsteile. Und auch die Kreise, die die meisten Punkte erzielten, werden ausgezeichnet.

### Die Sieger

Spitzenreiter unter den **Großstädten** über 100.000 Einwohnern ist derzeit Ulm mit 0,14 qm Kollektorfläche je Einwohner und 354 Watt PV je Einwohner. Platz Zwei belegt Ingolstadt. In der Spitzengruppe finden sich auch Münster, Chemnitz, Erfurt, Mainz, Leipzig und Bremen.

**Mittelstädte** sind in der Solarbundesliga alle Kommunen zwischen 20.000 und 99.999 Erstwohnsitz-Einwohnern. Spitzenreiter ist hier Leutkirch im Allgäu mit 0,3 qm Kollektorfläche je Einwohner und 1,5 kW PV je Einwohner.

**Kleinstädte** sind alle Kommunen von 5.000 bis 19.999 Einwohner. Sieger ist hier Rot am See in Baden-Württemberg mit 0,4 qm Kollektorfläche je Einwohner und 3,3 kW PV je Einwohner.

**Gemeinden** sind in der Solarbundesliga alle Kommunen zwischen 1.000 und 4.999 Einwohnern mit Erstwohnsitz. Sieger ist die Gemeinde Niederbergkirchen in Bayern mit 1,2 qm Kollektorfläche je Einwohner und 3,7 kW PV je Einwohner.

**Kleingemeinden** sind in der Solarbundesliga alle Kommunen unter 1.000 Einwohnern mit Erstwohnsitz. Erstplatziert ist in dieser Kategorie die schleswig-holsteinische Gemeinde Glüsing mit 0,4 qm Kollektorfläche je Einwohner und stolzen 14,6 kW PV je Einwohner.

Solarsport ist nicht nur auf Bundesebene ein Renner. In der Solarbundesliga gibt es auch **regionale Wettbewerbe** aller Kommunen innerhalb eines Bundeslandes oder innerhalb eines Landkreises.

### Energiewende von unten

„Energiewende ist schon immer von unten gekommen – durch das Engagement der Bürgerinnen und Bürger in den Kommunen“, sagt der Solarbundesliga-Organisator Andreas Witt.

„Auch wenn sich nach dem heutigen Beschluss des deutschen Bundestages über das Erneuerbare-Energien-Gesetz wahrscheinlich im Solarstrombereich der Ausbau bundesweit weiter verlangsamen wird, bin ich überzeugt, dass die Überzeugungskraft vor Ort weiter aufs Tempo drücken werden. Denn gute Beispiele wirken ansteckend.“

Große Städte haben es schwerer, pro Kopf auf ebenso große Installationszahlen zu kommen wie kleinere, sehr aktive Kommunen. Um den Solarsport vergleichbarer zu machen, gibt es fünf verschiedene Kategorien: Von Großstädten über Mittel- und Kleinstädte bis hin zu Kleingemeinden kämpfen alle unter ihresgleichen.

## Politisches Störfeuer gefährdet Energiegenossenschaften

In den vergangenen Jahren boomte das Genossenschaftsmodell. Doch inzwischen stockt die Entwicklung, weil die alte Energiewirtschaft politisch wieder obenauf ist.

Die Zeiten werden härter für die Energiegenossenschaften: Die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) wirft Bürgerprojekten Steine in den Weg. Erst wurden die Einspeisevergütungen immer weiter gekürzt. Nun macht die „Sonnensteuer“ auch die Selbstversorgung aus PV-Anlagen und kleinen Blockheizkraftwerken unattraktiver. Unklar ist, ob einzelne Verbraucher und kleine regionale Bürgergenossenschaften überhaupt noch Chancen gegen finanzstarke Konzerne haben, wenn künftig die Projekte ausgeschrieben werden müssen. Und als wäre das alles nicht genug des Störfeuers, verunsichert auch noch die Novelle des Kapitalanlagegesetzbuchs (KAGB) die Initiativen vor Ort.

Dabei sah es in den letzten Jahren so gut aus; die traditionsreiche Unternehmensform der Genossenschaft erlebte einen neuen Boom. Meistens hatte das Geschäftsmodell mit Energie zu tun: Im Boomjahr 2011 waren in Deutschland zwei Drittel der Neugründungen Energiegenos-

senschaften. Besonders in Bayern und Baden-Württemberg war die traditionelle Gesellschaftsform in den letzten Jahren sehr beliebt, mehr als die Hälfte aller neuen Energiegenossenschaften hatten ihren Sitz in einem der beiden südlichen Bundesländer.

### Ende einer Erfolgsgeschichte

Doch dann ging es langsam bergab. Nachdem im Jahr 2011 bundesweit noch 167 Energiegenossenschaften gegründet wurden, waren es 2012 noch 150 und 2013 nur noch 129. Der große Einbruch aber folgt wohl in diesem Jahr.

### Genossenschaften machen einstige Gegner zu Partnern

Einer Erfolgsgeschichte droht das Ende. In Deutschland wurden seit 2006 unter dem Dach des DGRV 718 Genossenschaften im Sektor der

erneuerbaren Energien gegründet. Photovoltaik dominiert weiterhin vor Biomasse und Windenergie. 16 Prozent der Genossenschaften sind im Wärmebereich aktiv, vier Prozent betreiben sogar ein eigenes Stromnetz.

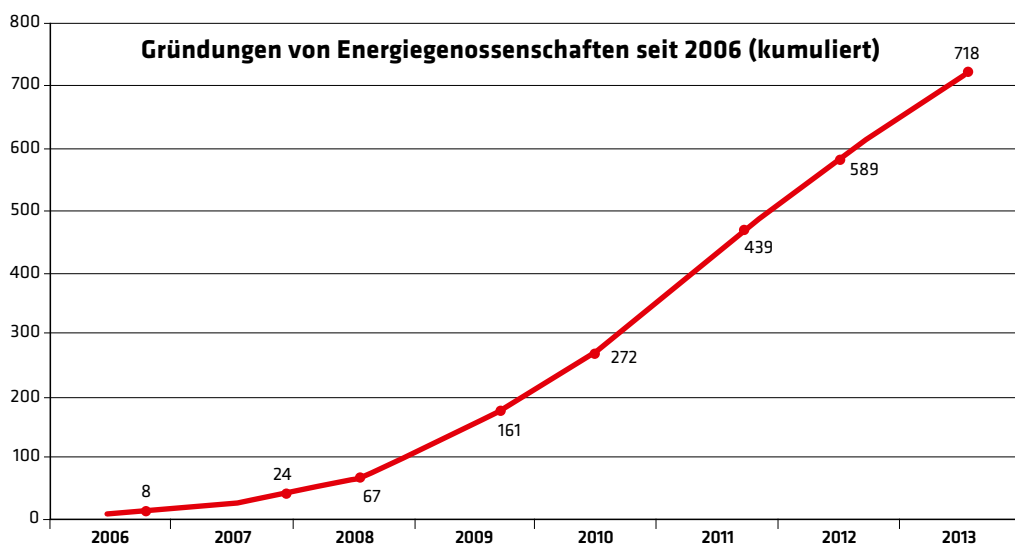
### Ein Bekenntnis zu gesellschaftlichen Werten

Die Genossenschaft genießt in der Gesellschaft sehr viel Sympathie, weil sie mehr ist als nur eine Unternehmensform – sie ist auch das Bekenntnis zu gesellschaftlichen Werten und dem gesellschaftlichen Zusammenhalt von Bürgern. Da ist zum einen das **Demokratieprinzip**: Unabhängig von der Einlage hat in der Mitgliederversammlung jeder Genosse eine Stimme. Und auch das **Solidaritätsprinzip** gehört zum Konzept: Zumindest in der Aufbauphase und in Krisenzeiten sind unbezahlte Vorleistungen oder ehrenamtliche Arbeit üblich.

### Bürgerbeteiligung und Selbstverwaltung

Dieses Modell wurde in der Vergangenheit häufig aus der Not heraus gewählt. Heute findet es aus anderem Grund wieder Freunde: Der Wunsch nach Bürgerbeteiligung und Selbstverwaltung vor Ort und in der Region wird bei den Menschen immer stärker. Sie suchen eine Alternative zu unbekannten profitfixierten Investoren und der damit einhergehenden Fremdbestimmung. So sind die lokalen Bürgergesellschaften in Zeiten der weltweiten ökonomischen Turbulenzen auch der bewusste Gegenentwurf zu den internationalen Finanzmärkten. Häufig sind zudem Genossenschaftsbanken an der Gründung beteiligt.

Burghard Flieger ist einer der engagiertesten Verfechter der Genossenschaftsidee in Deutschland. Er arbeitet für die innova eG, die Genossenschaften beim Aufbau unterstützt; sie organisiert Seminare, Tagungen und Lehrveranstaltungen.





gen über das Genossenschaftswesen und berät Interessenten. Auf diese Weise hat sie schon zahlreiche andere Genossenschaftsgründungen angestoßen.

### Zwei unversöhnliche Gruppen geben ihre Rollen auf

Gerade im Energiesektor, der von starken gesellschaftlichen Debatten und Auseinandersetzungen geprägt ist, könne die Genossenschaft attraktiv sein, auch weil sie Interessenkonflikte auflöst, sagt Flieger. „Identitätsprinzip“, nennt er das: „Zwei Gruppen, die sich sonst am Markt gegenüberstehen, wie Mieter und Vermieter oder Dienstleistungsanbieter und -nutzer, werden identisch, geben ihre ‚einseitige‘ Rolle auf.“

Die idealtypische Energiegenossenschaft versorgt sich selbst. Eine solche Genossenschaft gründete sich zum Beispiel vor einigen Jahren in St. Peter im Schwarzwald. Dort installierten die Bürger einen Hackschnitzkessel und verlegten 4.800 Meter Rohrleitungen. Bei diesem reinen Bürgerprojekt taten sich unterschiedliche Akteu-

re aus dem Ort zusammen, die ihr jeweiliges berufliches Wissen einbrachten. Einer der Antrieber war Markus Bohnert, beruflich als Förster tätig. Andere Unterstützer kamen aus dem Heizungsbau oder aus der Bauplanung. Sie investierten zusammen mehr als fünf Millionen Euro in das Heizwerk und die Wärmeleitungen.

Damit ist allen Beteiligten gedient: „Energiegenossenschaften von heute vereinigen gesellschaftliche, wirtschaftliche und kommunale Interessen – gemeinsam organisiert von Bürgern, Kommunen, Stadtwerken und Unternehmen“, sagt Klaus Bellmann, Vorstandsmitglied im Genossenschaftsverband e.V. Die Kommunen könnten maßgeblich zum Erfolg einer Energiegenossenschaft beitragen, indem sie bei der Realisierung von Projekten mit den Bürgern und der lokalen Wirtschaft zusammenarbeiten.

### Kommunen steigen mit ein

Mitunter bringen sich auch die Kommunen direkt in die Energiegenossenschaften ein. Es gibt sogar Fälle, in denen die Initiative zur Gründung

einer Bürgergenossenschaft von der Stadt ausging – wie zum Beispiel in Aalen bei der „Ostalb-BürgerEnergie“.

Eine Genossenschaft kann aber auch beim örtlichen Versorger mit einsteigen, wie etwa in Titisee-Neustadt. Dort hat die Stadt zusammen mit den Elektrizitätswerken Schönau (EWS) die Energieversorgung Titisee-Neustadt (EVTN) gegründet. Im Mai 2012 übernahm sie die Netze in der Stadt. Da die Hochschwarzwälder mehr Bürgerbeteiligung im Energiesektor wünschten, gehören zehn Prozent des Unternehmens einer Bürgergenossenschaft. Die Stadt hat mit 60 Prozent die Mehrheit an den Stadtwerken, 30 Prozent der Anteile halten die EWS, die ihrerseits eine Genossenschaft ist. Übrigens eine, die stark wächst und inzwischen mehr als 3.500 Mitglieder hat.

Unweit von Titisee-Neustadt, in Saig im Hochschwarzwald gibt es übrigens eine der ältesten Energiegenossenschaften Deutschlands: Als im

## ALFA MIX

### Waschen mit Sonnenwärme



### ALFA MIX – Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine

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

Umweltschonende Technik  
**OLFS & RINGEN**

Richtweg 4 • 27412 Kirchtimke  
Tel. 04289-926692 • Fax. 04289- 926693  
info@olfs-ringen.de • www.olfs-ringen.de



Jahr 1918 eine erste Stromleitung durch die Gemeinde gebaut wurde, entschied sich der Gemeinderat gegen einen Anschluss der Gemeinde. Daraufhin brachten Bürger privates Geld auf, und errichteten Strommasten, Leitungen und eine Trafostation. Den Strom bezogen sie fortan vom nahegelegenen Kraftwerk Laufenburg am Hochrhein und gründeten im Jahr 1932 eine Genossenschaft. Diese versorgt noch heute die rund 650 Stromkunden im Ort.

## Viele Genossenschaften planen keine neuen Projekte mehr

Die Mehrzahl der Bürgerenergiegenossenschaften in Deutschland dienen bislang aber weniger der eigenen Versorgung, sondern sie agieren ähnlich den typischen Beteiligungsgesellschaften, die oft als GmbH & Co. KG geführt werden: Man sammelt Geld ein, investiert in Wind- oder Solarprojekte und verkauft den Strom an die Netzbetreiber. Der Vorteil der Genossenschaft liegt in diesem Fall vor allem darin, dass sie mit weniger Verwaltungsaufwand geführt werden kann als eine Gesellschaft anderer Rechtsform. Und da es keine Dominanz eines Großanlegers geben kann, verspricht diese Form auch beste Bürgerbeteiligung im demokratischen Sinne.

## Die aktuelle Gesetzgebung erschwert Bürgerprojekte

Soviel Sympathie die traditionsreichen Genossenschaften nach wie vor erfahren – wenn es um neue Unternehmen geht, prägen in diesen Monaten enorme Unsicherheiten die Branche. 30 Prozent der bestehenden Genossenschaften planen inzwischen keine weiteren Projekte mehr, hat der DGRV in einer Umfrage ermittelt. Der Grund ist für den Verband eindeutig: die „schädlichen Folgen der unsicheren Rahmenbedingungen“.

Denn nicht nur die gesunkenen Vergütungen für Solarstrom machen den Genossenschaften zu schaffen. Bitter ist auch der Wegfall des Grünstromprivilegs, das bisher durch eine reduzierte EEG-Umlage die Lieferung von selbsterzeugtem Ökostrom an Verbraucher begünstigte, etwa die Versorgung von Mietern mit Solarstrom vom Dach. Genossenschaftsexperte Flieger sieht hinter dem Gesamtpaket eine klare Strategie der Politik: „Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel

## Energiegenossenschaften in Zahlen

Energiegenossenschaften werden im Durchschnitt von 43 Mitgliedern gegründet, 92 Prozent der Mitglieder sind Privatpersonen. In fast drei Viertel der Genossenschaften kann man schon mit weniger als 500 Euro einsteigen. Im Durchschnitt ist jedes Genossenschaftsmitglied mit 3.298 Euro beteiligt. Energiegenossenschaften verfügen über ein durchschnittliches Startkapital in Höhe von rund 686.000 Euro; sie haben zuletzt eine durchschnittliche Dividende in Höhe von 4,26 Prozent ausgeschüttet.

Die 718 seit 2006 unter dem Dach des DGRV gegründeten Energiegenossenschaften vereinen rund 145.000 Mitglieder, darunter rund 130.000 Privatpersonen. Diese sind mit rund 470 Millionen Euro Eigenkapital engagiert. Die Genossenschaften haben insgesamt rund 1,35 Milliarden Euro in erneuerbare Energien investiert. Sie produzieren 830 Millionen Kilowattstunden Strom jährlich und können somit rund 230.000 Durchschnittshaushalte versorgen. Die Energiegenossenschaften erzeugen also deutlich mehr Strom, als die Haushalte der Mitglieder benötigen.

macht mit der EEG-Novelle die PV-Genossenschaften kaputt, und das war auch sein Ziel.“

Auch das neue Kapitalanlagegesetzbuch (KAGB) birgt noch Risiken für Genossenschaften. Für die operativen Tätigkeiten sei das KAGB zwar weniger kritisch, sagt Verbandsvertreter Wieg, aber es herrsche „eine große Unsicherheit“, da es um ein sehr komplexes Thema gehe. Und auch das lähmt jedes Engagement.

Und doch bleiben Optionen. Chancen bieten sich den Genossenschaften auch weiterhin im Wärmesektor, darin sind sich alle Beobachter einig: „Nahwärmenetze haben noch großes Potenzial, es gibt noch zahlreiche Biogasanlagen, deren Wärme nicht optimal genutzt wird“, sagt Verbandsvertreter Wieg. Entsprechend planen derzeit 18 Prozent der Genossenschaften Projekte in diesem Bereich – im Vorjahr seien es erst elf Prozent gewesen.

## Trotz Gegenwind sich nicht geschlagen geben

Die Freunde der Bürgerbeteiligung wollen sich also trotz des heftigen Gegenwinds aus Berlin nicht geschlagen geben. „Die Modelle werden nun komplexer“, sagt Wieg und gibt sich trotz allem optimistisch. Ein Musterbeispiel sei die Energiegenossenschaft Odenwald (EGO) mit einem breiten Spektrum der Wertschöpfung.

Sie wurde 2009 gegründet und hat ihren Sitz in Michelstadt in Südhessen. Ihr Geschäftsmodell ist zum einen die Nutzung der erneuerbaren Energien im Odenwaldkreis und zum anderen die Verbesserung der Energieeffizienz sowie die Energieeinsparung. 1.800 Mitglieder hat die Genossenschaft inzwischen. Ab 100 Euro konnten die Bürger einsteigen.

Mehr als 60 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von mehr als fünf Megawatt hat die EGO im Odenwaldkreis und der näheren Umgebung realisiert, außerdem zwei Windkraftanlagen. Investitionen von 25 Millionen Euro wurden getätigt: „Odenwälder investieren in den Odenwald“, heißt der Slogan. Und eine Rendite von bis zu 3,5 Prozent gab es in den letzten Jahren auch schon.

Seit Jahresbeginn 2013 beliefert die Genossenschaft auch ihre Mitglieder mit Ökostrom. Der Preis des EGO Naturstroms liege unter dem Angebot des regionalen Energieversorgers, heißt es. „Unseren Mitgliedern gewährleisten wir dadurch eine einfache, demokratische und transparente Möglichkeit, sich finanziell und ideell an der Energiewende vor Ort zu beteiligen“, sagt EGO-Vorstandsvorsitzender Christian Breunig.

Hinter allen Ansätzen der Genossenschaften steht vor allem eine Hoffnung: dass sich die Entwicklung zu einer Energiewirtschaft in Händen der Bürger nicht mehr zurückdrehen lässt. Obwohl das in Berlin gerade angestrebt wird.



**Bernward Janzing**  
Freier Autor aus Freiburg,  
schreibt u. a. für taz,  
Spiegel, Stern und Die Zeit.

## Die Kraft des schwachen Halms

Stroh ist günstig und ständig in großen Mengen verfügbar. Mit den für Energieverwertung zur Verfügung stehenden Mengen könnten Kraftwerke mit einer Leistung von sieben Gigawatt rund um die Uhr betrieben werden, das entspricht sechs ausgewachsenen Atomkraftwerken. Die dreifache Menge an Stroh fällt jährlich an. Genutzt werden nur geringe Mengen. Und die Politik bremst, statt zu fördern.

So einen Energieträger könnte man sich kaum herbeiträumen: Lagerfähig, heimisch erzeugbar und in großen Mengen günstig verfügbar. Damit könnte man die Lücken schließen, die Wind und Sonne offenlassen für eine ganzjährige Versorgung. Die Zauberfee hat den Wunsch mit dem bestehenden Strohüberschuss in Deutschland aber schon längst erfüllt: jährlich in einer Menge von 30 Millionen Tonnen. Davon lassen sich zehn Millionen Tonnen problemlos energetisch verwerten. Der Rest wird wie bisher auf dem Acker untergepflügt oder in Ställen verteilt. Statt der verfügbaren siebentausend Megawatt Kraftwerksleistung durch Stroh, deckelt das neue EEG aber die gesamte Biomasse auf mickrige hundert Megawatt Leistung.

### Zahlenspiele

Der Heizwert von Stroh ist sogar höher als der von Hackschnitzeln. Aus einem Kilo Stroh kann man vier Kilowattstunden Energie gewinnen. Eine Tonne Stroh ersetzt damit 400 Liter Erdöl. Und die zehn Millionen Tonnen Stroh, die jährlich energetisch verwertbar wären, haben einen Energieinhalt von 40 Milliarden kWh. Das entspricht einer Ölmenge von vier Millionen Tonnen. Pro Hektar Ackerfläche fallen bei der Ernte rund drei bis sechs Tonnen Stroh an. Nur rund 100.000 Tonnen Stroh werden derzeit verheizt. Eine Tonne Stroh ist für 100 Euro zu haben, das entspricht einem Ölpreis von 25 Cent je Liter. Damit liegt Stroh gleichauf mit Hackschnitzeln.

### Verbrennen und verstromen

Strohheizwerke lohnen sich in ländlichen Regionen immer, eine Anlagengröße von mindestens 100 Kilowatt vorausgesetzt. Die Investition für den Kessel einer solchen Heizanlage können mit 40.000 Euro kalkuliert werden. Bei 2.000 Volllaststunden amortisiert sich so ein Kessel nach zehn



Pixelio.de/Bernd Kasper

Jahren. Ein Hemmnis für die Strohverbrennung sind die strengen Emissionsgrenzwerte, die schärfer sind als die Grenzwerte für Holzverbrennung. Stroh kann auch in Heizkraftwerken in Strom sowie Wärme umgewandelt werden. Nach dem neuen EEG erhalten die Betreiber künftig für Strom aus mit Stroh betriebenen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nur noch zehn statt bis-

### *Statt Strohüberschuss zu nutzen, schafft der Gesetzgeber große Hürden*

her 19 Cent je Kilowattstunde. Damit können nach Meinung von Experten die gewaltigen Potenziale nicht entwickelt und erschlossen werden. Die im Koalitionsvertrag vereinbarte Erschließung von Rest- und Abfallstoffen lässt sich so nicht verwirklichen.

### Sonderweg: Strohgas

Stroh lässt sich auch zu Methan vergasen und dann in das Erdgasnetz einspeisen. Ein Pilotpro-

jekt wird derzeit von der Verbio Vereinigte Bio-Energie AG in Schwedt und Bitterfeld mit Unterstützung der EU gebaut. Die Kapazität der Firma erlaubt die Herstellung von jährlich 480 Gigawattstunden Methan aus Reststoffen.

### Beispiel Dänemark

Ein Vorbild für die Strohnutzung mit Kraft-Wärme-Kopplung ist Dänemark, das bei der Strohnutzung weltweit führt. Vor 15 Jahren ist dort ein Masterplan eingeführt worden. Inzwischen wird dort Energie von über fünf Milliarden Kilowattstunden pro Jahr aus Stroh erzeugt. Die Abgasgrenzwerte für Strohkraftwerke sind dort niedriger als in Deutschland. Es bleibt auch hier zu hoffen, dass die Regierung endlich die Herausforderungen der Energiewende annimmt und das Potential, was derzeit Jahr für Jahr untergepflügt wird, einsammeln und nutzen lässt. **ap**

# Solarwärme und die Novelle

Sonnenkollektoren zur Wärmegewinnung haben auf den ersten Blick nichts mit der jüngsten EEG-Novelle zu tun. Auf den zweiten Blick schafft der Gesetzgeber durch die Ausbremsung von PV-Anlagen aber wieder Platz für Solarthermie, meint Axel Horn.

Mit dem Inkrafttreten der EEG-Novelle zum 1. August 2014 müssen Verbraucher für selbstverbrauchten Strom aus neu errichteten Photovoltaikanlagen ab 10.000 kWh Eigenverbrauch EEG-Umlage abführen. Weil aber die Einspeisevergütung für PV-Strom unter den Gestehungskosten liegt, sichert nur ein hoher Eigenverbrauchsanteil die Wirtschaftlichkeit. Die EEG-Novelle begrenzt somit die wirtschaftlich sinnvolle Anlagengröße, auch wenn eigentlich mehr Strom netzentlastend dezentral erzeugt und verbraucht werden könnte.

## Höhere Ausbeute

In den nächsten Jahren kann man davon ausgehen, dass eine Photovoltaikanlage in den meisten Fällen nicht die gesamte Dachfläche belegen wird, sondern zusätzlich auch Sonnenkollektoren installiert werden können. Das ist auch unter dem Aspekt sinnvoll, dass PV-Module pro Jahr durchschnittlich 125 kWh (Strom) liefern, während Sonnenkollektoren aus derselben Fläche 300 kWh und mehr Wärme herausholen. Das eigentliche Ziel, dass an möglichst vielen Tagen der herkömmliche Kessel kalt bleibt und keine Stillstandsverluste mehr auftreten, lässt sich also eher mit einer klassischen Solarthermieanlage als mit PV erreichen.

## Wie viel Kollektorfläche darf es sein?

Sonnenkollektorflächen wurden schon immer nach dem Energiebedarf im jeweiligen Gebäude dimensioniert. Allgemein bekannt und bewährt ist die Faustformel „Personenanzahl mal 1,5 Quadratmeter“, also typischerweise sechs Quadratmeter für die solare Trinkwassererwärmung in einem Einfamilienhaus. Die im Zusammenhang mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) stehende DIN 4701-10 bietet einen formelmäßigen Ansatz, dessen Betrachtung sich lohnt. Basis ist

die aus dem beheizten Gebäudevolumen abgeleitete „Nutzfläche“  $A_N$ . Diese Fläche ist gut 20 Prozent größer als die besser bekannte „beheizte Wohnfläche“ und liegt für Einfamilienhäuser typischerweise bei 200 Quadratmeter. Abhängig von der Nutzfläche sieht die DIN 4701-10 eine Kollektorfläche nach diesen Formeln vor:

$$A_C = 0,09 \times A_N^{0,8} \quad \text{für Flachkollektoren}$$

$$A_C = 0,066 \times A_N^{0,8} \quad \text{für Röhrenkollektoren}$$

Mit  $A_N = 200$  Quadratmeter ergibt sich eine Flachkollektorfläche von 6,24 Quadratmeter mit Bezug auf die wirksame Nettofläche (Apertur).

Der nach Norm ermittelte Beitrag einer solchen Anlage kann im EnEV-Nachweis helfen, den Primärenergiebedarf eines Hauses unter den kritischen Wert zu senken. Ein besserer Effekt kommt natürlich zustande, wenn die Anlagentechnik Solarwärme auch in die Heizung schickt und das in der EnEV-Rechnung berücksichtigt wird. Dazu verlangt die Norm eine Vergrößerung der Kollektorfläche um den Faktor 1,8. Im obigen Beispiel werden also wenigstens 11,2289 Quadratmeter verlangt. Dabei darf man nun nicht abrunden, hier also auf 11,2 Quadratmeter. Mit aufgerundeten 11,23 Quadratmeter sind dagegen im EnEV-Nachweis des Beispiels zehn Prozent solarer Deckungsanteil an der Heizung sicher. Wer ein Haus baut oder saniert, sollte auf alle Fälle seinen Energieberater diese Variante rechnen lassen.

## Verpflichtung durch das EEWärmeG

Das Bild rundet sich weiter ab, wenn man das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) hinzuzieht. Dieses schreibt für neue Gebäude den anteiligen Einsatz von erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs verpflichtend vor, zum Beispiel durch Solarthermie, Biomasse

oder Bioerdgas. Als Ersatzmaßnahme kann auch eine stromerzeugende Heizung gebaut werden. Eine oftmals sinnvolle Variante zur Erfüllung des EEWärmeG ist die Installation einer Solarthermieanlage mit 15 Prozent Deckungsanteil am Wärmebedarf (Trinkwarmwasser und Heizung zusammen). Dies gilt als erfüllt, wenn die Kollektorfläche nach einer der beiden Formeln bestimmt wurde:

$$A_C = 0,04 \times A_N \quad \text{für Ein-/Zweifamilienhäuser}$$

$$A_C = 0,03 \times A_N \quad \text{für Mehrfamilienhäuser}$$

$A_N$  ist hier dieselbe Gebäudenutzfläche wie in dem Ansatz für die EnEV. Für unser Einfamilienhaus aus dem obigen Beispiel ergeben sich also acht Quadratmeter Aperturfläche, bezogen auf die Rahmenabmessungen der Kollektoren neun Quadratmeter Bruttofläche.

## Saisonale Speicherung

Für Einfamilienhäuser zeigt sich, dass neun bis 14 Quadratmeter Bruttofläche eine gute Wahl für die Dimensionierung der Kollektoren sind. Der zugeordnete Pufferspeicher sollte mindestens 1.000 Liter Volumen haben. Passt ein solcher Speicher nicht durch die Kellertür oder unter die Kellerdecke, können auch zwei kleine Speicher in Reihe geschaltet werden. Jeder Quadratmeter Kollektorfläche einer solchen Anlage spart typischerweise jährlich mehr als 40 Liter Heizöl beziehungsweise 40 Kubikmeter Erdgas ein.

Es geht aber nicht nur um Eigennutz: Der nicht verbrauchte Brennstoff stellt die beste saisonale Speicherung von sommerlicher Solarenergie dar, weil damit im Winter während der „dunklen Flaute“ Stromerzeugungsanlagen betrieben werden können. So leistet die Solarthermie letztlich einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur umfassenden Energiewende.



**Axel Horn**

wohnt in Sauerlach bei Münchn. Er ist seit 1991 Mitglied im Verein und entwickelt Software für Solaranlagen simulation.

[www.ahornsolar.de](http://www.ahornsolar.de)



## Sonnenlicht in Afrika und Asien

Die Freiburger Genossenschaft Sun-Connect will Solarenergie in Ländern Afrikas und Asiens verbreiten. Wer Geld investiert, tut ein gutes Werk und kann auf Rendite hoffen. Ein Beitrag von Dieter Seifried.



Bislang mussten die Menschen in Entwicklungsländern viel Geld für Energie ausgeben: So bezahlt zum Beispiel eine Familie in Kenia je nach Größe des Haushaltes monatlich zwischen fünf und 20 US-Dollar für Kerosin, Batterien und Kerzen. Diese Ausgaben reichen aber auch aus, um eine Solaranlage inklusive der zugehörigen LED-Lampen zu erwerben und in Raten abzubezahlen. Ist die Solaranlage abbezahlt, muss die Familie für ihren täglichen Energiebedarf kein Geld mehr aufwenden.

### Investoren gesucht

Die Sun-Connect Genossenschaft bietet ein entsprechendes Produkt, bestehend aus Modul, Wechselrichter, Steuerungselektronik, Batterie und Verbrauchsgeräten inklusive Finanzierungskonzept bald in drei Ländern an. In Kenia, Äthiopien und den Philippinen sollen demnächst entsprechende Service-Center ausgebaut werden, über die das Produkt vertrieben wird. Sun-Connect sucht für den Ausbau des Geschäftsmodells Investoren, die einerseits eine moderate Rendite erzielen möchten, andererseits aber durch ihr Investment die Lebensbedingungen vieler Afrikaner wesentlich verbessern wollen.

Die Sun-Connect eG ist zwar ein neues Unternehmen, das gerade erst startet – sie ist andererseits aber das Produkt langjähriger Erfahrungen verschiedener Stiftungen. Der Vorstand der Sun-Connect, Dr. Harald Schützeichel, hat vor vielen Jahren die Stiftung Solarenergie gegründet, die mit Erfolg die gleiche Zielsetzung verfolgte wie nun die Sun-Connect: Licht in die Hütten oder Häuser zu bringen. Die Stiftung Solarenergie hat mit ihren Stiftungsmitteln die Technik und das Konzept zur Marktreife gebracht. Weiterhin hat sie eine entsprechende Infrastruktur geschaffen, um die Solar-Worker auszubilden.

### Geschäftsmodell

Die Sun-Connect eG ist eine Handelsgenossenschaft, die die kompletten Solaranlagen sowie Verbrauchsgeräte kauft und diese Anlagen für die Partnerunternehmen in Asien und Afrika vorfinanziert. Die Partnerunternehmen – die im Rahmen der Projektförderung der Stiftung Solarenergie entstanden sind und aufgebaut wurden – kaufen die Anlagen gegen Kredit, verkaufen die Anlagen an Endkunden und betreuen sie. Die Endkunden können die Anlagen bar bezahlen oder gegen Kredit kaufen.

Werden die Anlagen auf Kredit gekauft und bleiben die Ratenzahlungen aus, wird die Anlage gesperrt. Wird die Anlage manipuliert wird sie eingezogen. Von der Marge zwischen Einkaufspreis und Verkaufspreis der Solaranlagen sowie aus dem Ertrag aus den Händlerkrediten will Sun-Connect einen Überschuss erzielen, der für die Verzinsung der Einlagen der Genossenschaftsmitglieder verwendet wird.

Nun ist es nicht Ziel der Genossenschaft, aus der Armut der Menschen einen möglichst großen Profit zu schlagen. Vielmehr sucht man die Balance „zwischen sozialer, wirtschaftlicher sowie ökologischer Nachhaltigkeit“ und strebt eine Dividende von drei Prozent an.

### Risiko und Chancen sind hoch

Mit einer Mindestsumme von 2.000 Euro kann man Mitglied der Sun-Connect werden, ohne jedoch ein Stimmrecht zu erhalten. Mit den Geschäftsanteilen profitiert man vom wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens. Zu den üblichen Risiken, die bei jeder Investition anfallen, gesellen sich bei einer Investition in Ländern der Dritten Welt weitere erhebliche Risiken: politische Instabilitäten, Währungsrisiken oder Zahlungsausfälle können die Genossenschaft hart treffen. Das Anlagenrisiko ist dementsprechend als hoch einzuschätzen.

Auf der anderen Seite dürfte es jedoch kaum eine Investition geben, die einen höheren gesellschaftlichen und individuellen Nutzen abwirft. Könnten die Investoren die Freude sehen, die durch eine dauerhafte Verbesserung der Lebensumstände vieler Familien erzielt wird, so würden sicherlich viele ihre Investition aufstocken. Denn Kerosinlampen erbringen nur ein schwaches Licht, aber produzieren eine Menge gesundheitsschädlichen Rauch. Darüber hinaus stellen sie eine gefährliche Brandquelle dar.



**Dieter Seifried** ist ein angesehener Energieexperte und Sachbuchautor. Er war von 1983 bis 1999 Mitarbeiter, Koordinator und Projektleiter des Freiburger Öko-Instituts, 1999 gründete er das Beratungsbüro Ö-Quadrat in Freiburg.

## Neue Regeln für Photovoltaik

Am 1. August 2014 ist die neueste Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in Kraft getreten. Die meisten Änderungen betreffen nur neu zu errichtende Anlagen – einige aber auch bestehende Anlagen.

Obwohl der Wirtschaftsminister das EEG vereinfachen wollte, bringt es in erster Linie noch mehr Bürokratie. Die Planung und Realisierung von Anlagen wird immer komplizierter und Rechtssicherheit gibt es in vielen Fällen nur noch durch Hinzuziehung eines Anwalts für jedes Bauvorhaben. Schwierig kann es beispielsweise für den werden, der eine ältere Anlage um weitere Module ergänzt. Dabei ist die einfache Erweiterbarkeit eigentlich ein großer technischer Vorteil der Photovoltaik. Doch der Gesetzgeber hat inzwischen mehrfach die Vergütungssystematik geändert, sodass Teilanlagen manchmal getrennt abgerechnet werden müssen und dann nur ein Teil der Anlage dem Eigenverbrauch dienen kann.

### Was gilt für Neuanlagen ab 1. August 2014?

- Für neue Anlagen bis 100 Kilowatt (kW-Peak) bleibt es bei der Abnahmeverpflichtung durch den Verteilnetzbetreiber und einer festen Einspeisevergütung – bis Ende 2015 auch für Anlagen bis 500 kW. Größere Anlagen müssen Solarstrom künftig über die Strombörse vermarkten.
- Auch weiterhin sinkt die fest für 20 Jahre garantierte Vergütung monatlich. Gesenkt wurde allerdings der Zielkorridor für Photovoltaik auf 2,4 bis 2,6 Gigawatt pro Jahr (zuvor 2,5 bis 3,5 GW). Bleibt der Ausbau darunter, kann die Vergütung sogar geringfügig steigen. Geht der Ausbau schneller voran als gewünscht, sinkt der Vergütungssatz. Für Anlagen bis 10 kW beträgt die Einspeisevergütung bei Inbetriebnahme im August 2014 12,75 Cent, im September 12,69 Cent. (alle Vergütungssätze unter [www.sfv.de/lokal/emails/sj/verguetu.htm](http://www.sfv.de/lokal/emails/sj/verguetu.htm))
- Das „Marktintegrationsmodell“ aus dem EEG 2012 wird für neue Anlagen abgeschafft. Es besagte, dass Betreiber von Anlagen größer

zehn kW nur 90 Prozent des erzeugten Stroms bei Netzeinspeisung vergütet bekommen.

- Wer Solar- und BHKW-Strom selbst erzeugt und selbst verbraucht, bezahlt künftig einen Teil der EEG-Umlage: Zunächst 30 Prozent (für 2014 sind das 1,872 Cent), ab Januar 2016 sind es 35 und ab 2017 dann 40 Prozent der jeweils aktuellen Umlage, die derzeit 6,24 Cent beträgt.
- Ausgenommen von dieser „Sonnensteuer“ sind Anlagen bis 10 kW Leistung, übrigens auch BHKW-Anlagen bis zu dieser Leistung, allerdings nur für 10.000 Kilowattstunden eigenverbrauchten Strom. Außerdem befreit sind Inselanlagen ohne Netzanschluss und Erneuerbare-Vollversorger, die keine EEG-Förderung beanspruchen.
- Zu melden und zu zahlen ist die EEG-Umlage für Eigenverbrauch an den Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB). Vermutlich wird die Regierung demnächst eine Verordnung erlassen, die es den örtlichen Netzbetreibern ermöglicht, die „Sonnensteuer“ im Auftrag der ÜNB einzutreiben. Das hätte den Vorteil, dass der Anlagenbetreiber wie bisher nur einen Ansprechpartner hat – statt mit dem ÜNB einen weiteren.
- Wer den eigenverbrauchten Strom nicht rechtzeitig bis Ende Mai des Folgejahres meldet, zahlt die volle EEG-Umlage. Dazu erhalten die Netzbetreiber Zugriff auf die bei Behörden hinterlegten Anlagendaten und sollen diese im Rahmen eines automatischen Abgleichs (Rasterfahndung) zur Eintreibung säumiger Selbsterzeuger nutzen.

### Regelungen für bestehende Anlagen

- Für rund 1,4 Millionen Anlagen, die vor Ende Juli 2014 in Betrieb genommen wurden, ändert sich nur wenig. Ohne Eingriffe in die Rechte bisheriger Anlagenbetreiber ist die EEG-Novelle, anders als vielfach behauptet, aber



nicht geblieben. So müssen Anlagenbetreiber, die nicht schon vor dem 1. August 2014 Solarstrom selbst verbraucht haben, anstatt ihn einzuspeisen, EEG-Umlage bezahlen, wenn sie erst nach dem Stichtag ihre Anlage auf Eigenverbrauch umstellen.

- Wer bisher schon Solarstrom ohne Netzdurchleitung vor Ort an Mieter oder Nachbarn verkauft hat (Eigenverbrauch durch Dritte), kann kein Grünstromprivileg mehr beanspruchen und zahlt künftig die volle EEG-Umlage. Bisher war die Umlage um zwei Cent ermäßigt. Wer schon vor dem 1. August 2014 eigenerzeugten Solarstrom selbst verbraucht hat, zahlt auch künftig keine EEG-Umlage, selbst wenn er die Anlage modernisiert und die Leistung um maximal 30 Prozent steigert.
- Mit dem EEG verabschiedet wurde eine neue Anlagenregisterverordnung. Sie verlangt von den Betreibern künftig eine Reihe zusätzlicher Angaben und verpflichtet sie auch zur Mitteilung von Änderungen und der Stilllegung von Anlagen. Das betrifft auch bestehende Anlagen. Wer seinen Verpflichtungen nicht nachkommt, begeht eine Ordnungswidrigkeit, die mit einem Bußgeld belegt werden kann.

**Details zu den Änderungen für PV-Betreiber:**  
**Merkblatt des Bundesverbandes Solarwirtschaft zum EEG 2014 unter <http://bsw.li/1n9ZGez>**



**Thomas Seltmann**  
 Der Autor ist unabhängiger Experte und Autor für Photovoltaik und hat bei der Stiftung Warentest den Ratgeber „Photovoltaik – Solarstrom vom Dach“ veröffentlicht.

[www.photovoltaikratgeber.info](http://www.photovoltaikratgeber.info)

# Überteuerter Minimalstrombezug bei PV-Anlagen

Photovoltaikanlagen verbrauchen nachts nur sehr wenig oder keinen Strom. Einige Versorger wollen die Betreiber trotzdem mit unverhältnismäßig hohen Gebühren belasten und schüchtern Anlagenbetreiber mit Mahnschreiben und Abschalt-Drohungen ein. Doch Gegenwehr lohnt sich, meint Thomas Seltmann.

Immer häufiger erhalten die Photovoltaikbetreiber Post von ihrem Netzbetreiber oder Energieversorger mit Rechnungen für den Strombezug der PV-Anlage. Betroffen sind ältere Anlagen ohne Eigenversorgung, sogenannte Anlagen mit „Volleinspeisung“. Für einen Verbrauch von teilweise 0 kWh oder eine geringe Anzahl von Kilowattstunden sollen die Betreiber plötzlich monatliche Grundgebühren bezahlen. Wohl gemerkt für Strom, den die PV-Anlage nicht oder nur in nicht einwandfrei messbaren Mengen aus dem Netz bezieht und verbraucht – was zuvor jahrelang kein Thema war. Bei neueren Anlagen, die für Eigenversorgung und Überschusseinspeisung angeschlossen sind, ergibt sich die Problematik hingegen nicht, da der Strombezug der PV-Anlage im Rahmen des Strombezuges des versorgten Verbrauchsstromkreises berücksichtigt wird.

Viele Wechselrichter in Photovoltaikanlagen schalten sich nachts ganz ab und haben einen Stand-by-Verbrauch von Null. Manche Geräte haben aber einen minimalen Strombezug, um die Einspeisebereitschaft aufrechtzuerhalten oder Daten an einem Display ablesbar zu machen. In manchen Anlagen sind auch Überwachungsgeräte eingebaut, die über ein eigenes Netzteil geringfügig Strom verbrauchen. Auch diese Geräte dienen der Betriebs- und Einspeisebereitschaft der PV-Anlage.

## Weniger als zehn kWh jährlich

Bei einer kleinen Anlage summiert sich der Strombezug höchstens auf weniger als zehn Kilowattstunden pro Jahr. In vielen Anlagen zeigen die Zähler sogar einen Verbrauch von Null. Dennoch wollen einige Verteilnetzbetreiber den Anlagenbetreibern für tatsächlichen oder auch nur theoretisch möglichen Strombezug einen Versorgungsvertrag abnötigen und verlangen darüber hinaus eine monatliche Grundgebühr für die

Messung und den Messstellenbetrieb des Bezugszählwerkes. Diese Kosten summieren sich im Jahr schnell auf hunderte Euro.

Voraussetzung dafür ist, dass der Strombezug der PV-Anlage überhaupt gemessen wird. Das ist bei Volleinspeisung nur dann möglich, wenn zusätzlich zum Einspeisezähler auch ein Bezugszähler für die PV-Anlage angeschlossen wird, oder ein 2-Richtungs-Zähler mit Bezugszählwerk installiert ist. Häufig geschieht das auf Veranlassung des Netzbetreibers, indem ein vorhandener 1-Richtungs-Einspeisezähler durch einen 2-Richtungs-Zähler ersetzt wird. Monate später kommt dann plötzlich der Brief des Stromversorgers mit absurden Forderungen.

## Keine zulässige Messung

Louis-F. Stahl, Herausgeber der BHKW-Infothek, stellt diese Messung prinzipiell in Frage: „Nach herrschender Meinung wird bei PV-Anlagen bis 30 kWp der Bezugsstrom im Stand-by grundsätzlich als geringfügig angenommen (Clearingstelle EEG, Az. 2011/2/2). Und selbst bei größeren Anlagen ist der Stand-by-Stromverbrauch der Wechselrichter in den meisten Fällen so gering, dass die Mindeststromstärke für eine normkonforme Messung nie erreicht wird. Deshalb erfolgt mit gewöhnlichen 2-Richtungs-Zählern keine geeignete Erfassung dieser Strommengen und ist abzulehnen.“

Selbst bei einer gemessenen Bezugsstrommenge von 0 kWh sind die Netzbetreiber kaum von ihrer Forderung abzubringen, horrenden Grundgebühren zu kassieren, obwohl – wie bereits zuvor die Clearingstelle EEG – auch die Schlichtungsstelle Energie für diesen Fall im März 2013 eine eindeutig ablehnende Ansicht vertreten hat ([www.tinyurl.com/pvschlichtung](http://www.tinyurl.com/pvschlichtung)). Betroffene Anlagenbetreiber sollten sich in diesem Fall energisch wehren und ein eigenes Verfahren bei der Schlichtungsstelle anstrengen.

## Forderung rechtswidrig

Kniffliger wird es, wenn der Zähler tatsächlich einige Kilowattstunden Strombezug anzeigt. Für den Solarenergie-Förderverein (SFV) hat Rechtsanwalt Dr. Patrick Schweisthal die Rechtslage sehr ausführlich analysiert ([www.sfv.de/artikel/null\\_oder\\_fast\\_null.htm](http://www.sfv.de/artikel/null_oder_fast_null.htm)). Demnach spricht viel dafür, dass die Forderungen der Versorger nach überteuerten Strombezugsverträgen für den minimalen Verbrauch von PV-Anlagen rechtswidrig sind. Klärungsversuche mit Hilfe der Clearingstelle EEG oder der Bundesnetzagentur haben jedoch bisher nur wenig geholfen, da sich keine der Stellen für diese Frage so richtig zuständig erklärt. Damit bleibt den Betreibern nur eine Zahlungsverweigerung und der Ausweg über die Schlichtungsstelle Energie oder eine andere pragmatische Lösung.

Auch einfache Ein-Richtungs-Einspeisezähler ohne Rücklaufsperrung sind zulässig und können das ganze Abrechnungsproblem lösen. In vielen Anlagen wurde ursprünglich auch so verfahren. Betroffene Anlagenbetreiber sollten darauf bestehen, diesen Tausch rückgängig zu machen. Sie können zudem damit drohen, andernfalls die Messung und Abrechnung der Einspeisung künftig mit einem eigenen Zähler selbst durchzuführen und den Zähler des Netzbetreibers durch einen Elektriker entfernen zu lassen. Auch das ist nämlich zulässig, sofern der Verbraucher des „Lesens- und Schreibens“ kundig ist (Clearingstelle EEG, Az. 2008/20 und 2012/7). Gleichwohl mag auch dieser Punkt von den Netzbetreibern teilweise anders gesehen werden.

Weitere Hintergrundinformationen finden sich in diesen Veröffentlichungen der Clearingstelle EEG: [www.clearingstelle-eeg.de/beitrag/1433](http://www.clearingstelle-eeg.de/beitrag/1433)

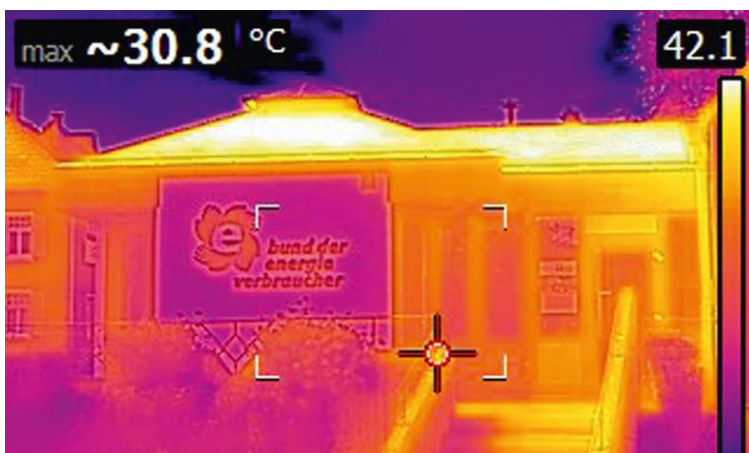


## WÄRMEBILDER

### Wärmebildkameras für Mitglieder

Wärmebilder üben eine magische Faszination aus. Sie erlauben, Schwachstellen in der Wärmedämmung eines Gebäudes, Feuchtigkeit, Luftzug und vieles mehr zu erkennen. Der Bund der Energieverbraucher hat für seine Mitglieder sechs hochwertige Wärmebildkameras FLIR E6

angeschafft. Der Verleih und die Einweisung in die Bedienung der Wärmebildkameras soll dezentral durch engagierte Mitglieder erfolgen. Wer hat Interesse daran, einen Stützpunkt zum Verleih zu organisieren?



Die Bundesgeschäftsstelle des Vereins an einem Sommertag.

## WUPPERTAL

### Einladung zur Hauptversammlung

Die nächste ordentliche Hauptversammlung des Bundes der Energieverbraucher e.V. findet am 22. November 2014 von 14:00 bis 16:00 Uhr statt. Veranstaltungsort ist die Villa Media, Viehhofstr. 123 in 42117 Wuppertal. Zur Hauptversammlung sind alle Mitglieder herzlich eingeladen. Stimmberechtigt sind jedoch nur die von den Mitgliedern gewählten Delegierten (siehe links).

Aus organisatorischen Gründen bitten wir um vorherige Anmeldung in der Bundesgeschäftsstelle des Vereins unter der Telefonnummer 02224/9227-0.

Am gleichen Ort finden vom 22. bis 24. November 2014 die 10. BHKW-Info-Tage statt, die gemeinsam vom BHKW-Forum e.V., der EnergieAgentur.NRW und dem Bund der Energieverbraucher e.V. veranstaltet werden.

Der Bund der Energieverbraucher e.V. lädt dort am Samstag, den 22. November 2014 zwischen 13:00 und 18:00 Uhr zu einem Fachforum „verbraucherorientierte Energieanbieterinformation“ mit Vorträgen und Diskussionsrunden ein.

Informationen und Anmeldung: [http://www.energieanbieterinformation.de/de/Aktuelles\\_\\_140/](http://www.energieanbieterinformation.de/de/Aktuelles__140/)

Am Sonntag, den 23. November 2014 finden neben Vorträgen und einer Ausstellung zur Gebäudesanierung auch ein großes Elektroautotreffen mit Stammtisch und Vorträgen statt.

Am Montag, den 24. November 2014 werden Schulungen für Energieberater und Architekten angeboten. Informationen und Anmeldung unter [www.bhkw-info-tage.de](http://www.bhkw-info-tage.de).

## HAUPTVERSAMMLUNG

### Erfolgreiche Delegiertenwahl

In der Geschäftsstelle des Vereins sind bis zum 16. Juli 2014 insgesamt 141 Wahlzettel form- und fristgerecht eingegangen. Am 8. August 2014 zählten die Geschäftsstellenmitarbeiterinnen Manuela Matheisen und Beate Alberts die Stimmen aus.

#### Dabei ergaben sich folgende Ergebnisse:

- Ulrich Autenrieth, Kleinostheim: 4
- Reinhard Bauer, Moormerland: 0
- Erwin Bidder, Rheinbreitbach: 6
- Annette Braun, Berlin: 7
- Siegfried Brenke, Unkel: 12
- Stefan Birk, Wuppertal: 7
- Klaus-Dieter Clausnitzer, Bremen: 5
- Walter Danner, Ruhrsorf/Simbach: 4
- Gunhild Duske, Lübeck: 6
- Dr. Walter Ebner, Markgröningen: 3
- Oliver Eschenfeld, Bonn: 7
- Holger Fehsenfeld, Berlin: 0
- Peter Finn, Grevenbroich: 3

- Bernhard Gaberle, Tübingen: 2
- Monika Gottwald, Gummersbach: 10
- Theo Graff, Saarbrücken: 1
- Christian Guhl, Hitzacker: 2
- Birgit Hahn, Essen: 10
- Gunnar Harms, Köln: 10
- Christian Kussmann, Bonn: 2
- Berndt Kratisch, Übersee: 2
- Hans-Jochen Luhmann, Wuppertal: 4
- Klaus Michael, Detmold: 5
- Otto Neels, Dresden: 2
- Dr. Aribert Peters, Rheinbreitbach: 11
- Oliver Stens, Ingelheim: 7
- Wolfgang Suttor, Mengkofen: 9

Es gab eine ungültige Stimme. Entsprechend § 6 Abs. 3 der Satzung des Vereins sind somit bis auf Reinhard Bauer und Holger Fehsenfeld alle vorgeschlagenen Kandidaten als Delegierte gewählt.

Die Wahl wurde nach den Regelungen der Satzung und des Vereinsrechts ordnungsgemäß vorbereitet und durchgeführt.

Die Wahl ist gültig.

## PARTNERSCHAFT

### Kooperation mit DGS

Zwischen dem Bund der Energieverbraucher und der traditionsreichen Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie wurde eine Kooperationsvereinbarung geschlossen. Dadurch

soll die Information und das Wissen über Energieeinsparung, Energieeffizienz und Solarenergienutzung verstärkt und gemeinsam weiter ausgebaut werden.

Die Kooperationspartner setzen sich für den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Solarenergie, die Steigerung der Energieeffizienz sowie das Erschließen von Einsparpotentialen im Gebäudereich ein.

Die Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher können die Zeitschrift „Sonnenenergie“ zu einem Sonderpreis von fünf Euro zuzüglich Versandkosten für jedes der jährlich sechs Hefte beziehen.



## 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 | 04121.221 32 | 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 |

## Gute Luft in Ihrer Wohnung

Der Verein verleiht kostenlos an Mitglieder:

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

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

## So helfen wir Ihnen

### STROM

#### Prüfung Ihrer Jahresabrechnung

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

### ERDGAS

#### Verbrauchsdiagramm

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

#### Prüfung Ihrer Jahresabrechnung

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

### FLÜSSIGGAS

#### Wollen Sie aus Ihrem Flüssiggasvertrag heraus?

Unser Rechtsanwalt prüft Ihren Vertrag. Schicken Sie uns eine Kopie Ihres Liefervertrags und eine eidesstattliche Versicherung, dass die lange Laufzeit nicht auf Ihren Wunsch zustande gekommen ist – Muster im Infopaket Flüssiggas, bei uns anfordern oder unter <http://fluessiggasraus.energieverbraucher.de>. Für Mitglieder 50 Euro, für Nichtmitglieder 100 Euro.

#### Preisklausel ungültig?

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

### HEIZKOSTENNABRECHNUNG

#### Ist Ihre Abrechnung richtig?

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

### SOLARSTROM-EINSPEISEVERTRÄGE

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

#### Bitte einsenden an:

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



Die Bundesregierung fördert seit Juli 2007 die ausführliche Energie-diagnose von Wohngebäuden, die vor 1994 gebaut wurden. Der Förderzuschuss beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser 400 Euro, für Drei- und Mehrfamilienhäuser 500 Euro, maximal jedoch 50 Prozent der Kosten. Darüber hinausgehende Kosten trägt der Eigentümer. Die Diagnose deckt erfahrungsgemäß Einsparmöglichkeiten von mehreren Hundert Euro auf, die bisher ungenutzt blieben.

## LEITZONE 10000

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

## LEITZONE 20000

**20257 Hamburg** Dipl.-Ing. Michael Wachtel, Energieberater, Langenfelder Damm 23, T. 040.43095961 **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, T. 040.5394143 **22765 Hamburg** H-M. Hell, Behringstr. 23, T. 040.3902939 **24306 Plön** Architekt Rainer Marcus Birkner, Knivsberggring 49, T. 04522.593722 **24340 Eckernförde** Dipl.-Ing. Architekt BDB Jörg 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 **27283 Verden** Dipl.-Ing. Ralf Spleet, Ing.-Büro für Haustechnik, Trift 3, T. 04231.6713690

## LEITZONE 30000

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

## LEITZONE 40000

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

## LEITZONE 50000

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

## LEITZONE 60000

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

## LEITZONE 70000

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

## LEITZONE 80000

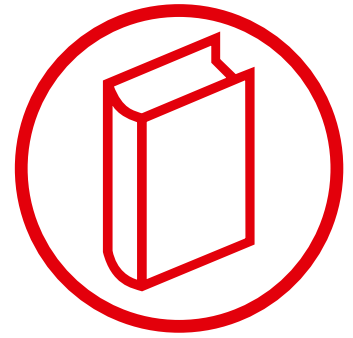
**85598 Baldham** INVESTIMO GmbH, Dipl.-Ing. Jochen Süss, Heubergstr. 3, T. 08106.997444 **86152 Augsburg** Planungsbüro Strobel VDI für Haustechnik + Bauphysik, Klinkertorplatz 1, T. 0821.452312

## LEITZONE 90000

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

Die Liste soll Rat suchenden Verbrauchern bei der Suche nach geeigneten Energie-Beratungsingenieuren helfen | Ohne Anspruch auf Vollständigkeit | Ohne Gewährleistung durch den Bund der Energieverbraucher | Wird vierteljährlich aktualisiert | Alle Berater der Liste sind Mitglied im Bund der Energieverbraucher | Probleme bitte dem Bund der Energieverbraucher mitteilen | Vergleichen Sie die Beratungskosten verschiedener Berater, da es große Unterschiede gibt | Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern kostenlos.





## Bücher

Wolfgang Löser (Autor) | Klaus Faißner (Herausgeber) | **Der Energie-Rebell: Wärme, Strom und Kraftstoff aus regionalen Quellen – für Jedermann!** | 159 Seiten | L. Stocker Verlag | 1. Auflage | 14. Oktober 2013 | Gebundene Ausgabe | Illustriert | ISBN-13: 978-3702014353 | 19,90 Euro

Baedeker Allianz | **Reiseführer Deutschland Erneuerbare Energien** | 192 Seiten | MAIRDUMONT Verlag | 1. Auflage | April 2011 | ISBN-13: 978-3829712903 | 16,99 Euro

Roger Hackstock (Autor) | **Energiewende: Die Revolution hat schon begonnen** | 224 Seiten | Kremayr & Scheriau Verlag | 1. Auflage | Februar 2014 | Gebundene Ausgabe | ISBN-13: 978-3218009096 | 22,00 Euro

Roland Mösl (Autor) | **Calculation ERROR: Menschheit am Scheideweg, Selbstzerstörung oder grenzenlose Zukunft** | 416 Seiten | Planetary Engineering | 1. Auflage | 16. Dezember 2013 | Taschenbuch | ISBN-13: 978-3950350623 | 24,90 Euro

## Veranstaltungen

### 6. EffizienzTagung Bauen+Modernisieren

28.11.2014-29.11.2014 in Hannover

Veranstalter: Energie- und Umweltzentrum am Deister GmbH  
Tel. +49 5044 975-0 | [www.effizienztagung.de](http://www.effizienztagung.de)

### IRES-Symposium zu politischen Rahmenbedingungen und Finanzierungsfragen der Speicherung Erneuerbarer Energien

18.11.2014 in Berlin | Konferenz

Veranstalter: EUROSOLAR e. V. | [www.symposium.ires2014.de](http://www.symposium.ires2014.de)  
Tel. +49 228-2891446 oder +49 228-362373

### Forschung für die Energiewende – Phasenübergänge gestalten FVEE-Jahrestagung

| 06.11.2014-07.11.2014 in Berlin

Veranstalter: ForschungsVerbund Erneuerbare Energien  
[www.fvee.de/termine/termindetails/article/131/](http://www.fvee.de/termine/termindetails/article/131/)  
Tel. +49 30 288 75 65 71

### New Mobility

| 27.10.2014-29.10.2014 in Leipzig

Veranstalter: Leipziger Messe GmbH  
Tel. +49 341 678-8068 | [www.new-mobility-leipzig.de](http://www.new-mobility-leipzig.de)

## Energieanbieterinformation und BHKW-Info-Tage in Wuppertal



Der Bund der Energieverbraucher e.V. ist Mitveranstalter der diesjährigen BHKW-Info-Tage in Wuppertal. Gemeinsam mit dem BHKW-Forum e.V. und der Energie Agentur NRW veranstalten wir vom 22. bis 24. November 2014 in der Villa Media in Wuppertal für Sie kostenlos eine Tagung zur Energieanbieterinformation und die 10. BHKW-Info-Tage.

Aus organisatorischen Gründen bitten wir für die Hauptversammlung des Bundes der Energieverbraucher um vorherige Anmeldung in der Bundesgeschäftsstelle des Vereins, Telefon 02224 - 92 27 0 oder im Internet unter [www.energieverbraucher.de](http://www.energieverbraucher.de)

**VillaMedia**  
DIE EVENTLOCATION

Ablauf der Tagung: [www.bhkw-info-tage.de](http://www.bhkw-info-tage.de)

Hotelliste: <http://tinyurl.com/hotelwupp>

# Wahnsinn: Zeit zum Handeln!

Eine Windkraftanlage fällt ins Auge. Über Schönheit lässt sich streiten. Aber jede Windkraftanlage erzeugt Strom, der in Kohlekraftwerken nicht mehr erzeugt werden muss. Berge von Kohle und Abraum werden gespart durch den Strom aus der Windkraftanlage.

Windkraftanlage  
Nordes N117, 200 m

197,5 Millionen kWh  
elektrische Energie  
ersetzen 237.000 Tonnen  
Braunkohle

Kölner Dom, 157 m

133 m

100 m

Berg aus Braunkohle  
und Abraum  
Bewegtes Volumen in  
25 Jahren: 2.497.600 cbm

Quelle: Mann Energie

Die Sprecherin einer „Bürgerinitiative gegen die Erstellung von Windrädern im Blickfeld der unserer Kirche“, Frau Seifert, verteilte kürzlich vor einer Stadtratssitzung ein Blatt mit dem Titel „Rettet das Gesicht unsere Heimat“.

Sinnvolle Bürgerinitiativen zu unterstützen, ist eine Grundüberzeugung für uns, weil es die wahre Demokratie stärkt. Wir fragten deshalb Frau Seifert: „Hatten Sie sich nicht schon sehr frühzeitig wegen der hohen gesundheitlichen Risiken an der Initiative Atomkraft – nein danke! u. a. mit Aufklebern auf dem Auto beteiligt? Nein! – dann kennen wir uns von der Demonstrationen gegen die Wiederaufbereitungsanlage in Wackersdorf.“ Sie verneinte aber wiederum und so fuhren wir fort: Ja, dann kennen wir Sie doch von der Aktion gegen die Überlandleitungen der Stromtrasse, die unsere wunderbare bayerische Landschaften ver-

schandeln? Wieder daneben! Waren sie aktiv gegen die Autobahnen, die unsere Landschaft zerstückeln und überhaupt gegen den Individualverkehr, der täglich das Totenglöckchen läuten lässt, den Aufenthalt in unseren Gemeinden durch Gefährdung, Lärm und Gestank unzumutbar macht, der obendrein für den ungeheuren CO<sub>2</sub>-Ausstoß und damit für die Luftverschmutzung und den Klimawandel verantwortlich ist? Ach was – Sie fahren selber einen PKW und habe zu Hause den Strom aus der Steckdose? Sie argumentieren, dass man den Strom von den Windkraftanlagen der Nord- und Ostsee herleiten soll, weil da der Wind weht. Die neue Ästhetik vom Blick auf das offene Meer, den die Anwohner dort oben nun mit Windrädern „ertragen“ müssen, stört Sie genauso wenig wie der Protest der Anlieger an den neuen und notwendigen Stromtrassen?

Wer sich gegen den Anblick von Windrädern und deren „furchtbare“ Gefahren ausspricht, sich aber sonst nicht einmisch, dem nehmen wir sein Engagement nicht ab. So jemand ist zu tiefst unglaublich. Sie schreiben, dass „unwiederbringlich das schöne Landschaftsbild zerstört wird“. Welch ein Unsinn! Windkraftanlagen kann man im Gegensatz zu den Atomkraftwerke sofort stilllegen und abbauen, sollte sich ein wirkliches Problem ergeben.

Liebe Frau Seifert, wäre es nicht ehrlicher, wenn Sie Ihre Bürgerinitiative umbenennen würden: „Bürgerinitiative gegen die Erstellung von Windrädern in meinem Blickfeld“?

PS: Als Lektüre zum Thema empfehle ich das Buch „Don Quichotte“ von Miguel de Cervantes.