

ENERGIEDEPESCHE

INFORMATIONEN FÜR ENERGIEVERBRAUCHER

Dezember 2019 | Ausgabe 4/2019

Bund der Energieverbraucher e. V.



DIE ZUKUNFT DER INDIVIDUELLEN MOBILITÄT: ÜBERSICHT UND ERFAHRUNGEN

Elektromobilität, H₂ und alternative Antriebe

KLIMAWANDEL UND ENERGIEVERKNAPPUNG

Menschheit ohne Plan(et) B

TIPPS FÜR EINE NIEDRIGERE HEIZKOSTENABRECHNUNG

Heizkosten sparen leicht gemacht

BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER VERLEIHT NEGATIVPREIS

E.on und SH Netz erhalten „Trübe Funzel“

Liebe Leserinnen und Leser



Die Energiewende hin zu Erneuerbaren ist ein gut angelaufener Prozess und der Ausstieg aus der atomaren sowie fossilen Stromerzeugung beschlossene Sache. Doch während wir es mit dem Atomausstieg innerhalb von rund 10 Jahren nach Fukushima – zu Recht – sehr eilig hatten, soll der Kohleausstieg bis zum Jahr 2038 über fast 20 Jahre verschleppt werden. Diese Zeitspanne ist ein fauler Kompromiss, ausgehandelt von einer Kommission, deren Vorsitzender Stanislaw Tillich wenige Monate später in den Aufsichtsrat der Mitteldeutschen Braunkohlengesellschaft wechselte. Abgesehen von diesem Geschmäcke wird ein Kohleausstieg über 20 Jahre bei weitem nicht ausreichen, um die mit dem Pariser Klimaschutzabkommen gesetzten Ziele einzuhalten.

All dieser Kritik zum Trotz legt der aus dem E.on-Konzern hervorgegangene Kraftwerksbetreiber Uniper jetzt noch einen obendrauf: Im Januar 2020 soll ein neues Kohlekraftwerk ans Netz gehen (Seite 4). Unabhängig vom Kohleausstieg verzettelt sich die Politik beim Gebäudeenergiegesetz (Seite 12), obwohl es potenzielle Klimaschutzmaßnahmen gäbe, die sogar einen volkswirtschaftlichen Gewinn erwirtschaften könnten (Seite 13). Wenn wir unseren Planeten so stur weiter zerstören, sollten wir uns wenigstens Strategien für den Umgang mit den zu erwartenden Klimafolgen zurechtlegen. Nur leider haben wir keinen solchen „Plan B“ (Seite 14).

Zumindest im Bereich der Mobilität legen alternative Antriebe stark zu (Seite 16). Aber auch hier lauern von der Industrie geschaffene Sackgassen, die uns wie eine Lösung erscheinen, aber exzergetisch in die falsche Richtung führen (Seite 18). Wie man es richtig macht, zeigen unsere beiden Mitglieder Reinhard Siekemeier (Seite 20) und Kurt Stenzel (Seite 30), die Ihnen von ihren persönlichen Energiewendeerfahrungen mit Elektrofahrzeugen und Stromspeichern ausführlich berichten.

Zum Jahresausklang hat das Redaktionsteam der Energiedepesche auch noch einen Wunsch an Sie: Es würde uns sehr freuen, wenn Sie sich die Zeit nehmen, uns mit Ihrem Feedback zu beschenken. Auf Seite 33 finden Sie unsere Leserumfrage, die Sie auf Papier sowie auch digital am Computer oder Smartphone ausfüllen können. Unser Anspruch ist es, Ihnen die Themen zu liefern, die Sie interessieren, die Aspekte zu beleuchten, die gerne übersehen werden – in dem Format, das Ihnen am nützlichsten ist, ganz gleich, ob auf Recyclingpapier als Heft oder digital als PDF. Damit wir dies auch im kommenden Jahr weiterhin bestmöglich leisten können, bitten wir um Ihr reichhaltiges Feedback.

In diesem Sinne wünscht Ihnen eine besinnliche Weihnachtszeit

Louis-F. Stahl



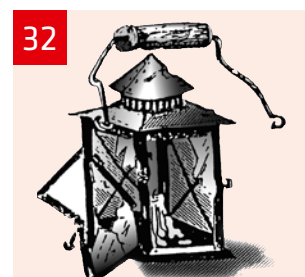
14 Menschheit ohne Plan(et) B: Strategien für den Umgang mit Klimafolgen fehlen



16 18 20 Alternative Antriebe: Übersicht über Lösungen und E-Auto-Erfahrungsbericht



26 28 Heizkosten als zweite Miete? Wie Sie Brennstoff sparen und günstiger abrechnen



32 Negativpreis für besonders verbraucherunfreundliches Verhalten verlihen

ENERGIEAKTUELL

- 4** Neues Kohlekraftwerk genehmigt
Millionenstadt Jakarta versinkt
- 5** Biogas-Flexförderung endet
PV-Deckel auf der Kippe
- 6** Alte PV-Anlagen vor Förderende
Atomindustrie auf Talfahrt
- 7** Warming-Stripes als Häkelmuster
Faires Smartphone

PREISPROTEST

- 8** Heizöl auch ohne Hartz IV
BEV-Insolvenzverfahren eröffnet
Verfahren gegen Spekulanten
- 9** Fernwärmestreit vor Gericht
Überhöhte Mahn- und Sperrkosten
Recht auf Überweisungs-zahlung
- 10** EuGH-Vorlage auf der Kippe
Haftung bei Stromausfall
- 11** Umstrittene Super-Fusion genehmigt

UMWELTPOLITIK

- 12** Gebäudeenergiegesetz wird Papiertiger
- 13** Klimaschutz zum Nulltarif
- 14** Menschheit ohne Plan(et) B

MOBILITÄT

- 16** Alternative Antriebe auf Erfolgskurs
- 18** Wasserstoffmobilität als Königsweg?
- 20** Elektroauto: Unbegründete Ängste

MEINUNGSFORUM

- 24** Leserbrief

ZUHAUSE

- 26** Tipps zur sparsamen Heizenergienutzung
- 28** Sparen bei der Heizkosten-abrechnung
- 30** Stromspeicher für die private Energiewende

VEREININTERN

- 32** „Trübe Funzel“ für E.on und SH Netz
- 33** Ihre Meinung zur Energiedepesche
- 34** Klima vor acht
Solarlichtaktion wächst
Geräteverleih nutzen!
- 35** Servicewelt für Mitglieder
- 39** Literatur und Termine

Impressum | Energiedepesche 4/2019

Die **Energiedepesche** erscheint vierteljährlich

Redaktionsschluss
30. November 2019

Herausgeber
Bund der Energieverbraucher e. V.
Frankfurter Straße 1, 53572 Unkel
Telefon: 02224.123123-0
WhatsApp: 02224.123123-0
Telefax: 02224-123123-9
redaktion@energiedepesche.de
www.energieverbraucher.de

Volks- und Raiffeisenbank Neuwied-Linz
IBAN: DE82 5746 0117 0005 8137 72

Chefredaktion und V.i.S.d.P.
Louis-F. Stahl (lfs)
Dr. Aribert Peters (ap)

Ständige MitarbeiterInnen
Manuela Engelbrecht (me)
Leonora Holling (lh)
Dr. Eva Lichtenstern-Peters (ep)
Daniela Roelfsema (dr)
Susanne Schneidereit (sus)

MitarbeiterInnen dieser Ausgabe
Klaus Michael, Sabrina Müller,
Claudia Schmidt, Reinhard Siekemeier,
Kurt Stenzel

Layout
DesignBüro Blümling, Köln
mail@bluemlingdesign.de

Einzelheft 5 Euro inkl. MwSt.
Abo für 4 Hefte 22 Euro inkl. Versand
Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Titelbild
H2 Mobility Deutschland, Felix Krumbholz

Bildnachweis
Urhebervermerk am jeweiligen Motiv,
Lizenztext für CC-Lizenzen siehe
<https://www.creativecommons.org/licenses/>
Übrige: Bund der Energieverbraucher e.V.

Anzeigenleitung
BigBen Reklamebüro, Tel. 04293.890 890
br@bb-rb.de | bdev.de/anzeigen

Druck
Medienhaus Plump GmbH
Rolandsecker Weg 33
53619 Rheinbreitbach
www.plump.de

Gedruckt auf CO₂-neutral hergestelltem
Recyclingpapier ausgezeichnet mit
dem Umweltzeichen "Blauer Engel"
ISSN: 0933-8055 | PVK/ZKZ: Z 2045 F

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



Arnold Paul (CC BY-SA 2.5)

DATTELN 4

Neues Kohlekraftwerk genehmigt

Während Deutschland über den von der Kohlekommission empfohlenen und von den Regierungsparteien angenommenen Kohleausstieg streitet, weil dieser nach Ansicht vieler zu langsam erfolgen wird, hat der aus E.ON hervorgegangene Kohlekraftwerksbetreiber Uniper offenbar unbemerkt einen Hinterzimmerdeal ausgehandelt. Uniper hat allem Anschein nach kürzlich die Inbetriebnahme eines neuen Kohlekraftwerkes genehmigt bekommen. Gut ein Jahr nach dem erklärten Kohleausstieg wird somit voraussichtlich im Januar 2020 in Deutschland ein neues Kohlekraftwerk ans Netz gehen.

Die von der Bundesregierung eingesetzte Kohlekommission hatte sich in ihrem Schlussbericht gegen eine Genehmigung des seit 2007 im Bau befindlichen Kohlekraftwerkes „Datteln 4“ ausgesprochen. So ist es nicht verwunderlich, dass weder das Bundeswirtschaftsministerium noch der Kraftwerksbetreiber die Inbetriebnahme selbst ankündigten, sondern dies nur beiläufig durch eine Tickermeldung

der Strombörse EEX ans Licht kam. Ursprünglich hätte das Kraftwerk bereits im Jahr 2011 den Betrieb aufnehmen sollen. Damals wurde die immissionsschutzrechtliche Genehmigung des Kraftwerks vom Oberverwaltungsgericht Münster für rechtswidrig erklärt. Diese Entscheidung wurde später vom Bundesverwaltungsgericht bestätigt. Danach wurde bekannt, dass das 1.100-MW-Kraftwerk erhebliche Baumängel aufweist und ohnehin nicht hätte in Betrieb gehen können. Mit einer neuen Genehmigung und nach Behebung aller Baumängel könnte das Kraftwerk in Kürze mit 9 Jahren Verspätung die Kohleverbrennung aufnehmen.

Als Journalisten Vertreter der Bundesregierung im Rahmen der Bundespressekonferenz zu diesem Vorgang befragten, gab es neben allgemeinen Lippenbekenntnissen zum Kohleausstieg lediglich ausweichende Ausflüchte. Ein sehenswertes Video dieser Pressekonferenz ist im Internet abrufbar. (lfs)

► bdev.de/dattelnvideo

KLIMAWANDEL

Millionenstadt Jakarta versinkt

Die Hauptstadt des größten Inselstaates der Welt mit rund 256 Millionen Einwohnern droht zu versinken und soll umziehen: Das Parlament Indonesiens beschloss im August 2019, den Sitz der flächenmäßig inzwischen zu gut 40 Prozent unter dem Meeresspiegel befindlichen Hauptstadt auf die Insel Borneo zu verlegen. Dort soll Urwald gerodet werden, um Platz für eine neue Hauptstadt zu schaffen, die auch angesichts des Klimawandels absehbar über Wasser bleibt und zudem weniger erdbebengefährdet gelegen sein soll. Für den Neubau wurden umgerechnet 30

Milliarden Euro bereitgestellt und der Umzug der Regierung ist für das Jahr 2024 geplant. Die bisherige Hauptstadt Jakarta soll nicht aufgegeben werden und als Stadt fortbestehen, dürfte aber nach aktuellen Berechnungen der indonesischen Regierung trotz aller geplanten Gegenmaßnahmen bis zum Jahr 2050 zu rund einem Drittel überschwemmt sein. Neben dem Klimawandel und dem Meeresspiegelanstieg wird eine zu hohe Grundwasserförderung in der Metropolregion um Jakarta für ein zusätzliches Absinken der Stadt verantwortlich gemacht. (lfs)



photopixel / stock.adobe.com



FLEXIBILISIERUNG

Biogas-Flexförderung endet

Im August 2019 wurde die Grenze von 1.000 Megawatt bei der Flexibilisierung von Biogasanlagen erreicht. Mit Hilfe der Flexprämie wird die Umrüstung von Biogasanlagen, die derzeit unflexibel durchgehend Grundlaststrom erzeugen, auf einen flexiblen und netzdienlichen Betrieb gefördert. Durch das Erreichen des Flexibilisierungsdeckels beginnt eine Übergangsfrist, die bis zum 30. November 2020 dauert. Nur Anlagen, die bis zu diesem Stichtag baulich flexibilisiert, im Anlagenregister eingetragen und beim Netzbetreiber angemeldet wurden, erhalten die Flexprämie.

Unter der Flexibilisierung von Biogasanlagen wird die Nachrüstung eines Biogasspeichers sowie eines zweiten Generatorsatzes bei bestehenden Biogasanlagen verstanden. Die erzeugte Biogas- und die im Jahr insgesamt erzeugte

Strommenge bleiben gleich – aber die Stromerzeugung läuft mit mehr Leistung nur dann, wenn zusätzlicher Strom im Netz benötigt wird. Wenn die Sonne scheint und der Wind weht, werden die flexibilisierten Biogasanlagen abgeschaltet und das Biogas für eine spätere Verstromung gespeichert.

Der höhere Aufwand der Anlagenbetreiber wird über die Flexprämie auf den eingespeisten Strom kompensiert. Nach Schätzungen des Fachverbandes Biogas könnten mindestens noch weitere 5.000 Megawatt bereits bestehende Biogasleistung flexibilisiert werden, wenn der Flexibilisierungsdeckel abgeschafft würde. Dies entspricht der Leistung von fünf großen Kohlekraftwerken. (Ifs)

► bdev.de/biogasflexleitfaden

PHOTOVOLTAIK

PV-Deckel auf der Kippe

Der Wind in Berlin dreht sich: Noch Mitte Oktober 2019 lehnte die große Koalition mit den Stimmen von CDU/CSU und der SPD einen Antrag der Grünen im Bundestag für eine Abschaffung des sogenannten „PV-Deckels“ ab. Anfang November kippte dann die SPD-Fraktion im Bundestag um und forderte Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) in einem Brief auf, dass er eine Gesetzänderung zur Abschaffung des PV-Deckels im Rahmen des Klimapakets mit auf den Weg bringen möge. Am 18. November blies der Bundesrat in das gleiche Horn und legte kurzerhand selbst einen Gesetzentwurf vor, der eine „ersatzlose Streichung“ des PV-Deckels aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vorsieht (BR-Drs. 19/15275). Die Bundesregierung selbst ließ zwischenzeitlich in einem Eckpunktepapier für das Klimaschutzprogramm 2030 eben-

falls durchblicken, dass eine Abschaffung des PV-Deckels geplant sei. Auf welchem formalen Weg die Streichung des PV-Deckels aus dem EEG auf den Weg gebracht wird, bleibt zwar noch offen, aber es zeichnet sich deutlich ab, dass in Berlin nun doch nicht am PV-Deckel festgehalten wird.

Der PV-Deckel wurde im Jahr 2012 von der damaligen CDU/CSU/FDP-Regierung in § 49 Absatz 5 EEG verankert und besagt, dass bei Erreichen von 52 GW Photovoltaikleistung die Einspeisevergütung für neue PV-Anlagen künftig entfällt. Dieser Schwellwert wird voraussichtlich im Sommer 2020 erreicht (siehe ED 3/2019, S. 4). (Ifs)

► bdev.de/BR1915275

► bdev.de/QuaschningDeckel

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ

Alte PV-Anlagen vor Förderende

In gut einem Jahr werden die ersten Photovoltaikanlagen nach 20 Jahren Stromerzeugung aus der Förderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) fallen und damit den Anspruch auf die Zahlung einer Einspeisevergütung nach diesem Gesetz verlieren. Auch für Anlagen, die bereits älter als 20 Jahre sind und vor der Geltung des EEG aus dem Jahr 2000 errichtet wurden, gilt der 31. Dezember 2020 als Stichtag für das Ende der Einspeisevergütung. Der Gesetzgeber regelte damals, dass alle damaligen PV-Bestandsanlagen mit Inkrafttreten des EEG für 20 Jahre von diesem Gesetz profitieren sollen.

Die Frage, was in einem Jahr mit den alten PV-Anlagen passieren wird, ist noch offen. Im Hinblick auf den Strom-Börsenpreis von im Mittel unter 5 Cent je kWh erscheint eine Vereinbarung mit dem örtlichen Netzbetreiber oder einem Direktvermarkter für die fortgesetzte Einspeisung gegen Vergütung kaum attraktiv. Auch ist noch unklar, inwieweit die Netzbetreiber

eine Abnahme des Stroms überhaupt vergüten, wenn die Abnahmeverpflichtung aus dem EEG endet. Es ist anzunehmen, dass vielerorts dann schlicht keine Vergütung für die Einspeisung mehr gezahlt wird, sofern der PV-Anlagenbetreiber keine Direktvermarktungsvereinbarung mit einem entsprechenden Anbieter schließt.

Hausbesitzer mit einer alten PV-Anlage sollten sich daher auf die Umstellung zum „vorrangigen Eigenverbrauch“ des Stroms aus den bisher in „Volleinspeisung“ betriebenen Altanlagen einstellen. Auch ist im Einzelfall ein „Repowering“ prüfenswert. Moderne Anlagen erzeugen bei gleicher Fläche ein Vielfaches an Strom, lassen sich ebenfalls mit vorrangigem Eigenverbrauch betreiben und erhalten erneut 20 Jahre Einspeisevergütung. Mitglieder im Bund der Energieverbraucher können sich bei Fragen zu ihren Handlungsoptionen an das Prosumerzentrum des Vereins wenden. Details siehe Seite 34 in diesem Heft. (Ifs)



WNISR

Atomindustrie auf Talfahrt

Die Bedeutung der Atomkraft zur Stromerzeugung ist weltweit rückläufig. Die Meiler sind überaltert und der Neubau von Atomkraftwerken inzwischen teurer als erneuerbare Stromquellen. Zu diesen Schlüssen kommt der neue World Nuclear Industry Status Report 2019 (WNISR). Der 323 Seiten starke Bericht ist kostenfrei im Internet verfügbar (siehe Weblink).

Von den 417 derzeit in Betrieb befindlichen Atomkraftwerken sind rund zwei Drittel besorgniserregend überaltert: 272 Atomreaktoren sind älter als 30 Jahre und 80 davon sogar älter als 40 Jahre. Auch China, das zuletzt den Bau neuer Meiler forcierte, hat in den letzten drei Jahren den Bau zusätzlicher AKW ausgesetzt. Als Ursache macht

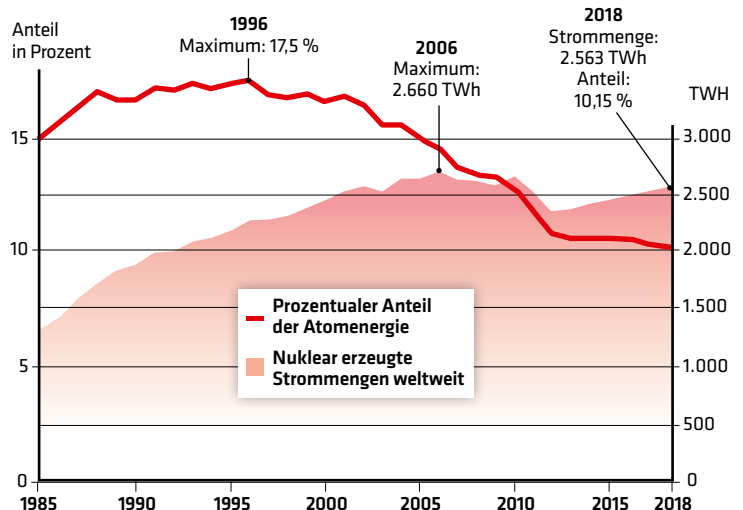
der WNISR die hohen Kosten für den Bau von AKW verantwortlich: Atomkraft sei rund dreimal so teuer wie Photovoltaik und bis zu viermal so teuer wie die günstigsten Windkraftanlagen. Weltweit stagniert die nuklear erzeugte Strommenge seit der Jahrtausendwende. Aufgrund des weltweit steigenden Strombedarfes ist der Anteil der nuklearen Erzeugung daher seit Jahren stark rückläufig.

Ein interessantes Interview mit Mycle Schneider, dem Hauptautor des WNISR, hat das Energiewende-Magazin der Stromrebellens aus Schönauf auf seiner Internetseite veröffentlicht. (Ifs)

► bdev.de/wnizr

► bdev.de/ewswnizr

Anteil der Atomenergie an der weltweiten Stromerzeugung



Daten: WNISR – Mycle Schneider Consulting

Warming-Stripes als Häkelmuster

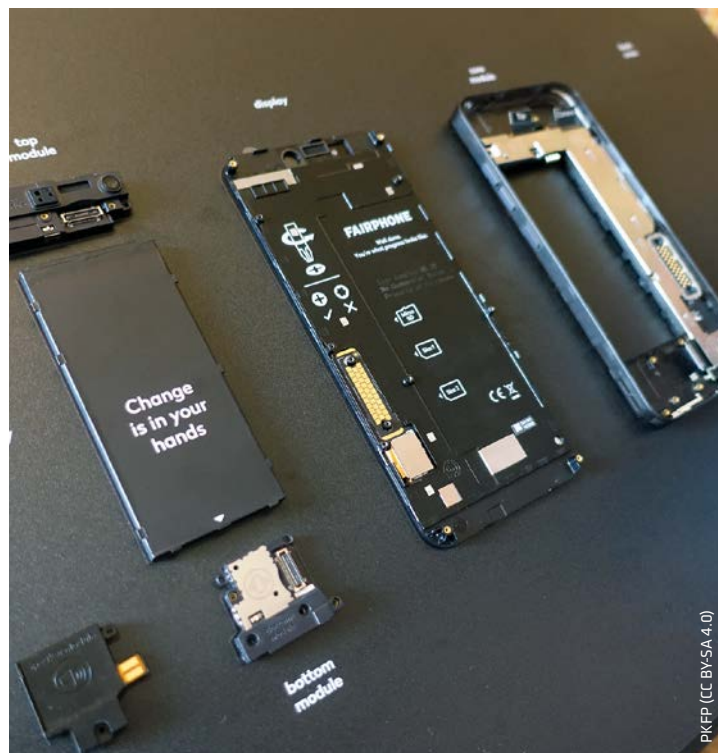
Wie lässt sich der Klimawandel grafisch anschaulich darstellen? Die Antwort auf diese Frage fand Professor Ed Hawkins der Universität Reading in England im Mai 2016 mit seiner inzwischen als „warming stripes“ weltweit bekannt gewordenen grafischen Aneinanderreihung der Erderwärmung.

Mit der Veröffentlichung einer Anleitung, wie sich diese Grafik als Babydecke häkeln lässt, löste seine Kollegin Prof. Ellie Highwood ein weltweites Phänomen aus: Wettermoderatoren, ob beim Sender CBS in den USA oder dem ZDF in Mainz, gehen inzwischen regelmäßig mit einem selbstgehäkelten „Klimaschal“ auf Sendung, Politiker twittern Fotos von sich mit einem solchen Schal unter dem Hashtag #climatestripes und Prof. Volker Quaschnig ist, wenn er für die

„Scientists for Future“ spricht, regelmäßig mit einer Warming-Stripes-Krawatte im Fernsehen und auf YouTube zu sehen.

Im Internet sind inzwischen zahllose Strick- und Häkelanleitungen für Decken, Schals, Armbänder, Pullover, Socken und vieles mehr verfügbar. Falls Sie noch eine Handarbeitsidee suchen, die oben- und unten für ein Gesprächsthema bei der Bescherung zum Fest sorgt, können Sie unter den folgenden Links Inspiration finden. Bitte vergessen Sie nicht, auch ein Foto an redaktion@energiedepesche.de von Ihrer Interpretation der „warming stripes“ zu senden. (dr)

- bdev.de/highwoodstripes
- www.tempestryproject.com
- bdev.de/wikiwarmingstripes
- bdev.de/temperaturdecke



FAIRPHONE 3

Faires Smartphone

Smartphones bestehen aus seltenen Erden und Edelmetallen, die unter ökologisch sowie arbeitschutztechnisch fragwürdigen Bedingungen abgebaut werden, um dann in Billiglohnländern unter ebenfalls kritisch zu betrachtenden Bedingungen montiert zu werden, nur um dann aufgrund kurzer Modellzyklen im Flugzeug um die halbe Erde geflogen zu werden. Denkt man über die Bedingungen nach, unter denen Smartphones gefertigt werden, kann einem die Lust am Gerät schnell vergehen. Gleiches ist der Fall, wenn ein Smartphone beschädigt wird, beispielsweise das Displayglas nach einem Sturz gesprungen ist. Moderne Smartphones sind in der Regel verklebt und lassen sich kaum reparieren. So kostet ein neues Displayglas für das aktuelle „iPhone 11 Pro“ oder „XS Max“ von Apple satte 361 Euro, da das Glas fest mit dem Display und dieses wiederum mit dem Gehäuse verklebt ist. All diese

phone-Entwicklungen trotz seit dem Jahr 2013 der niederländische Hersteller „Fairphone“, der seit dem 3. September 2019 die dritte Generation des gleichnamigen Smartphones ausliefert. Alle Komponenten des Gerätes werden nach Unternehmensangaben unter fairen Bedingungen zu guten Löhnen produziert. Die Materialien sollen aus Recyclingmaterial sowie aus fairen Lieferketten und „konfliktfreien“ Quellen gefertigt werden. Reparaturen sind einfach selbst durchzuführen. Der passende Schraubendreher gehört zum Lieferumfang und auch auf die Verklebung von Komponenten wird bewusst verzichtet. Ein neues Display kostet beispielsweise 90 Euro, ein Akku 30 Euro und ein neuer Lautsprecher 20 Euro. Das „Fairphone 3“ ist in Deutschland in den Ladengeschäften von Vodafone und über den Internet-Shop des Herstellers für 450 Euro bestellbar. (ifs)

- www.fairphone.com

BUNDESSOZIALGERICHT

Heizöl auch ohne Hartz IV

Das Bundessozialgericht hat am 8. Mai 2019 entschieden, dass auch ohne den Bezug von Hartz IV ein Anspruch auf die Zahlung eines „Heizkostenzuschusses“ durch das Jobcenter bestehen kann (Az. B 14 AS 20/18 R). Die Kasseler Richter stärkten damit die Rechte von Arbeitnehmern mit geringem Einkommen.

Der Entscheidung ging der Antrag einer fünfköpfigen Familie auf Heizkostenzuschuss im Jahr 2013 voraus, deren Einkommen nur knapp über dem Hartz-IV-Satz liegt. Im Monat der jährlichen Brennstoffbeschaffung reichte das knappe Einkommen der Familie nicht zur Deckung des Bedarfes. Das Jobcenter lehnte den Antrag ab, da nach Auffassung der Behörde die Familie in der Pflicht sei, das gesamte Jahr über Monat für Monat das jeweils über dem Hartz-IV-Satz liegende Einkommen anzusparsen,

um mit diesem Geld den Heizbedarf zu decken.

Dieser Auffassung des Jobcenters erteilte bereits das Sozialgericht erster Instanz im Jahr 2014 eine Absage und sprach der Familie unter Verweis auf das „Monatsprinzip“ den beantragten Heizkostenzuschuss zu. Jeder Bedarf müsse in dem Monat gedeckt werden, in welchem er entsteht – auch wenn der konkrete Bedarf eine Brennstoffbevorratung für das gesamte Jahr ist, so die Richter damals. Gegen dieses Urteil zog das Jobcenter durch alle Instanzen bis zum Bundessozialgericht. Sowohl das Landessozialgericht im Jahr 2018 als auch jetzt das Bundessozialgericht bestätigten jedoch das Monatsprinzip sowie den Anspruch auf einen Heizkostenzuschuss für Geringverdienende. (lfs)

► bdev.de/hartz4heizoeel

NETZFREQUENZSCHWANKUNGEN

Verfahren gegen Spekulanten

Die Bundesnetzagentur hat am 22. Oktober 2019 gegen sechs Unternehmen förmliche Aufsichtsverfahren eingeleitet. Die Behörde geht dem Anfangsverdacht nach, dass die sechs Stromhändler durch eine bewusste und missbräuchliche Unterdeckung ihrer Handelsbilanzkreise Regelleistung als billige „Ausgleichsenergie“ in Anspruch genommen haben, statt ihren Bedarf an der Strombörse regulär zu decken.

Im Juni 2019 kam es durch diesen „Regelenergie-Poker“ an drei Tagen zu bedrohlichen Zuständen im europäischen Stromnetz (siehe ED 3/2019, S. 24). Nach dem Ausschöpfen der eigentlich für Prognoseabweichungen und Notfälle vorgesehenen Regelleistung zum Ausgleich der missbräuchlichen Unterdeckung durch die Spekulanten,

rettete nur das schnelle Handeln der Übertragungsnetzbetreiber Deutschland vor einem Blackout.

Die 6. Beschlusskammer der Bundesnetzagentur prüft nun im Rahmen von sechs Aufsichtsverfahren nach § 65 EnWG von Amts wegen, ob und in welcher Weise sie regulatorische Maßnahmen ergreifen wird (Az. BK6-19-448 bis BK6-19-453).

Um unzulässige Arbitrage-Geschäfte zukünftig zu unterbinden, hat die Bundesnetzagentur bereits eine Reihe von Sofortmaßnahmen beschlossen. Bis zum 1. Juni 2020 plant die Behörde zusätzlich mit dem „Regelmarktdesign“ ein neues Marktdesign zu schaffen, dass die Schwächen des bisherigen „Mischpreissystems“ sowie des „Leistungspreissystems“ beseitigen soll. (lfs)

BAYERISCHE ENERGIEVERSORGUNG

BEV-Insolvenzverfahren eröffnet

Der Billiganbieter „Bayerische Energieversorgung“ musste bereits Anfang Januar 2019 wegen akuter Zahlungsunfähigkeit Insolvenz anmelden (siehe ED 1/2019, S. 8). Dem Insolvenzantrag gingen turbulente Monate voraus: Bereits im Oktober 2018 beschwerten sich Mitglieder im Bund der Energieverbraucher beim Verein, dass der Versorger auf Nachrichten nicht antworte, Guthaben nicht zeitnah auszahle und Abbuchungen vom Bankkonto der Verbraucher häufig doppelt erfolgen. Der Verein warnt wechselwillige Verbraucher im Rahmen des Anbieterwechselservices (siehe Seite 35) vor dem Gebaren der BEV. Am 16. Januar 2019 leitete die Bundesnetzagentur ein förmliches Aufsichtsverfahren ein. Die Büros des Anbieters wirkten zu diesem Zeitpunkt bereits verlassen und der offizielle Insolvenzantrag folgte am 29. Januar 2019.

Am 16. Oktober 2019 hat das zuständige Insolvenzgericht am Amtsgericht München das Insolvenzverfahren eröffnet und Rechtsanwalt Axel W. Bierbach zum Insolvenzverwalter bestellt, der noch am gleichen Tag mitteilte, dass im Falle der BEV eine drohende „Masseunzulänglichkeit“ vorliege. Das bedeutet, dass das verbleibende Vermögen der BEV sowie die noch offenen Forderungen der BEV voraussichtlich nicht ausreichen werden,

um die sogenannten „Masseverbindlichkeiten“ zu begleichen. Gemeint sind damit die Kosten des Insolvenzverfahrens und bestimmte Verbindlichkeiten, die im Rahmen des Verfahrens entstanden sind. Verbraucher, die noch offene Forderungen gegen die BEV haben, werden daher möglicherweise vollkommen leer ausgehen.

Der Bund der Energieverbraucher rät Verbrauchern, sofern noch nicht geschehen, dem Insolvenzverwalter zu erklären, dass gegebenenfalls bestehende SEPA-Lastschriftmandate widerrufen werden, damit der Insolvenzverwalter strittige Forderungen nicht vom Bankkonto der Verbraucher einziehen kann. Verbraucher, denen Endabrechnungen des Insolvenzverwalters zugehen, sollten diese genau prüfen – insbesondere im Hinblick auf die Zählerstände zum Lieferende, die Berücksichtigung doppelter Abbuchungen durch die BEV, die Höhe von Grund- und Arbeitspreis im Hinblick auf unzulässige Preiserhöhungen sowie auch ausstehende Bonuszahlungen. Verbraucher, die einen Zahlungsanspruch gegen die BEV haben, sollten diese bis zum 10. Januar 2020 beim Insolvenzverwalter zur Insolvenztabelle anmelden, auch wenn die Chancen auf eine Auszahlung im Hinblick auf die drohende Masseunzulänglichkeit gering sind. (lfs)

► www.bev-inso.de





ÜBERHÖHTE ANSCHLUSSWERTE

Fernwärmestreit vor Gericht

Fernwärme ist ein Energieträger, der die Energiewende voranbringen könnte. Allerdings gerät die Fernwärme seit Jahren zunehmend wegen überhöhter Preise einzelner Versorger in die Schlagzeilen. So auch in Leverkusen, wo in einem Neubaugebiet besonders sparsame Einfamilienhäuser errichtet wurden, die aufgrund eines Rahmenvertrages zwischen dem Bauträger und dem örtlichen Energieversorger mittels Nahwärme versorgt werden. Für die Hauskäufer erschien dies auch kein Pferdefuß zu sein: Die seitens des Versorgers vor Vertragsschluss mitgeteilten Anschluss- und Arbeitspreise waren nur wenig teurer als eine vergleichbare Erdgas-Brennwertheizung.

Nach dem Bezug der Häuser traf es die Bewohner der Neubausiedlung jedoch wie ein Schlag: Die tatsächlichen Kosten der Versorgung überstiegen die erwarteten Summen um mehr als das Doppelte. Wie sich herausstellte, berechnete der Versorger den Anschlusswert nicht nach dem tatsächlichen Wärmebedarf der Effizienzhäuser, sondern pauschal mit einer Anschlussleistung von 8 kW. Der Einwand der Hausbewohner, dass dieser hohe Anschlusswert für die Sparhäuser vollkommen überdimensioniert ist, interessierte den Versorger nicht. Der Versorger bestand auf die Zahlung der überhöhten Rechnungen.

Der Bund der Energieverbraucher unterstützt eine Klage von betroffenen Verbrauchern, die den örtlichen Wärmemonopolisten zur

Korrektur der überhöhten Anschlusswerte sowie zur Berechnung von angemessenen Preisen für die Wärme zwingen wollen. Das Verfahren ist beim Landgericht Köln anhängig (Az. 26 O 169/19). In der mündlichen Verhandlung am 4. November 2019 erschien neben dem Energieversorger auch der Vertreter des Bauträgers, dem der Versorger seinerseits den Streit verkündet hatte. Denn der Versorger behauptet, der Bauträger habe den Anschlusswert von 8 kW angefordert und er selbst trage keine Schuld an der zu hohen Anschlussleistung und Netzdimensionierung. Der Bauträger wiederum verwies darauf, dass die Angabe der pauschalen 8 kW den Versorger nicht von seiner Verpflichtung freigestellt hätte, den Anschlusswert im Einzelfall auf Plausibilität zu prüfen.

Den Kaufinteressenten war jedoch vorab nicht bekannt, dass pauschal 8 kW Anschlussleistung vorgegeben werden. Im Rahmen des Abschlusses des Hauskaufvertrages wurde vom Bauträger keine Anschlussleistung mitgeteilt. Die Hauskäufer wurden lediglich darüber informiert, dass die Ermittlung der benötigten Anschlussleistung seitens des Versorgers erfolge.

Anfang Dezember wird das Landgericht Köln mitteilen, wie es weiter in diesem Rechtsstreit verfahren will. Sollten Sie als Mitglied im Bund der Energieverbraucher ebenfalls von überhöhten Fernwärme-Anschlusswerten betroffen sein, können Sie sich an den Verein wenden. (lh)

BUNDESGERICHTSHOF

Überhöhte Mahn- und Sperrkosten

Der Bundesgerichtshof (BGH) hat jüngst die Rechte von Energiekunden gestärkt. In einem Verfahren gegen den Versorger Süwag hat sich der BGH mit der Zulässigkeit von Mahn- und Sperrkosten gegenüber säumigen Verbrauchern befasst (Az. VIII ZR 95/18).

Der BGH stellte im Rahmen seiner Entscheidung fest, dass pauschale Mahnkosten in Höhe von 2,50 Euro nicht gerechtfertigt sind und die gewöhnlich zu erwartenden Kosten für einen automatisierten Vorgang übersteigen. Auch die Kosten des vom Versorger beauftragten Netzbetreibers Syna für ein Vor-Ort-Inkasso beziehungsweise bei Nichtzahlung für die Unterbrechung der Versorgung in Höhe von

jeweils 77,13 Euro erachtete der BGH als unzulässig überhöht. Darüber hinaus könne sich der Versorger auch nicht darauf berufen, dass ihm diese überhöhten Kosten tatsächlich vom Netzbetreiber berechnet wurden und er die Kosten lediglich weiterberechne.

Auf Basis dieser Entscheidung sollten Verbraucher Pauschalen für Mahnungen ab 2,50 Euro sowie für ein Vor-Ort-Inkasso oder eine Versorgungsunterbrechung von mehr als 77,13 Euro als überhöht zurückweisen. (lh)

► openjur.de/u/2176999.html

BUNDESGERICHTSHOF

Recht auf Überweisungszahlung

Energieversorger dürfen Verbrauchern nicht ausschließlich die Zahlung per Lastschrift vorgeben und den Vertragsschluss von der Angabe der Bankverbindung abhängig machen. Das oberste deutsche Zivilgericht stellte klar, dass Verbraucher beim Abschluss eines Strom- oder Gaslieferungsvertrages weder ihre Bankkontodaten dem Versorger offenbaren müssen, noch die Zahlung per Bankeinzug zur Voraussetzung der Belieferung gemacht werden darf (Az. VIII ZR 56/18). In ihrem Urteil verwiesen die Richter auf § 41 Absatz 2 des Energiewirtschaftsgesetzes. Laut dieser Be-

stimmung müssen Energieversorger Verbrauchern „verschiedene Zahlungsmöglichkeiten anbieten“. Der BGH verwies zudem darauf, dass das Europarecht so auszulegen sei, dass Verbrauchern ein „breites Spektrum an Zahlungsmodalitäten“ angeboten werden müsse. Dafür wäre es hinreichend, „zumindest drei verschiedene Zahlungswege“ anzubieten. (lh)

► openjur.de/u/2172699.html

ERGÄNZENDE VERTRAGSAUSLEGUNG

EuGH-Vorlage auf der Kippe

Nachdem der Bundesgerichtshof (BGH) vor gut vier Jahren entschied, dass § 4 Absätze 1 und 2 der Allgemeinen Versorgungsbedingungen beziehungsweise § 5 Absatz 2 der Grundversorgungsverordnung mit Europarecht unvereinbar und damit unwirksam sind (Az. VIII ZR 158/11), ist strittig, ob und wie Grundversorger ihre Preise erhöhen können. Der BGH nahm damals in dem zu entscheidenden Fall an, dass dem Grundversorger im Rahmen einer „ergänzenden Vertragsauslegung“ das Recht zustehe, bei plausibel begründeten Kostensteigerungen die Preise zu erhöhen. Mehrere Instanzgerichte übernahmen diese Rechtsprechung des BGH zum Nachteil der betroffenen Energieverbraucher.

Im letzten Jahr erteilte das Amtsgericht Lingen mit Beschluss vom 21. Juni 2018 dieser verbraucherunfreundlichen Auffassung des BGH eine Absage (Az. 4 C 1/18). Das Amtsgericht bezweifelte, dass die ergänzende Vertragsauslegung des BGH seinerseits europarechtskonform ist

und wollte diese Frage dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) zur Vorabentscheidung vorlegen (siehe ED 4/2018 S. 8-9 und ED 1/2019, S. 9).

Gegen den Vorlagebeschluss des Amtsgerichtes zum EuGH hatte wiederum der klagende Energieversorger Beschwerde beim Landgericht Osnabrück eingelegt. Das Landgericht entschied, dass das Amtsgericht nicht zur Vorabentscheidungsvorlage an den EuGH berechtigt sei, da das Amtsgericht kein letztinstanzliches Gericht ist.

Im Hauptsacheverfahren gab das Landgericht Osnabrück zudem dem Versorger Recht, sodass das Verfahren in der Revisionsinstanz derzeit beim BGH liegt. Jetzt entscheidet mit dem BGH absurderweise genau die Instanz, die das Konstrukt der „ergänzenden Vertragsauslegung“ selbst entwickelt hatte, das wiederum vom AG Lingen für möglicherweise europarechtswidrig befunden wurde und daher eigentlich dem EuGH vorgelegt werden sollte. (lh)

► bdev.de/4C118



RECHTSPRECHUNG

Haftung bei Stromausfall

Wenn im US-Bundesstaat Kalifornien aufgrund von Dürren und Trockenheit eine erhöhte Gefahr für Buschbrände besteht, stellt der dortige Stromnetzbetreiber den Strom ab. Damit wird ein Funkenflug aufgrund der maroden Stromnetze verhindert. Im Oktober 2019 führte dies zu tagelangen Stromausfällen für rund zwei Millionen Stromkunden mit erheblichen Folgeschäden durch unterbrochene Kühlketten, ausgefallene Tankstellen, feststeckende Aufzüge und geschlossene Supermärkte.

In Deutschland sind Stromausfälle hingegen sehr selten. Zahlen der Bundesnetzagentur zufolge, saßen deutsche Haushalte im Jahr 2018 statistisch betrachtet nur gut 14 Minuten im Dunkeln. In absoluten Zahlen sollen sich gut 167.400 ungeplante Stromausfälle ereignet haben. Grund genug, die Frage der Haftung für Folgeschäden durch Stromausfälle zu beleuchten. Als Adressat einer Haftung kommt dabei nicht der Energieversorger, sondern der örtliche Verteilnetzbetreiber in Betracht. Ihm obliegen die Errichtung, Wartung und der sichere Betrieb seines Stromnetzes.

Betrachtet man die Lieferung von leitungsgebundener Energie als „Produkt“ nach dem Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG), so wäre es eine Obliegenheit des Netzbetreibers, Spannung und Frequenz stets innerhalb der tolerierbaren Grenzen für den Endverbraucher vorzuhalten. Der Bundesgerichtshof bestätigte diese Ansicht bereits vor gut fünf Jahren und erklärte, dass der Verbraucher auf Grundlage von § 16 Absatz 3 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) eine objektive Sicherheitserwartung für seine Versorgung haben dürfe (Az. VI ZR 144/13). Dies dürfte sowohl für den Fall der Überspannung, Spannungsschwankung, als auch für den Totalausfall gelten.



Der Vorteil der Haftung nach dem ProdHaftG ergibt sich daraus, dass bei objektivem Vorliegen eines „Fehlers“ im Netz der Verbraucher nur die Ursächlichkeit dieses Fehlers für den bei ihm eingetretenen Schaden vortragen muss. Der Netzbetreiber kann sich also nicht mit dem Hinweis aus der Haftung stellen, er habe sein Netz ausreichend kontrolliert und ihn treffe daher kein Verschulden.

Angesichts dieser Rechtsprechung wehren sich die Netzbetreiber vehement gegen eine Anwendbarkeit des ProdHaftG. Sie verweisen auf § 18 NAV, der nach ihrer Ansicht eine abschließende Haftungsregelung enthalte und ausdrücklich ein Verschulden des Netzbetreibers voraussetzt, damit dieser haften muss. Dieser Ansicht hat jedoch neben dem BGH zuletzt auch das Landgericht Wuppertal eine Absage erteilt. § 18 Absatz 3 NAV schließe eine zusätzliche Haftung nach dem ProdHaftG nicht aus, so das Landgericht (Az. 16 S 15/12). Gerichtlich ist somit eine Haftung der Stromnetzbetreiber umfassend festgestellt worden. (lh)

► bdev.de/stromausfall

Umstrittene Super-Fusion genehmigt

RWE und E.on vereinigen ihre Geschäftsfelder. Die fossile Stromerzeugung von E.on wurde bereits in Uniper ausgelagert und veräußert. Die übrige Stromerzeugung und der Stromgroßhandel von E.on gehen an RWE. Die Stromverteilung sowie der Stromvertrieb von RWE gehen an E.on. Die Super-Fusion hat nachteilige Folgen für Wirtschaft und Verbraucher.

Die EU-Kommission genehmigte die gegenseitigen Übernahmen der Geschäftsfelder beider Konzerne am 17. September 2019. Die Übernahme der E.on-Kraftwerke durch RWE wurde zuvor schon am 26. Februar 2019 genehmigt. Die Auflagen der EU-Kommission für die Genehmigung sind nur geringfügig.

► bdev.de/EuFusionSept

► bdev.de/EuFusionFebr

Was bedeutet die Fusion?

E.on übernimmt in Deutschland rund 8 Millionen Kundenverträge sowie 40.000 Mitarbeiter von RWE – und wird damit doppelt so groß wie bisher und auch der mit Abstand größte deutsche Energiekonzern: 15 Millionen Haushalte wird E.on nach der Übernahme deutschlandweit mit Strom und Gas beliefern. In der Verwaltung des Konzerns wird es vor allem im Ruhrgebiet rund 5.000 Stellenstreichungen geben. Die Betroffenen wissen noch nicht, ob sie übernommen werden. Bei der Stromverteilung wird E.on direkt oder durch Beteiligungen rund die Hälfte aller Verteilnetze in Deutschland kontrollieren – ein überaus einträgliches Geschäft mit garantierten Eigen-

kapitalrenditen von fast sieben Prozent (siehe ED 3/2019, S. 8-9). Zum Ausgleich darf RWE Miteigentümer von E.on werden: 16,7 Prozent der E.on-Aktien werden von RWE übernommen. Diesem Deal hatte vor der EU-Kommission bereits das Bundeskartellamt zugestimmt.

► bdev.de/kartellamtfusion

Verheerende Folgen der Fusion

Gab es vor der Liberalisierung der Energiemärkte in den 1990er Jahren noch sieben große Energiekonzerne in Deutschland, so reduzierte sich die Zahl im Jahr 2000 auf nur noch vier Unternehmen. Die beiden mit Abstand größten Konzerne fusionieren nunmehr und teilen sich das Geschäft untereinander auf. Der Wettbewerb wird weiter ausgeschaltet und der Markt verkommt zu einem Oligopol. Die Folgen der Fusion sind verheerend für Verbraucher, Wettbewerb und auch die Energiewende.

Sowohl bei der Stromerzeugung als auch beim Netzbetrieb und im Stromverkauf entsteht durch die Fusion jeweils ein neuer Player, gegen dessen Marktmacht alle anderen Akteure keine Chance mehr haben. Mit steigender Marktmacht kann dieser neue Player

zum Nachteil der deutschen Wirtschaft und aller Energieverbraucher auch höhere Preise durchsetzen. Durch den Zugriff von E.on auf einen Großteil der zukünftig geplanten digitalen Stromzähler entsteht zudem eine Datenkrake, vergleichbar mit Google.

Nach Ansicht des Bundes der Energieverbraucher hätte die Fusion auf gar keinen Fall genehmigt werden dürfen, weil sich die nachteiligen Folgen nicht mehr rückgängig machen lassen. Die neuen mächtigeren Firmen werden sich noch erfolgreicher gegen eine Dezentralisierung und die Mobilisierung der Energieverbraucher als Erzeuger zur Wehr setzen.

Erfolgreiche Gegenwehr

Gegen die Fusion hatten sich Verbraucher, Ökostromanbieter und kommunale Energieversorger zur Wehr gesetzt. Unter den Fusionsgegnern sind Schwergewichte wie die Mainova, die Leipziger Stadtwerke, die Aachener Stawag oder der hessische Regionalversorger Entega. Aber auch Energieanbieter wie Lekker Energie, Lichtblick und Naturstrom.

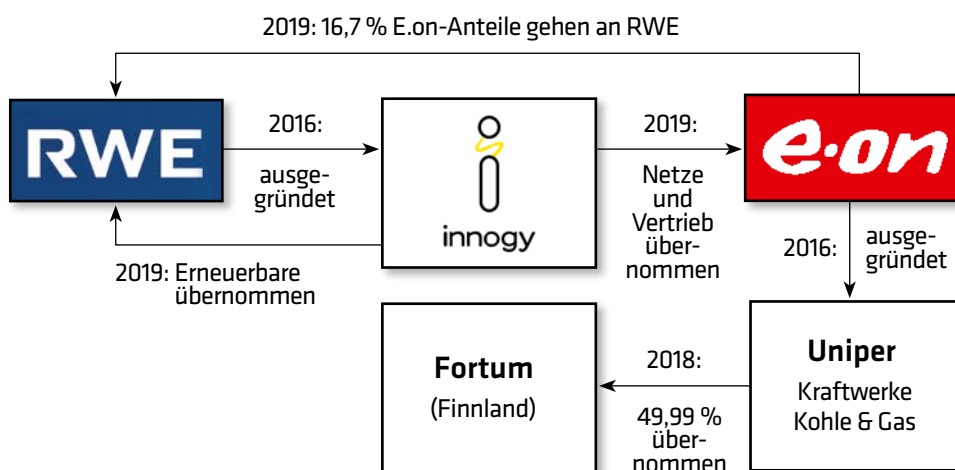
Der Verband Kommunaler Unternehmen (VKU) hätte nach dem Wunsch seiner Mitglieder klarer gegen die Fusion Position beziehen sollen. Jetzt wurde bekannt, dass die VKU-Geschäftsführerin und ehemalige CDU-Bundestagsabgeordnete sowie Staatssekretärin im Bundesumweltministerium in leitende Position zu E.on wechselt.

Das Bundeskartellamt verweigerte den Fusionsgegnern zunächst sogar die Akteneinsicht. In einem Eilverfahren wurde die Akteneinsicht vor dem Verwaltungsgericht Köln gestützt auf das Informationsfreiheitsgesetz erfolgreich erzwungen (Az. 13 L 1114/19, openjur.de/u/2176755.html).

Gegen die Fusionsgenehmigung der EU-Kommission könnte es eine Nichtigkeitsklage von Stadtwerken geben. Denn es ist sehr fraglich, ob die Kommission bei ihrer Fusionsgenehmigung die Verhältnisse der Energieversorgung richtig beurteilt hat.

Aribert Peters

Die Super-Fusion auf einen Blick



Vereinfachte Darstellung
Grafik: Bund der Energieverbraucher e.V.

Gebäudeenergiegesetz wird Papiertiger

Die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) und die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie sollen in einem neuen einheitlichen Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammengefasst werden. Das Ergebnis ist als kleinster gemeinsamer Nenner bestenfalls ein Papiertiger, meint Klaus Michael.

Beinahe drei Jahre ist es nun her, dass der erste Referentenentwurf für ein neues Gebäudeenergiegesetz bekannt wurde (Energiedepesche 1/2017, S. 4). Bereits damals war das Gesetz erheblich verspätet und sollte möglichst schnell durch das Kabinett und den Bundestag gepeitscht werden. Doch es kam ganz anders: Acht führende Wirtschafts- und Energiepolitiker von CDU und CSU baten in einem Brief den damaligen Kanzleramtsminister Peter Altmaier (CDU) das Gesetz zu verschleppen – und dieser setzte es tatsächlich bis zur Bundestagswahl im Herbst 2017 nicht auf die Tagesordnung des Kabinetts. Wirtschaftsinteressen wogen damals schwerer als bezahlbarer Klimaschutz: Die Union hatte „erhebliche Zweifel“, dass die Verminderung der Treibhausgase in einem angemessenen Verhältnis zum Aufwand stehe und „große Sorge“, dass bestimmte Energieträger, wie die „erneuerbaren Energien“ bevorzugt werden könnten.

► bdev.de/geg2017

Es grüßt das Murmeltier

Eine Bundestagswahl und eine halbe Legislaturperiode später liegt nun ein neuer, aufgeweichter Referentenentwurf für das GEG vor – und der enthält große Fehler: So verlangt die EU-Gebäuderichtlinie, dass Deutschland definiert, was hierzulande ein „Niedrigstenergiegebäude“ ist. Dem GEG-Entwurf zufolge soll es dafür ausreichen, den bereits seit dem Jahr 2016 geltenden EnEV-Mindeststandard einzuhalten. Jahrelanger Stillstand wird also zum Zukunftsziel erklärt. Der Entwurf zaudert damit unnötig bei Anforderungen an den Wärmeschutz von Neubauten, obwohl alles dafür Nötige am Markt verfügbar ist. Zudem versucht er an den seit langem in der Kritik stehenden komplizierteren Primärenergie-Berechnungen festzuhalten. Dabei ist erwiesen, dass diese komplizierten Berechnungen sinnvolle Anforderungen an Dämmung, Heiztechnik, Lüftungstechnik und die Energieträgerwahl nicht sachdienlich zu lenken vermögen.

Mangelhafte Standards

Würde man stattdessen für alle Neubauten verlangen, dass ihre Außenbauteile, ungeachtet der verbauten Haustechnik, maximal diejenigen U-Werte haben dürfen, die schon seit Jahren im KfW-Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren“ für die Altbauinsanierung vorgeschrieben sind, hätten wir deutlich wärmere Neubauten als es der jetzige GEG-Entwurf verlangt. Darüber hinaus wäre dann endlich allen Bauschaffenden klar, welche Anforderungen an die Gebäudehülle sowie Fenster- und Tür-lieferanten mindestens sinnvoll sind. Alle Bauherren würden aufatmen, nur die Energiebilanz-Berechner (wie ich) hätten Umsatzeinbußen. Im Neubaubereich wäre es ein Leichtes, die jetzigen Anforderungen an KfW-40-Effizienzhäuser zum Mindeststandard zu erklären. Im Gegenzug sollte die KfW-Neubau-Förderung nur für die noch bessere Passivhausbauweise oder für Nullenergiehäuser gezahlt werden. Kommunen müssten zudem berechtigt werden, in Kommunalersatzung oder B-Plan höhere energetische Qualitäten als die gesetzlichen Mindestanforderungen zu verlangen.

Heiztechnik im Fokus

Das medial vielbeachtete Verbot des Neueinbaus von Heizölheizungen soll laut dem GEG-Entwurf übrigens erst im Jahr 2026 kommen und wird selbst dann ein Papiertiger bleiben: Im Entwurf vorgesehene Schlupflöcher wie „Heizöl-Solar-Hybridheizungen“ machen den Neueinbau von Heizölheizungen auch über das Jahr 2030 hinaus möglich – und die werden ab dann noch 10 bis 20 Jahre laufen. Bei der Haustechnik, insbesondere bei der Heiztechnik und Brennstoffwahl, ist meines Erachtens heute keine sinnvolle Handlungsempfehlung oder Vorschrift möglich, deren Ergebnis in 10 oder 20 Jahren belastbar wäre. Ich plädiere daher für kurzfristig anpassbare Mindesteffizienzvorgaben für Einzeltechniken und Komponenten, wo diese bekannt und unstrittig sind. Bei der Wahl der Energieträger

wird aber kein Energie-Baurecht wie das GEG die zu erwartende rasche Weiterentwicklung vernünftig vorhersehen können. Hier erscheint es sinnvoller, die Nachfrage nach alternativ möglichen Energieträgern nur durch die unterschiedliche Besteuerung dieser Energieträger und ihrer Emissionen zu gestalten. Die Entscheidung und das Zukunftsrisiko sollte der geneigte Investor selbst treffen.

Besser nicht als schlecht

Bei einer so zaghaften Klimaschutzpolitik wie bisher und auch jetzt, im Fall des GEG-Entwurfes, vermute ich nicht, dass die große Koalition in Berlin wiedergewählt wird. Jetzt auf den letzten Metern ein GEG zu verabschieden, das jahrealte Standards aus EnEV, EnEG sowie EEWärmeG in ein neues Gesetz zementiert und damit falsche Planungssicherheit suggeriert, wird absehbar in der nächsten Legislaturperiode von einer klimapolitisch glaubwürdigeren Regierung direkt wieder gekippt. Es wäre daher nicht schade, wenn auch dieser zweite Anlauf für das GEG im Sande verläuft. Statt über eine Zementierung des Status quo mit dem GEG sollten wir uns besser Gedanken darüber machen, wie auch im Bestand ein sinnvoller Zwang zur Sanierung besonders schlecht gedämmter und ineffizienter Altbauten sozialverträglich auf den Weg gebracht werden kann. Dies ist eine Debatte, vor der sich viele fürchten, die aber unvermeidbar ist.

► bdev.de/geg2019



Klaus Michael
leitet das Niedrig-Energie-Institut Detmold, ist Energieberater, Passivhaus-Experte, öffentlich bestellter Sachverständiger für Wärmeschutz von Gebäuden und seit 1987 Mitglied im Bund der Energieverbraucher.

Klimaschutz zum Nulltarif

Jede freigesetzte Tonne CO₂ verstärkt den Klimawandel und verursacht volkswirtschaftliche Folgekosten, deren konkrete Höhe unter Experten heftig umstritten ist. Es gibt allerdings auch Klimaschutzmaßnahmen, die unabhängig von ihrem Klimaschutzeffekt volkswirtschaftlich einen Gewinn erwirtschaften – und dennoch nicht umgesetzt werden.

Selbst die klimaskeptische Expertenkommission der US-Regierung streitet den Fakt nicht ab, dass die Freisetzung von Klimagasen globale Schäden nach sich zieht und bezifferte diese Kosten auf umgerechnet rund 40 Euro pro Tonne. Die Experten des Weltklimarates kommen auf rund 170 Euro pro Tonne und das Umweltbundesamt errechnete jüngst 180 Euro pro Tonne.

► bdev.de/ubaco2preis

Vermeidungskosten

Statt über die Folgekosten von CO₂-Emissionen zu streiten, lässt sich auch berechnen, was die Vermeidung der Freisetzung einer Tonne CO₂ durch Klimaschutzmaßnahmen kostet. Das Ergebnis ist verblüffend: Viele Klimaschutzmaßnahmen kosten volkswirtschaftlich betrachtet nichts, sondern haben einen positiven

Effekt für die Wirtschaft. Selbst dann, wenn man die (dadurch eingesparten) CO₂-Emissionen unberücksichtigt lässt. Zu diesem Ergebnis kommt eine bisher kaum beachtete Studie von Prognos und der Boston Consulting Group.

► bdev.de/bcg-studie

Hebelwirkung

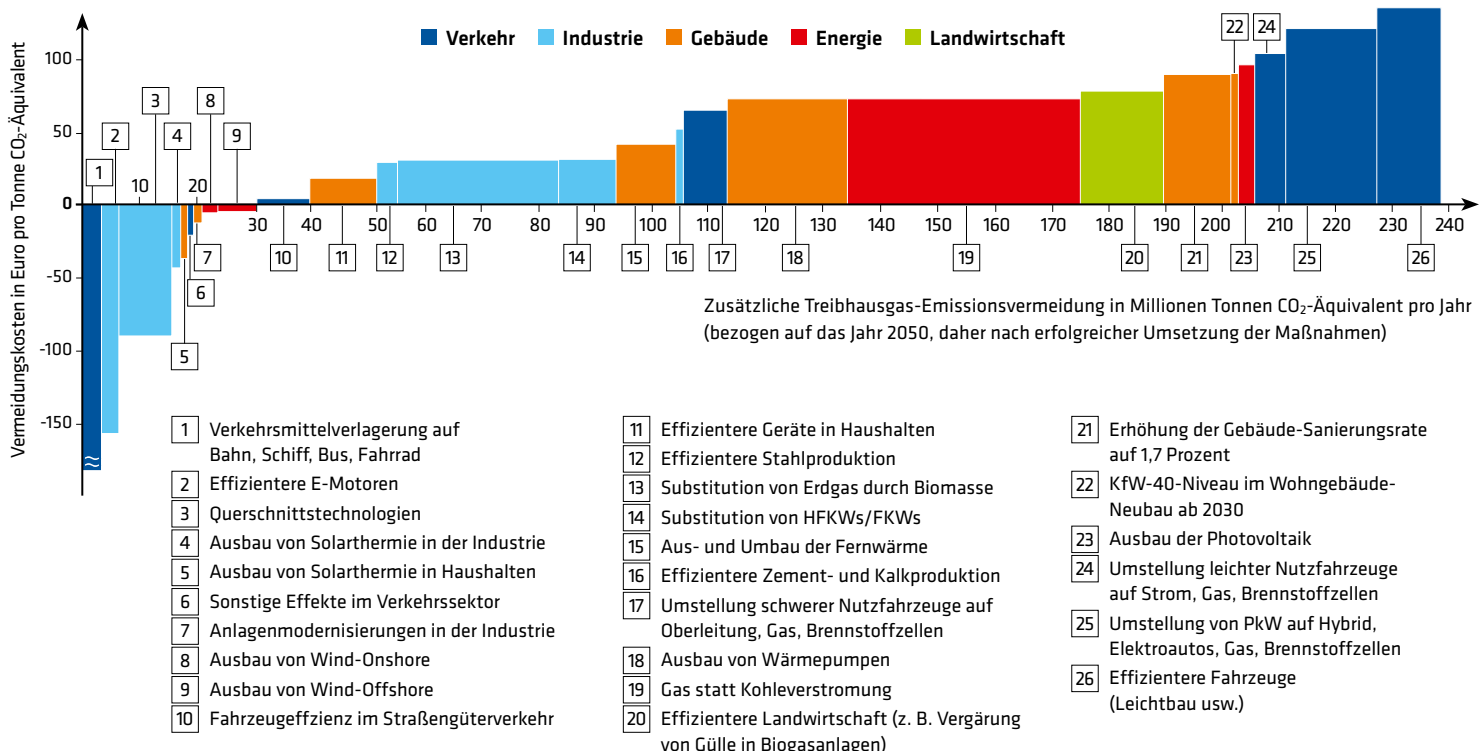
Besonders wirksam wäre die „Verkehrsmittelverlagerung“ von der Straße auf Bahn, Binnenschiffe und Fahrräder. Allein dies würde volkswirtschaftlich, zusätzlich zur CO₂-Vermeidung, rund 170 Euro pro vermiedener Tonne CO₂ sparen – die Kosten für neue Infrastrukturen schon abgezogen. Weitere Maßnahmen mit sofortigem volkswirtschaftlichem Gewinn sind laut der Studie der Ausbau der Windkraft sowie Effizienzmaßnahmen in der Industrie (siehe Nummern 1 bis 9 in der Grafik).

Nulltarif

Berücksichtigt man die Folgekosten von CO₂-Emissionen und rechnet diese gegen die „Vermeidungskosten“, zeigt sich, dass selbst bei konservativ angenommenen Folgekosten in Höhe von 40 Euro pro Tonne CO₂ die Maßnahmen bis einschließlich Nummer 15 in der Grafik zum Nulltarif zu haben sind. Hält man die vom Weltklimarat und dem Umweltbundesamt angesetzten Folgekosten von 170 bis 180 Euro je Tonne CO₂ für realistisch, dann wäre die Umsetzung aller dargestellten Maßnahmen nicht nur ein Gewinn für das Klima, sondern auch volkswirtschaftlich von Vorteil! Bleibt nur eine Frage: Wann kommt diese Information bei den politischen Entscheidern an?

Louis-F. Stahl

Kosten und Nutzen von zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen



Grafik und Daten: Prognos / Boston Consulting Group

Menschheit ohne Plan(et) B

Klimawandel und Energieverknappung: Zwei unentrinnbare existenzielle Herausforderungen für die Menschheit. Doch die Menschheit bleibt untätig und alle aktuellen Anstrengungen bleiben weit hinter dem zurück, was notwendig wäre. Strategien für den Umgang mit Klimafolgen fehlen.

Der Klimawandel schreitet viel schneller voran als von der Wissenschaft bisher vorhergesagt. Der Klimawandel hat eine Eigendynamik gewonnen, die ihn unabhängig von menschlichem Zutun weiter verstärkt. Jede Gegenmaßnahme, die wir heute ergreifen, muss dieser Entwicklung Rechnung tragen und umso drastischer ausfallen. Doch unternommen wird nichts. Die menschlichen Klimagasemissionen nehmen noch rascher zu als je zuvor, in erster Linie durch fossile Energien. Es spricht daher eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine weltweite Klimakatastrophe, die das Überleben der Menschheit fraglich erscheinen lässt. Die Möglichkeit einer Klimakatastrophe, eines Zusammenbruchs der weltweiten Infrastruktur und eines Versiegens von Fossilenergien wird verdrängt. Vorkehrungen für diesen Fall werden nicht getroffen, weder intellektuell noch geistig oder gar faktisch.

Klimawandel außer Kontrolle

Der Klimawandel hat schon heute eine Intensität und eine Geschwindigkeit erreicht, die eine Eigendynamik für eine immer weitere Verstärkung geschaffen hat – weitgehend unabhängig von unseren Emissionen.

Wenn die Eisdecken an den Polen abschmelzen, wird die Sonnenstrahlung dort nicht mehr vom Eis ins All zurückreflektiert, sondern erwärmt die Pole zusätzlich. Aus einem Kühltank wird eine globale Heizung. Im September 2018 konnte erstmals ein Containerschiff ohne Eisbrecher das Nordpolarmeer durchqueren (siehe ED 2/2019, S. 5). Weitere Kippunkte des Klimas sind die Tropenwälder und die Meeresströmungen. Wenn die Tropenwälder durch die weltweite Erwärmung sterben, oder wie bisher vom Menschen abgeholzt werden, dann wird sehr viel zusätzliches CO₂ freigesetzt und der Klimawandel enorm beschleunigt.

Klimawissenschaft im Irrtum

Die Klimawissenschaft hat das Ausmaß und das Tempo des Klimawandels gravierend un-

terschätzt. Was vor 20 Jahren noch als Gefahr für das Ende dieses Jahrhunderts als möglich betrachtet wurde, ist inzwischen Tatsache. Die kanadischen Permafrostböden tauten 70 Jahre eher, als das bisher von Wissenschaftlern für möglich gehalten wurde.

► bdev.de/PermafrostKanada

Die Irrtümer der Klimawissenschaft erklären sich, so die Harvard-Professorin Naomi Oreskes, einerseits aus dem Zwang zur Einigkeit, aber auch aus einer Furcht, als Panikmacher beschuldigt zu werden und einer generellen Zurückhaltung bei Prognosen.

„Was die Zukunft anbelangt, so haben wir nicht die Aufgabe, sie vorherzusehen, sondern sie zu ermöglichen.“

Antoine de Saint-Exupéry, 1948

Besonders deutliches Symbol dieses Irrtums ist der norwegische Saatgut-Tresor. Er wurde im Jahr 2008 in einem vermeintlich absolut sicheren Gebiet gebaut, um im ewigen Eis alle Katastrophen zu überdauern. Das Eis taut nun allerdings wesentlich schneller, als man es

selbst im schlimmsten Szenario für möglich gehalten hatte. Der Bunker musste aufwendig vor dem eindringenden Tauwasser seines einstigen Eisschildes gesichert werden.

Regierungen handeln unzureichend

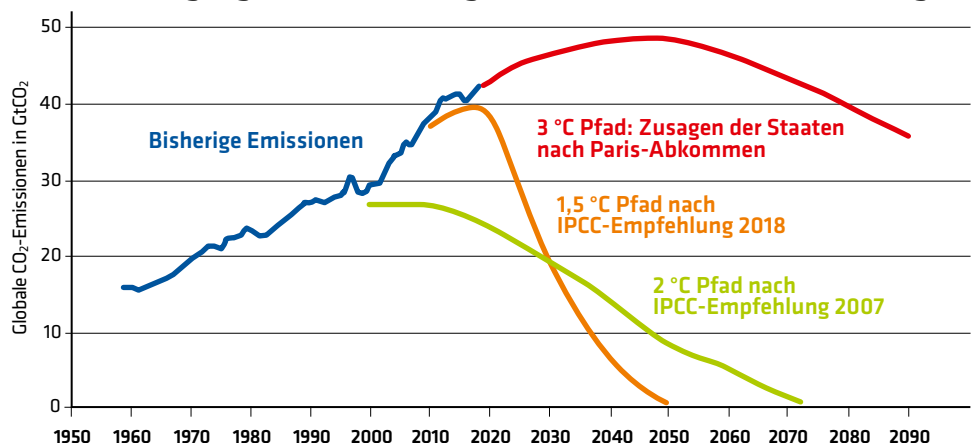
Die menschenverursachten CO₂-Emissionen steigen weltweit noch immer weiter an, statt abzunehmen. Obwohl die Gefahr des Klimawandels seit Jahrzehnten bekannt ist, haben die CO₂-Emissionen seit Beginn der Weltklimakonferenzen um 50 Prozent zugenommen. Selbst bei einer Umsetzung sämtlicher Zusagen aller Staaten nach dem Paris-Abkommen werden die weltweiten CO₂-Emissionen bis 2030 weiter ansteigen.

Rund drei Grad und mehr sind zu erwarten. Das hat eine Untersuchung der nationalen Emissionsminderungspläne ergeben (siehe Grafik unten). Was das für die Erde für Folgen hat, darüber gibt es im neuen IPCC-Sonderbericht drastische Worte.

► bdev.de/IPCCeinskommafuenf

Auch für Deutschland und seine Klimapolitik sieht es nicht viel besser aus. Trotz Kohleausstieg auf dem Papier werden aktuell noch neue Kohlekraftwerke genehmigt (siehe Seite 4).

Auswirkungen globaler Treibhausgasemissionen auf die Erderwärmung



Grafik: newclimate.org



Die vielversprechende Solar- und Windindustrie wurde in Deutschland hingegen von der Politik sehenden Auges zerstört (siehe ED 3/2019, S. 5). Auch die aktuellen Ziele der Bundesregierung liegen weit unter dem, was zur Erreichung des weltweiten 1,5-Grad-Ziels notwendig wäre. Noch dramatischer ist die Diskrepanz zwischen den tatsächlichen Emissionen und den notwendigen Minderungen.

► bdev.de/wasDEtunMUSS

Hunger, Armut und Gerechtigkeit

Die Klimafolgen sind schon jetzt zu spüren. Die Lebensmittelernten haben in Europa im vergangenen Jahr durch die Trockenheit um 20 Prozent abgenommen. Vier Fünftel der Emissionen werden verursacht von Ländern, die sich den Folgen des Klimawandels zunächst noch weitgehend entziehen können. Die Entwicklungsländer im Süden sind zuerst betroffen durch Hitze, Überschwemmungen und Trockenheit. Sie tragen nach Schätzungen der Weltbank 70 bis 80 Prozent der Klimafolgeschäden, die sie am wenigsten verursacht haben. Was tun wir, wenn viele hundert Millionen Menschen in ihrer Heimat nicht mehr bleiben können, weil es dort zu heiß zum Überleben ist, die Gebiete überflutet sind oder dort kein Wasser und keine Lebensmittel mehr zur Verfügung stehen?

Weltkrieg gegen Klimawandel

Der australische Klimawissenschaftler David Spratt hält weitere CO₂-Emissionen für unverantwortlich: Es stehe kein weiteres „Emissionsbudget“ zur Verfügung, wenn man die weitere Erwärmung mit einer vernünftigen

Erfolgsaussicht stoppen will. Spratt fordert eine Mobilisierung der gesamten Gesellschaft, ähnlich wie in einem Krieg: „Wenn wir die Klimakrise nicht lösen, werden alle übrigen Probleme der Gesellschaft irrelevant. Wenn das Schiff sinkt, geht es nur noch ums blanke Überleben. Der Vergleich mit dem Zweiten Weltkrieg zeigt, welche Anstrengungen nötig und möglich sind, wenn es um existenzielle Bedrohungen geht. Im Jahr 1942 haben die USA 31 Prozent, Großbritannien 52 Prozent, Deutschland 64 Prozent und Japan 33 Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts für den Krieg eingesetzt. Es ist die Geschichte von Fähigkeit von Gesellschaften, auf eine überwältigende Gefahr zu reagieren.“

Klimakrieg schon verloren?

Sowohl die Folgen des Klimawandels als auch des Versiegens fossiler Energien werden geleugnet, nicht wahrgenommen, nicht diskutiert. „Obwohl die meisten Menschen die Zukunft des Planeten pessimistisch sehen, geben sie dies meist nicht zu. Was würde passieren, wenn wir, statt einander zu belügen, die Wahrheit zugeben würden“, konstatiert der Schriftsteller Jonathan Franzen und bleibt skeptisch: „Eine totale Kriegserklärung gegenüber dem Klimawandel wäre nur sinnvoll, wenn dieser Krieg zu gewinnen wäre. Hat man einmal akzeptiert, dass dieser Krieg schon verloren ist, dann sind andere Aktionen sinnvoll.“

Tiefenanpassung

Der Nachhaltigkeitsforscher Professor Jem Bendell aus Großbritannien hat das Konzept der „Tiefenanpassung“ (deep adaptation) ent-

wickelt, um sich auf einen Kollaps der Zivilisation einzustellen. Er verabschiedet sich damit von der Hoffnung, das System zu reformieren und Dinge ändern zu können, bevor sich zerstörerische Konsequenzen des Klimawandels einstellen. Er stellt drei Komponenten heraus:

1. Resilienz (resilience): Die Fähigkeit, sich auf Veränderungen einzustellen, sowohl biologisch als auch psychologisch. Ein halbiertes Regenwurm lebt weiter. Wie kommen wir ohne Internet, Banken und Tankstellen aus? Wie behalten wir, was wir wirklich behalten wollen?
2. Verzicht (relinquishment): Abschied von Werten, Verhaltensweisen und Überzeugungen, die die Situation verschlimmern. Zum Beispiel das Verlassen bedrohter Küstengebiete oder die Vorsorge für das sichere Abschalten der Kernkraftwerke weltweit. Was müssen wir loslassen, um die Situation nicht zu verschlimmern?
3. Wiederherstellung (restoration): Einstellungen und Ansätze wiederentdecken, die nützlich und in Vergessenheit geraten sind. Zum Beispiel die Renaturierung von Landschaften. Was für Fähigkeiten müssen wir haben, um in einer Welt ohne Strom und Benzin zu überleben? Was können wir wieder zurückbringen, um mit kommenden Schwierigkeiten und Tragödien fertig zu werden?

Die Hoffnung bleibt

Bendell engagiert sich im gewaltfreien Widerstand der „Extinction Rebellion“ und doziert über lokale Währungen. Er plädiert für eine Stärkung und Rückbesinnung auf die wirklich tragenden Werte unserer Gesellschaft. Zum Thema Hoffnung führt Bendell aus: „Dass es zu spät ist, um eine Zerstörung unseres Lebens durch ein Klimachaos zu verhindern, heißt nicht, die Hoffnung aufzugeben. Vielmehr eröffnet dies eine tiefere Agenda: Wie können wir Schmerzen lindern, Wissen bewahren und Bedeutung und Freude an diesem Prozess haben?“ Jeder Einzelne und auch die Gesellschaft insgesamt kann und muss aktiv CO₂-Emissionen vermindern. Darüber hinaus müssen wir uns mit den bevorstehenden unausweichlichen Folgen des Klimawandels auseinandersetzen und Strategien dazu entwickeln.

Aribert Peters

► bdev.de/IPCCberichte

► www.newclimate.org

► www.jembendell.com

Alternative Antriebe auf Erfolgskurs

Fahrzeuge mit konventionellen Benzin- und Dieselantrieben dominieren noch immer die Zulassungsstatistiken. Doch die Zahl der jährlich neu zugelassenen Fahrzeuge mit „alternativen Antrieben“ hat sich in den letzten 10 Jahren versechsfacht! Wir geben einen Überblick.

Sowohl bei einer Betrachtung der medialen Aufmerksamkeit als auch von Diskussionen im Internet oder am Stammtisch müsste man annehmen, dass heutzutage bei Neufahrzeugen fast ausschließlich Elektrofahrzeuge eine Rolle spielen. Die Realität sieht jedoch ganz anders aus: Nach Zahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes für das Jahr 2018 waren noch 62 Prozent der neu zugelassenen Fahrzeuge Benziner, 32 Prozent Diesel und nur rund 6 Prozent hatten einen zukunftsweisenden „alternativen Antrieb“. Bei den alternativen Antrieben stellen wiederum die Hybridfahrzeuge mit 70 Prozent den Löwenanteil gefolgt von Elektrofahrzeugen mit 20 Prozent und Gasfahrzeugen mit nicht ganz 10 Prozent. Innovative Antriebe wie beispielsweise Wasserstoff-Brennstoffzellen machten mit 161 Fahrzeugen deutschlandweit selbst unter den alternativen Antrieben nur einen Anteil von 0,08 Prozent aus. Auch wenn die alternativen Antriebe statistisch noch die Ausnahme sind, zeigt der Trend in den Zulassungszahlen jedoch steil nach oben.

Zuckerbrot und Peitsche

An einem Wechsel der Antriebstechnik führt kein Weg vorbei: Die fossilen Kraftstoffe sind endlich, werden in den kommenden Jahren immer teurer und die Einfahrt in Stadtzentren wird mit plumpen Verbrennungsmotoren künftig immer schwerer. Die Auswirkungen strengerer Anforderungen lassen sich im Ausland gut beobachten: In London sind besonders sparsame Fahrzeuge von der City-Maut befreit, die umgerechnet 14 Euro pro Tag kostet. Die Folge: Uber-Taxis in London sind inzwischen fast ausschließlich Hybridfahrzeuge, die mit einem Schadstoffausstoß von unter 75 g/km CO₂ von der Abgabe befreit sind. In Deutschland zeichnet sich eine ähnliche Beschleunigung im Bereich von Plug-In-Hybriden und Elektrofahrzeugen ab, da für Dienstwagen unter bestimmten Bedingungen hierzulande erhebliche Steuererleichterungen gewährt werden. Während die Privatnutzung

von Firmenwagen grundsätzlich mit einem Prozent vom Fahrzeuglistenpreis pro Monat zu versteuern ist, sind es für Plug-Ins und E-Fahrzeuge derzeit nur 0,5 Prozent – und ab nächstem Jahr sogar nur noch 0,25 Prozent. Zusätzlich winken beim Kauf von Fahrzeugen mit diesen beiden alternativen Antrieben Zuschüsse von bis zu 6.000 Euro. Eine Übersicht der Bundes-, Landes- und kommunalen Förderungen finden sich auf den Seiten von Mobility House und des ADAC.

► bdev.de/adacfoerderung

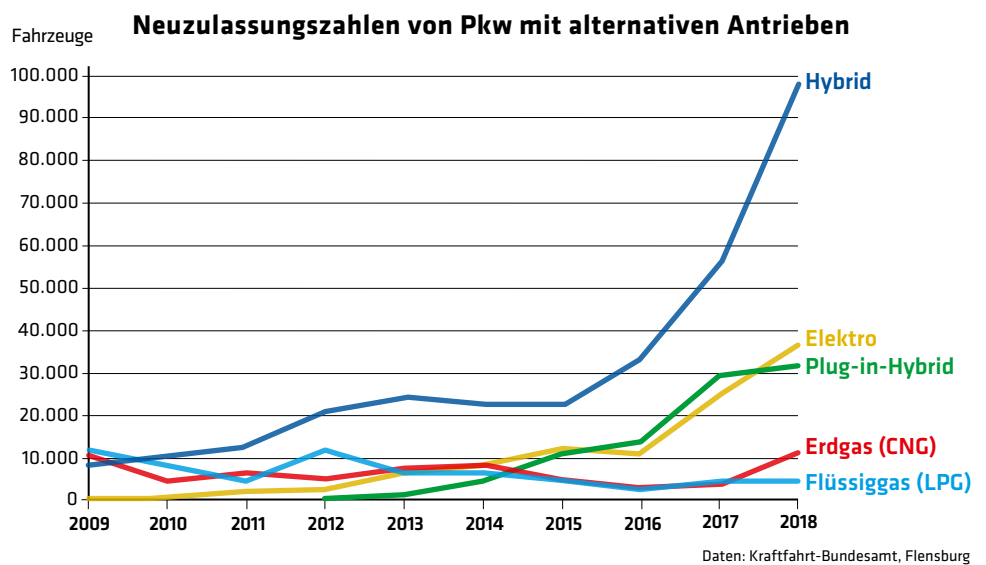
► bdev.de/efoerderung

Biokraftstoffe

Pflanzen als Energiespender für Fahrzeuge sind genaugenommen kein „alternativer“ Antrieb. Nikolaus August Otto, Erfinder des Ottomotors, den wir heute mit Benzin befeuern, nutzte für seine Motoren in den 1860er Jahren Äthylalkohol, besser bekannt als „Kartoffelsprit“. Auch Henry Ford plante um 1905 bei der Entwicklung des legendären „Model T“ eher mit Alkohol als mit Erdöl. „Der Treibstoff der Zukunft wird aus Früchten kommen“, meinte Ford damals. Nur weil der Ölkonzern „Standard Oil“ von John D. Rockefeller als da-

maliger Monopolanbieter von Kraftstoffen auf Benzin bestand, wurde die Entwicklung des ersten in Großserie gefertigten Automobils auf den fossilen Kraftstoff umgestellt.

Mit dem Ölpreisschock der 1970er Jahre rückten Biokraftstoffe wieder in den Fokus des allgemeinen Interesses. Insbesondere in vielen südamerikanischen Staaten führte dies zu einem starken Anteil an Biokraftstoffen, der sich bis heute gehalten hat. So sind in Brasilien aktuell rund 90 Prozent der neu zugelassenen Fahrzeuge sogenannte „Flexible Fuel Vehicle“ (FFV), die sowohl Benzin als auch E85 (85 Prozent Ethanol) tanken können. In Deutschland gab es ab der Jahrtausendwende dank erheblicher Steuerbegünstigungen ebenfalls eine starke Zunahme an FFV sowie E85-Tankstellen und auch von Biodiesel, der aus pflanzlichen und tierischen Fetten sowie Ölen und Methanol oder Ethanol gewonnen wird. Auch eine Umrüstung von Dieselfahrzeugen auf Rapsöl und gefiltertes „Frittenfett“ war zu beobachten. Nachdem die Steuerbegünstigungen in den Jahren 2012 bis 2016 für Biokraftstoffe zurückgenommen wurden, verschwanden E85, Biodiesel und Rapsöl aus der deutschen Zapfsäulenlandschaft schlagartig.



Durch das stattdessen eingeführte Biokraftstoffquotengesetz werden in Deutschland Benzin und Diesel regulär Biokraftstoffe beige-mischt. Diesel enthält immer bis zu 5 Prozent Biodiesel (**B5**) beziehungsweise bis zu 7 Prozent Biodiesel (**B7**). Die Benzin-Kraftstoffsorten „Super“ sowie „Super Plus“ sind **E5**-Biokraftstoffe mit 5 Prozent Ethanol und das neu eingeführte **„E10“** Benzin enthält bis zu 10 Prozent Ethanol. Die Verbraucherakzeptanz von E10 ist mit rund 13 Prozent Anteil am Benzinmarkt im Jahr 2018 jedoch noch immer gering. Dazu beitragen dürfte der geringe Preisvorteil sowie die Tatsache, dass Biokraftstoffe durch die Konkurrenz zur Nahrungsproduktion („Tank oder Teller“) und die Rodung von Regenwäldern zum Pflanzenanbau nicht unumstritten sind.

Autogas

„Liquefied Petroleum Gas“ (**LPG**), in Deutschland als **„Autogas“** bekannt, ist ein flüssiges Gemisch aus Butan und Propan, dass als Nebenprodukt bei der Erdölförderung sowie Raffinierung anfällt. Als alternativer Antrieb ist es als Nachrüstlösung beliebt, da sich Benzinfahrzeuge leicht auf einen Betrieb mit dem preisgünstigen LPG umrüsten lassen, wobei der Betrieb mit Benzin weiterhin möglich bleibt (bivalenter Antrieb). Direkt ab Werk sind nur wenige Fahrzeuge für LPG erhältlich. Der zusätzliche Gastank findet zumeist in der Reserveradmulde, anderen Hohlräumen oder hilfsweise im Kofferraum Platz. Der insbesondere bei Taxiunternehmen und anderen Vielfahrern beliebte Kraftstoff ist in Deutschland an rund 6.500 Tankstellen verfügbar und ist verglichen mit Benzin – umgerechnet auf die gleiche Energiemenge – etwa 40 bis 50 Prozent günstiger. Die Steuererleichterung für LPG wird derzeit zurückgefahren, sodass der Preis bis zum Jahr 2023 absehbar um 14,7 Cent pro Liter steigen wird.

Erd- und Biogas

Erdgas besteht zum Großteil aus Methan und ist als „Compressed Natural Gas“ (**CNG**) für Pkw sowie als „Liquefied Natural Gas“ (**LNG**) für Lkw erhältlich. LNG wird aufgrund der deutlich höheren Energiedichte als zukünftige Alternative zu Diesel im Schwerlastverkehr angesehen. Mit bisher nur gut 17 LNG-Tankstellen hat diese alternative Antriebstechnik aber noch eher Modellcharakter. Die rund 900 CNG-Erdgastankstellen für Pkw und Busse sind hingegen an das Erdgasnetz angeschlossen und verdichten das Gas auf bis zu 240 bar.

Die Energiedichte ist deutlich geringer als bei Autogas und das Verbrennungsverhalten anders als von Benzin und LPG, weshalb Erdgasfahrzeuge typischerweise als solche konstruiert und gebaut werden. In einem kleinen Tank führen Erdgasfahrzeuge zum Warmlaufen des Motors und für den Notfall immer auch ein paar Liter Benzin mit. Nachrüstungen sind zwar möglich, aber aus den genannten Gründen teuer und selten. An rund einem Viertel der Erdgastankstellen wird ausschließlich zertifiziertes Biogas abgegeben, was einen nahezu CO₂-neutralen Fahrzeugbetrieb ermöglicht. Erdgasfahrzeuge lohnen sich bei hohen Laufleistungen, aber auch bei privaten Käufern stiegen die Verkaufszahlen mit rund 50 Prozent im Jahr 2018 zuletzt stark an.

Verglichen mit Benzin ist Erdgas – umgerechnet auf die gleiche Energiemenge – etwa 30 bis 40 Prozent günstiger. Die derzeitige Steuererleichterung für CNG soll zwischen den Jahren 2024 und 2027 zurückgenommen werden und damit wird der Preis um rund 25 Cent/kg steigen.



E-Autos und Wasserstoff (H₂)

Elektroautos beschreiten einen völlig neuen Pfad: Statt einen Kraftstoff zu tanken, wird direkt Strom geladen. Die Reichweiten sind aufgrund der Akkukapazität begrenzt und die Ladegeschwindigkeit ist von Fahrzeug zu Fahrzeug – und Lademöglichkeit – höchst unterschiedlich. Die Auswahl eines passenden E-Autos ist daher häufig weniger eine Frage des Fahrzeugdesigns als vielmehr des begrenzten Angebotes für den eigenen Anwendungsfall. Mieter und Wohnungseigentümer stehen zudem nicht selten vor dem Problem, keinen Anschluss für ein Fahrzeug zu haben (siehe ED 3/2019, S. 18-21). Über E-Auto-Praxiserfahrungen berichten wir ausführlich ab Seite 20 und über wasserstoffbetriebene **Brennstoffzellenfahrzeuge** ab Seite 18.

Hybridfahrzeuge

Benzin oder Diesel tanken und damit möglichst effizient fahren. Das ist die Idee hinter Hybridelektrofahrzeugen, die einen Verbrennungsmotor mit einem Elektroantrieb kombinieren, der über einen Akku aus zurückgewonnener Bewegungsenergie gespeist wird. Je nach Fahrzeugkonzept wird nur beim Bremsen Energie zurückgewonnen (Rekuperation) oder zusätzlich auch direkt vom Verbrennungsmotor über einen Generator Strom erzeugt, sodass der Verbrennungsmotor stets mit einem optimalen Wirkungsgrad arbeiten kann – oder abgeschaltet wird. Fahrzeuge mit einem **Mild-Hybrid** nutzen die elektrische Energie lediglich für eine Start-Stopp-Funktion sowie unterstützend beim Anfahren des Fahrzeugs. Die Kraftstoffeinsparung ist gering. Beim **Voll-Hybrid** ist über kurze Strecken auch ein rein elektrischer Betrieb möglich und der Verbrennungsmotor kann über längere Phasen abgeschaltet bleiben. Eine erhebliche Kraftstoffersparnis ist möglich. So erreicht beispielsweise der Hybrid-Vorreiter Toyota Prius typischerweise einen elektrischen Leistungsanteil zwischen 20 Prozent auf der Autobahn und bis zu 60 Prozent in der Stadt.

Plug-In-Hybride

Die Erweiterung eines Voll-Hybrid-Fahrzeugs um eine Möglichkeit zur externen Aufladung über das Stromnetz sowie eine Batterie, die für üblicherweise mindestens 40 Kilometer vollelektrische Fahrt ausreicht, wird als Plug-In-Hybrid bezeichnet. Die alltäglichen Kurzstrecken lassen sich mit diesen Fahrzeugen rein elektrisch zurücklegen. Auf Fernfahrten entfallen die bei reinen E-Fahrzeugen langen Ladepausen, aber es wird fossiler Kraftstoff benötigt. Aufgrund der bestehenden Steuererleichterungen analog zu Elektroautos, werden diese Fahrzeuge zunehmend als Dienstwagen angeschafft.

Individuelles Ranking

Welcher „alternative Antrieb“ der Beste ist, hängt ganz entscheidend vom eigenen Anforderungsprofil ab. Eine gute erste Orientierung bei der Fahrzeugwahl bieten die ADAC-Ecotest-Listen und die Ecotest-Fahrzeug-Datenbank mit Filterfunktion.

Louis-F. Stahl

► bdev.de/adacecotest

► bdev.de/ecotestdatenbank

Wasserstoffmobilität als Königsweg?

Unbegrenzte Reichweite, ein schneller Tankvorgang und CO₂-neutraler Kraftstoff, hergestellt aus dem „Überschussstrom“ der Erneuerbaren. So wunderschön soll unsere Mobilität der Zukunft aussehen. Zu schön, um wahr zu sein? Wir haben die verheißungsvollen Versprechungen kritisch unter die Lupe genommen.

Betrachtet man die heutige Realität, sieht die Wasserstoffwelt noch ziemlich nüchtern aus. Zu kaufen gibt es nur zwei Brennstoffzellenfahrzeuge: Den „Toyota Mirai“ ab 78.600 Euro Listenpreis sowie den „Hyundai Nexo“ ab 69.000 Euro. Weitere Fahrzeuge, wie der „Mercedes GLC F-Cell“, sind nur als Langzeit-Mietwagen oder im Rahmen von Erprobungsvereinbarungen bei Firmenkunden unterwegs. So wundert es nicht, dass im Jahr 2018 nur rund 160 Brennstoffzellenfahrzeuge in Deutschland neu zugelassen wurden (siehe Seite 16). Dabei wurde bereits in den 1990er Jahren die A-Klasse von Mercedes auch als Brennstoffzellenfahrzeug entwickelt, das nie auf den Markt kam. Wasserstoff ist nicht erst seit kurzem die Technologie „von morgen“.

Die Krux mit den Tankstellen

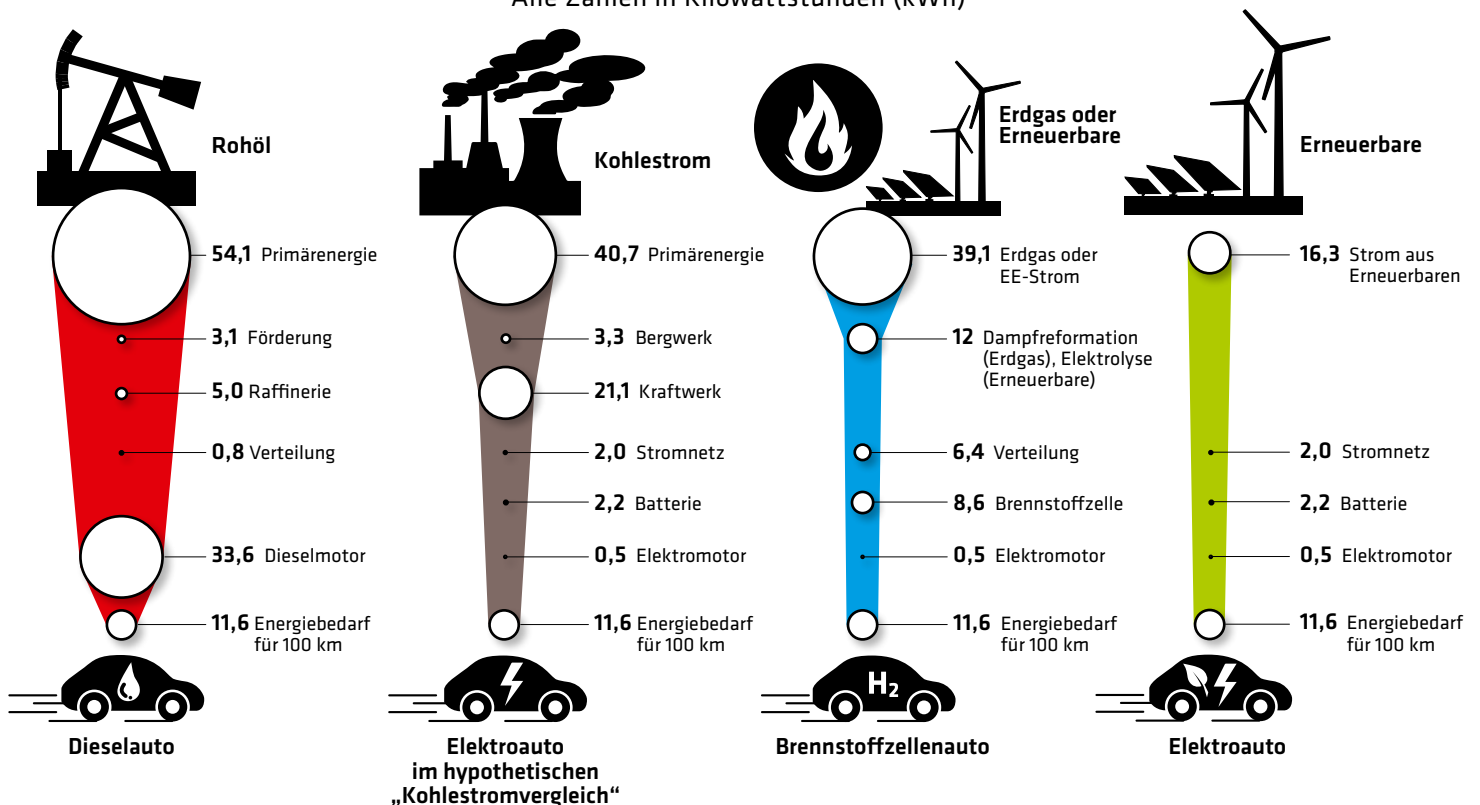
Hat man eines der seltenen, teuren Fahrzeuge und möchte es betanken, gibt es deutschlandweit derzeit 77 H₂-Tankstellen. Befinden Sie sich beispielsweise in Fulda, wäre die nächste Tankstelle in Kassel oder Frankfurt zu finden – jeweils rund 100 Kilometer entfernt. Nun mag man einwenden, dass Fulda keine Stadt von Welt ist und es stattdessen in der Landeshauptstadt Kiel versuchen, wird aber feststellen müssen, dass man von dort mindestens bis nach Hamburg oder Flensburg zum Tanken fahren müsste – jeweils rund 90 Kilometer, oder 180 Kilometer für Hin- und Rückfahrt. Allerdings sind zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels 15 der 77 Tankstellen defekt oder geschlossen. Somit bleiben nur 52 H₂-Tankstellen. Ihre

Fahrt von Kiel nach Flensburg war übrigens vergebens: Die Tankstelle hat strikte Öffnungszeiten und bereits geschlossen. Die H₂-Tankstelle in der Hamburger HafenCity ist hingegen leider schon länger defekt.

Wenn Sie eine funktionierende und geöffnete Tankstelle finden, benötigen Sie eine „H2.Live“ Tankkarte und zahlen einen zwischen allen Tankstellen abgesprochenen Preis in Höhe von 9,50 Euro pro Kilo H₂. Die beiden erhältlichen Fahrzeuge benötigen etwa ein Kilo H₂ pro 100 Kilometer, sodass sich die Kraftstoffkosten auf 9,50 Euro pro 100 Kilometer belaufen. Zum Vergleich: Mit einem „Toyota Prius“ Voll-Hybrid wären es mit etwa 5 Euro für Benzin nur halb so viel oder mit einem Elektroauto wie dem „Renault Zoe“ mit etwa

Wie viel Primärenergie wird benötigt, um 100 Kilometer zu fahren?

Alle Zahlen in Kilowattstunden (kWh)



Daten: Well-To-Wheels Report der EU-Kommission, 2014



4 Euro für Strom noch weniger. Kommt der Strom für das batterieelektrische Auto nicht aus dem Netz, sondern einer eigenen PV-Anlage, wären es gar nur rund 2 Euro.

Wasserstoff, ein fossiler Kraftstoff

Denkt man an die Umweltbilanz der Wasserstoffmobilität, so ist häufig zu lesen, dass Wasserstofffahrzeuge als Abgas nur Wasserdampf ausstoßen. Das ist für sich genommen auch richtig. Genauso richtig ist aber auch, dass bei E-Autos im Betrieb überhaupt keine Abgase ausgestoßen werden. Die Frage ist daher vielmehr, wie der Strom für das E-Auto – respektive der Wasserstoff für das Brennstoffzellenfahrzeug – hergestellt wird.

Der Traum der Wasserstoffmobilität lebt von einer Herstellung des Wasserstoffs aus erneuerbarem „Überschussstrom“. Fakt ist jedoch, dass der Wasserstoff derzeit, mit Ausnahme medienwirksamer Demonstrationsanlagen, nicht per Elektrolyse aus (erneuerbarem) Strom hergestellt wird, sondern aus fossilem Erdgas „reformiert“ wird. Belastbare Zahlen hierzu sind nicht öffentlich. Vertreter der Wasserstoffwirtschaft selbst sprechen davon, dass derzeit rund 70 Prozent des Wasserstoffes aus Erdgas gewonnen werden. Andere Statistiken vermuten, dass bis zu 90 Prozent des H₂ aus fossilen Quellen stammt. Ein Umstand, der im Gegensatz zum gerne genutzten „Kohlestromvergleich“ bei E-Autos, öffentlich kaum beachtet wird.

Mär vom Überschussstrom

Zukünftig soll Wasserstoff jedoch nicht aus Erdgas dampfreformiert oder aus Kohlevergasung gewonnen, sondern aus dem Überschussstrom der Erneuerbaren mittels Elektrolyseuren erzeugt werden. Das ist technisch möglich und wird in Schaufensterprojekten bereits

heute, beispielsweise vom Fahrzeughersteller Audi, zu Marketingzwecken praktiziert. Die wirtschaftlich spannende Frage ist jedoch, ob sich solche Anlagen rechnen werden. „Überschussstrom“, also Strom der netztechnisch nicht transportiert werden kann, machte selbst im windreichen Schleswig-Holstein laut Zahlen der Landesregierung für das Jahr 2018 nur 3 Prozent der Windstrommenge aus. Welches Wirtschaftsunternehmen würde eine millionenschwere Elektrolyseanlage bauen, die 97 Prozent der Zeit nicht in Betrieb sein wird? Welchen Preis müsste dieser Wasserstoff aus Überschussstrom an den H₂-Tankstellen haben, damit sich die Elektrolyseanlagen für die Investoren bezahlt machen können?

Effizienzprobleme

Selbst wenn man annehmen würde, dass es künftig – woher auch immer – ausreichend und dauerhaft preisgünstigen EE-Strom für eine wirtschaftlich tragfähige Wasserstoffelektrolyse geben wird, stellt sich die Frage, wie wir mit Energie umgehen wollen. Um die Effizienz von Antriebstechnologien für Fahrzeuge zu bewerten, hat sich die sogenannte „Well-to-Wheel“ (übersetzt: „vom Bohrloch bis zum Rad“) Methode etabliert, die sich auch bei Erneuerbaren und Wasserstoff anwenden lässt. Sie betrachtet die Frage, wie viel Primärenergie eines bestimmten Energieträgers aufgewandt werden muss, um eine bestimmte Menge an Bewegungsenergie bereitzustellen.

Das der Grafik links zu entnehmende Ergebnis ist überraschend: Die Wasserstoffwirtschaft ist nur wenig effizienter als der immer wieder gerne bemühte „Kohlestromvergleich“, bei dem angenommen wird, dass ein hypothetisches Elektroauto entgegen dem Strommix ausschließlich mit Kohlestrom lädt. Würde man diesen „Kohlestromvergleich“ auf Wasser-

stoff münzen und annehmen, dass ein Wasserstoffelektrolyseur mit Kohlestrom betrieben wird, bräuhete ein solches Kohlestrom-Wasserstoffauto mit rund 80 kWh für 100 Kilometer deutlich mehr als ein Dieselauto, rund die doppelte Energiemenge, die ein Kohlestrom-Elektroauto bräuhete und die fünffache Energiemenge eines Elektroautos, das EE-Strom lädt.

Zukunftsstrategie?

Dr. Hartmut Euler, Ministerialdirigent im Ruhestand und ehemaliger Leiter der Energieabteilung im Wirtschaftsministerium von Schleswig-Holstein sowie Mitglied im Bund der Energieverbraucher, findet angesichts dieser Tatsachen deutliche Worte: „Wasserstoff aus Strom per Elektrolyseur zu erzeugen ist Energieverschwendung, führt zu Atom- sowie Kohlekraft zurück und behindert alle Bemühungen zum Klimaschutz.“ Eine kurzweilige Abhandlung über 81 Seiten zu Wasserstoff als Energieträger für Mobilitätsanwendungen hat Dr. Euler auf seiner Webseite zum kostenfreien Download bereitgestellt:

► bdev.de/eulerh2

Die Frage, warum Wasserstoff seitens der Automobilindustrie seit 30 Jahren trotz aller Widerigkeiten als „die Lösung von morgen“ versprochen wird, ist nicht definitiv zu beantworten. Anzunehmen ist, dass es für die Hersteller günstig ist, stets auf eine ferne klimafreundliche Zukunft verweisen zu können, um die aktuellen – vergleichsweise schmutzigen – Fahrzeuge weiterhin gut verkaufen zu können. Der jetzige Volkswagen-Chef und ehemalige BMW-Entwicklungsleiter Herbert Diess äußert noch eine andere Theorie: „Es gibt halt Firmen, die haben da Milliarden investiert“. Ob sich diese Investitionen jemals auszahlen werden, ist fraglich.

Louis-F. Stahl

Elektroauto: Unbegründete Ängste

Mangelnde Reichweite, fehlende Ladeinfrastruktur, fragliche Alltagstauglichkeit und hohe Kosten. Die Vorurteile gegen die Elektromobilität sind vielfältig. Doch die Praxis von Elektroautofahrern entkräftet viele Vorbehalte: Reinhard Siekemeier fährt seit 11 Jahren elektrisch, berichtet Ihnen von seinen E-Auto-Erfahrungen und schließt mit einem Plädoyer für die Antriebstechnologie der Zukunft.

Wie war das noch mit dem „Zauber am Anfang“? Ich will nicht das abgegriffene Hesse-Zitat bemühen, aber an meine erste Fahrt mit einem Elektroauto erinnere ich mich, als wäre es gestern. Obrigheim in der Pfalz hieß der Ort. In dem kleinen Weindorf hatte ich im Mai 2008 einen Termin bei Joachim Stüber. Bei ihm wollte ich unbedingt einen elektrischen Kleinwagen für meine Frau erstehen.

Kribbeln der ersten Fahrt

Stüber war damals der einzige Autohändler, der bundesweit und professionell mit gebrauchten Elektroautos handelte. Sein Hof, die Halle und das dahinter liegende Gelände standen voll mit Stromern aus französischer Produktion: Peugeot 106, Citroen Saxo, Renault Kangoo, Citroen AX. Das waren alles „richtige Autos“ und keine experimentellen Leichtfahrzeuge wie der CityEL oder das Twike, die ich zuvor schon Probe gefahren und für unsere Zwecke als untauglich befunden hatte.

Nach kurzer Einweisung saß ich am Steuer eines „Renault Clio électrique“, Baujahr 1997. Den Clio kannte ich bis dahin nur in seiner Verbrennerversion. Rekuperieren statt Bremsen, der geräuschlose Motor, das anzugstarke Drehmoment beim Anfahren und das ruhige Dahingleiten ohne Kuppeln oder Schalten – „Dieses Auto ist ja eine Revolution“, entfuhr

es mir voller Erstaunen und Begeisterung. „Wann Se Interesse hawe, bring ich Ihne das Auto uff'm Hänger noo Böblinge. Do könne Se es dann drei Woche teschde. Koscht Se nix“, so der Autohändler in breitem Pfälzisch beim Abschied. Wenige Tage später stand der Clio, wie versprochen, auf dem Anhänger vor unserem Haus. Die Testwochen verliefen gut und für den stolzen Preis von 8.600 Euro wurde der elf Jahre und 45.000 km alte Clio unser erstes Elektroauto. 30 PS, 95 km/h Höchstgeschwindigkeit, in 8,3 Sekunden von 0 auf 50 km/h, maximal 80 km Reichweite und dann gute neun Stunden Ladezeit an der Haushaltssteckdose – das waren die Eckdaten.

Elf Jahre und über 100.000 Kilometer später ist die Begeisterung der ersten Fahrt noch immer da. Vielleicht auch, weil sich seitdem in der Elektromobilität unglaublich viel getan hat. Hatte der Clio noch 19 Nickel-Cadmium-Akkus, bei denen ich alle 3.000 Kilometer mit einem komplizierten Procedere destilliertes Wasser nachfüllen musste, waren die Akkus unseres „Renault Zoe“ bereits wartungsfrei, der den Clio im Oktober 2013 ablöste.

Begeisterung hält an

Der Zoe hat inzwischen gut 64.000 km auf dem Tacho. Das einzige Problem ist die niedrige Reichweite des 22 kWh fassenden Akkus,

die zwischen 150 km im Sommer und 120 km im Winter schwankt. Bei Autobahnfahrten ab 115 km/h schmilzt sie wie Schnee in der Sonne, sodass eine durchgehende Fahrt von Böblingen an den Bodensee (145 km) oder nach Heidelberg (125 km) meistens nicht ohne einen Ladestopp möglich ist. Auch ein Besuch bei Verwandten in Heilbronn (75 km) inklusive Rückfahrt (150 km) funktioniert nicht ohne Nachladung. Es sei denn, man praktiziert die spannende Disziplin „Windschattenfahren“ hinter einem Reisebus mit gut 100 km/h oder einem Lkw mit 80 km/h und hat dabei das kribbelnde Gefühl des potenziellen Liegenbleibens. Das ist uns mit dem Zoe aber glücklicherweise nie passiert, da die Reichweitenanzeige moderner Stromer sehr zuverlässig ist. Längere Strecken waren mit dem Zoe ohne zahlreiche Ladezwangspausen nicht zu bewältigen. So blieb uns unser Diesel-Pkw doch noch einige Jahre für die Langstrecke erhalten.

Es hat sich viel getan

Doch im Laufe der Zeit kamen neue Stromer mit größeren Akkus und höheren Ladeleistungen auf den Markt. Im Juli 2018 löste ein „Hyundai Ioniq Elektro“ unseren alten Diesel ab. 20.000 Kilometer sind wir im ersten Jahr mit dem Koreaner gefahren. Der Ioniq ist deutlich komfortabler und umfangreicher



Mit der Probefahrt eines gebrauchten Renault Clio électrique Baujahr 1997 war für Vereinsmitglied Reinhard Siekemeier klar, dass der E-Mobilität die Zukunft gehören wird. Dazu passend wurde das Fahrzeug nach dem Erwerb beschriftet.



Treffen der Generationen: Seinen Renault Clio électrique von 1997 (links) hat Reinhard Siekemeier im Jahr 2013 durch einen modernen Renault Zoe ersetzt. Über 100.000 km hat Siekemeier inzwischen elektrisch zurückgelegt.



Um verschiedene E-Autos zu vergleichen und um von den Nutzungserfahrungen ihrer Besitzer zu profitieren, bietet es sich an, E-Auto-Treffen zu besuchen, so wie hier bei einem Treffen in Mäulesmühle südlich von Stuttgart.

ausgestattet als der Zoe. Wie auch bei Verbrennern sind die Unterschiede zwischen mager ausgestatteten Kleinwagen mit einfachen Materialien und der Kompakt- bis Mittelklasse mit umfangreichen Assistenzsystemen und hochwertigeren Materialien spürbar.

Dank Gleichstrom-Schnellladetechnik (DC) wird per CCS-Stecker (Combined Charging System) unterwegs Strom mit bis zu 67 kW in die Akkus gepumpt – zum Vergleich: das ist die Leistungsaufnahme von 67 Kaffeemaschinen. In einer guten halben Stunde lädt man an einem DC-Schnellader genug Energie für weitere 180 Kilometer in den Ioniq. Unser Zoe konnte dagegen auch unterwegs nur mit Wechselstrom (AC) geladen werden. Dafür können aktuelle Zoe über AC mit 22 kW laden und der Ioniq in Deutschland nur mit 4,6 kW beziehungsweise nicht VDE-normkonform auch mit 6,6 kW. Das langsame Laden über AC daheim ist aber auch ein Vorteil, da sich so gezielt Photovoltaikstrom in den Akku laden lässt. Hier zeigt sich: E-Autos und deren Technik muss man verstehen (wollen). Wichtig ist es, sich vor einem E-Autokauf genau darüber zu informieren, welche Kapazität der Akku hat, welche Reichweite damit realistisch zu erwarten ist und wie genau das Auto mit welchem Stecker aufgeladen werden kann.

Infrastruktur besser als ihr Ruf

Aufgrund der komplexen Zusammenhänge wie verschiedene Steckertypen, Gleichstromladung, Wechselstromladung oder Drehstromladung, jeweils an einer Wallbox, einer Ladestation oder doch mit dem Notladekabel, werden über die tatsächlichen Lademöglichkeiten und die Ladeinfrastruktur leider viele Halbwahrheiten verbreitet. Tatsächlich gibt es in Deutschland nicht 20.650 Ladepunkte, wie etwa der Bundesverband der Elektrizitäts- und Wasserwirtschaft (BDEW) im August 2019 ver-

meldete, sondern mehr als doppelt so viele. Elektromobilisten suchen Ladesäulen daher auch nicht beim BDEW oder der Bundesnetzagentur, sondern auf Praktikerportalen wie goingelectric.de und lemnet.org im Internet oder über die App des eigenen Ladestromanbieters. Gut 51.000 Ladepunkte waren im November bundesweit bei Goingelectric gemeldet, mehr als doppelt so viele wie vom BDEW und der Bundesnetzagentur erfasst. Die „Ladelage“ ist also in der Praxis viel besser als gemeinhin berichtet wird – auch wenn die Ladesäulendichte regional stark variiert. In der Region Stuttgart ist sie top, in Mecklenburg-Vorpommern hingegen dünn.

Ein weiterer Aspekt sind die Funktionstüchtigkeit und die Auslastung von Ladestationen: Vor einer längeren Fahrt sollte man die Säulen der geplanten Ladestopps etwa bei Goingelectric auf Störungsmeldungen checken. Diese werden durch die vielen Elektromobilisten – Stichwort Schwarmintelligenz – zeitnah und verlässlich gemeldet. Über den aktuellen Be-

gungsstatus von Ladestationen kann man sich unterwegs über die Apps von Ladestromanbietern wie „EinfachStromLaden“ informieren. Und hängt die Ladung doch einmal, weil sich die Säule „aufgehängt“ hat, ist meist eine Hotline erreichbar, die die Ladesäule neu startet oder eine Gratisladung ermöglicht.

Ladekartenchaos

Deutlich verbessert hat sich die Thematik Ladekarten und Ladeapps. Vor Jahren war es wie im Mittelalter: Nahezu jedes Stadtwerk gab seine eigene RFID-Ladekarte heraus, die nur an den Säulen des Unternehmens funktionierte. Nicht selten ging bei jeder Säule die Suche nach der passenden Karte los. Einige Anbieter boten SMS-Laden an und ganz wenige hatten eine App. Das einfache Bezahlen mit EC- oder Kreditkarte war nur an einem guten Dutzend Ladesäulen der deutsch-schweizerischen Energiedienst AG im Süden Baden-Württembergs möglich.

Heute gibt es große Ladeverbünde und kundenfreundliche Roaming-Lösungen. Ich komme mit den Karten der Maingau („EinfachStromLaden“), der Rheinhessischen Energie- und Wasserversorgung sowie meinem bei der Innogy (RWE)-App hinterlegten Autostromvertrag der Bergischen Energie- und Wasserversorgung (BEW) durch die ganze Republik. Auch das Laden ohne Ladekarte per SMS oder Kreditkarte über ein Webportal funktioniert häufig, ist meist jedoch vergleichsweise teuer.

Wünschenswert wäre für die Zukunft die konsequente Nutzung von einfachen EC- und Kreditkartenlesegeräten durch die Ladestationsbetreiber, wie es seit Jahrzehnten bei jeder Tankstelle mit Tankautomat üblich ist.



Seit Juli 2018 nutzt Reinhard Siekemeier neben dem Renault Zoe auch einen neuen Hyundai Ioniq Elektro, mit dem Fernfahrten dank dessen Schnellladefähigkeit kein Problem mehr darstellen.



Geschützt vor Regen sowie Sonne und nachts mit Beleuchtung: Der E.on-Drive auf dem Autohof Geiselwind an der A3 sieht wie eine normale Tankstelle aus und hat den sonst üblichen Ladesäulen ohne Wetterschutz einiges voraus!



Bis zu 350 kW Ladeleistung liefern die Hypercharger des australischen Herstellers Tritium, wie hier auf einer Rastanlage an der A81. Soviel Ladepower verarbeitet derzeit nur der Porsche Taycan.

Überhöhte Ladekosten

Womit wir bei den Kosten wären. Anders als an der Zapfsäule für Diesel oder Benzin gibt es nur an wenigen Ladesäulen klare Preisinformationen. Entweder man kennt den Preis bereits – bei Maingau kostet die Kilowattstunde überall 35 Cent/kWh, außer man bezieht auch Haushaltsstrom von Maingau, dann sind es 25 Cent/kWh – oder man schaut in der App nach oder man erfährt den Preis erst Wochen oder

gar Monate später per Rechnung. Da kann es bei Anbietern wie Plugsurfing oder The New Motion böse Überraschungen geben. Teilweise werden nämlich nicht die Kilowattstunden, sondern die Zeit abgerechnet, die das Auto an einem Ladepunkt angeschlossen war. Aber auch Pauschalpreise pro Ladung sind durchaus üblich oder Kombinationen aus Grundpreis, Ladedauer und Kilowattstunden. Die Rechnungen sollten in jedem Fall sorgfältig

geprüft werden, sobald man Beträge oberhalb von 5 oder 10 Euro pro Ladung entdeckt. Denn in den Abrechnungssystemen, gerade beim Roaming, steckt teilweise der Fehlerkeim. So wurden bei mir schon mehrfach günstige AC-Ladevorgänge zu teuren DC-Preisen abgerechnet – und die Quartalsrechnung überstieg dadurch ungerechtfertigt locker 200 Euro.

Luft nach oben ist auch bei der Gestaltung der Ladeplätze. Bei Regen, Schnee und Wind bereitet das Laden an einer freistehenden Säule keine Freude. Stromtankstellen mit Dach wie der E.on-Drive am Autohof Geiselwind an der A3, die schicken FastNed-Ladestellen an der A5 sowie der A7 oder das Laderondell auf der Rastanlage Fürholzen West an der A9 sind leider noch die Ausnahme.

Solarstrom im Akku!

Doch unterwegs lade ich ohnehin nur selten. Mein „Sprit“ kommt, wann immer möglich, von der Sonne, konkret aus unserer PV-Anlage mit 8,3 kWp und unserem Stromspeicher mit 9,2 kWh. Gut zwei Drittel der von unseren inzwischen zwei Elektroautos geladenen elektrischen Energie stammt von der Sonne. Nur ein Drittel der daheim geladenen Energie kam aus dem Netz und war natürlich Ökostrom. Bei einem Durchschnittsverbrauch von rund 15 kWh auf 100 km reicht unser Solarstrom also für 7.500 Kilometer, das ist entsprechend aktueller Zahlen des in Verruf geratenen Kraftfahrt-Bundesamtes gut über die Hälfte der durchschnittlichen Jahresfahrleistung eines Pkw.

Totschlagargument Strommix?

Selbst wenn man nicht daheim lädt, bieten die meisten Ladestationen Ökostrom an. Und selbst wenn das mal nicht der Fall sein sollte, stammt im deutschen Strommix inzwischen

Tipps für E-Auto-Interessenten

- Gebrauchte E-Autos gibt es bereits für unter 10.000 Euro. Dabei ist der Zustand der Akkus das wichtigste Kaufpreiskriterium. Der Zustand sollte durch ein SOH-Zertifikat (State of Health) belegt werden.
- Im Unterhalt sind Stromer günstiger als Verbrenner: niedrigere Wartungskosten, 10 Jahre keine Kfz-Steuer, die Stromkosten sind nur etwa halb so teuer wie Benzin und dank E-Kennzeichen fallen in vielen Städten keine Parkgebühren an (beispielsweise Hamburg, Hannover, Region Stuttgart).
- Die Ladeinfrastruktur ist mit über 51.000 öffentlich zugänglichen Ladepunkten mehr als doppelt so gut wie von der Bundesnetzagentur berichtet. Sie verbessert sich täglich. DC-Ladesäulen an den Bundesautobahnen ermöglichen Langstreckenfahrten mit schnellladefähigen Fahrzeugen. Lücken gibt es in dünn besiedelten und strukturschwachen Regionen.
- Nicht jedes Autohaus will Stromer verkaufen, weil die Marge geringer ausfällt als bei Verbrennern und auch das Folgegeschäft weniger lukrativ ist. Aber in jeder Region gibt es engagierte Händler, die sich in der Elektromobilität auskennen und deren Werkstätten „Hochvolt-zertifiziert“ sind.
- Autos sind keine Fahrzeuge, sondern Stehzeuge: Für die heimische Garage reicht meist eine Wallbox mit 3,8 kW Ladeleistung, um den Akku über Nacht vollzumachen. Effizient langsam ladefähige Fahrzeuge eignen sich besonders zur Eigenstromnutzung von selbst erzeugtem PV- oder KWK-Strom.
- WLTP-Reichweiten sind realistischer als NEFZ-Angaben. Die realistische Praxisreichweite liegt noch darunter und hängt von den fünf „T“ ab: Tempo, Temperament (Fahrverhalten), Topografie, Temperatur des Akkus und Temperatur der Außenluft (Klimaanlage/Heizung).
- Suchen Sie vor einem Kauf den Kontakt zu Elektroautofahrern. Entweder in Ihrer Region, über Internet-Foren oder beim Prosumerzentrum vom Bund der Energieverbraucher. Vielerorts gibt es entsprechende Stammtische und Vereine. Dort erhalten Sie Infos von Praktikern aus erster Hand.

bereits jede zweite Kilowattstunde aus erneuerbaren Quellen. Von daher ist der von E-Auto-Gegnern gern zitierte „Kohlestromvergleich“ in der Praxis Unsinn. Zumal kein E-Auto 100 Prozent Kohlestrom laden wird – so einen Tarif gibt es schlicht nicht. Zudem steigt der EE-Anteil am Strommix jedes Jahr weiter und nach dem Atomausstieg ist endlich auch der Kohleausstieg beschlossen – nur auf den Dieselausstieg werden wir wohl noch ein paar Jahre warten müssen.

Überhaupt: Die scheinheilige Ökodiskussion um die E-Mobilität – gerne angeführt von Dieselfahrern – nervt. An jeder öffentlichen Ladestation besteht das „Risiko“, dass das Thema mit Interessierten über kurz oder lang zur Sprache kommt. Erst recht im Freundes- und Bekanntenkreis oder in der Verwandtschaft. Es ist ermüdend bis ärgerlich, sich als Elektroautofahrer verteidigen zu müssen, als sei man ein „Ökoschwein“. Ich möchte diese Diskussion hier eigentlich nicht vertiefen, sie ist angesichts der Umwelt- und Kriegskatastrophen, die mit der Ölförderung seit über 100 Jahren einhergehen, völlig absurd.

Leidige Ökodiskussionen

Für mich ist das Elektroauto schlicht das kleinere Übel. Ja, der Akku braucht in der Produktion Energie. Dafür wird Energie für die Fertigung von Motor, Getriebe und Abgasstrang gespart. Und wussten Sie eigentlich, dass der Katalysator eines Verbrennerfahrzeugs viele hochwertige Edelmetalle enthält? Aber schlimmer noch: Bei der Förderung von Rohöl, dem Transport sowie der Herstellung von Diesel und Benzin werden gut 30 Prozent des Energiegehalts dieses Rohöls für die genannten Prozesse aufgewendet. Man könnte also sagen, dass jeder Liter Kraftstoff einen CO₂-Rucksack mit sich herumträgt und die Abgaswerte der Verbrenner alle um diesen Faktor korrigiert werden müssten (siehe Seite 18). Da ist der gern angeführte CO₂-Rucksack der Batterie eines mit Sonnen- und anderem EE-Strom geladenen E-Fahrzeugs aber ruckzuck abgefahren. Oder anders gesagt: Nur konsequente Fußgänger, Radfahrer, ÖPNV-Nutzer und BahnCard-100-Inhaber haben überhaupt das Recht, eine Mobilitäts-Ökodiskussion reinen Gewissens zu führen, keinesfalls jedoch Verbrennerfahrer, die nur scheinheilig eine Entschuldigung für ihr ewiggestriges Verkehrsverhalten suchen. Machen Verbrennerfahrer eigentlich ihren Sprit selbst, so wie ich? Oder stammt der doch aus



Viele unterschiedliche Ladekarten und keine klaren Preise: Warum an Ladesäulen kein fester Preis stehen kann und warum die Ladesäulen nicht einfach mit EC- und Kreditkarten funktionieren, bleibt ein Mysterium.

Ölquellen im ecuadorianischen Dschungel, dem durch Öl verseuchten Golf von Nigeria oder direkt aus der Zapfpistole?

Und nein, die Akkus sind am Ende des Autolebens auch kein Elektroschrott. Ja, sie werden recycelt, im Gegensatz zu Ihrem Handy- oder Laptop-Akku. Aber die Fachfirmen etwa in Belgien oder Niedersachsen haben kaum zu tun, weil es schlicht keine zu recycelnden Auto-Akkus auf dem Markt gibt. Und ja, es ist genügend Strom für Elektroautos da. Und auch das Geld zum Ausbau der Elektromobilität wäre da, wenn Deutschland mit steigender E-Autoquote weniger für Ölimporte ausgibt. Dazu nur eine Zahl: Jährlich importieren wir Öl, Gas und Kohle für 100 Milliarden Euro – ausgeschrieben sind das 100.000.000.000 Euro, oder für die Physiker und Mathematiker unter Ihnen $1 \cdot 10^{11}$ Euro. Von dem Geld könnte man eine Million Ladestationen errichten und auch noch im nächsten Jahr die PV-Anlagen sowie Windkrafttrader und Speicher, um diese Ladestationen zu versorgen.

Grüße aus Wolkenkuckucksheim

Und dann gibt es da noch die Brennstoffzellenfans, die einem im Brustton der Überzeugung erklären, Wasserstoff sei die viel bessere Lösung. Kaum einer derjenigen, die für den Wasserstoff argumentieren, fährt eines der nur zwei am Markt erhältlichen Brennstoffzellenautos (siehe Seite 18). Über die ineffiziente Wasserstoffmobilität können wir uns Gedanken machen, wenn wir nach der

Wärme- und Mobilitätswende erneuerbaren Strom im Überfluss haben und schlicht nicht mehr wissen, wohin damit, wenn also selbst unsere Nachbarländer dank unserer irgendwann einmal bestehenden ungeheuren Stromüberschüsse dankend abwinken. Bis dahin ist es noch ein weiter Weg. Die allerorten proklamierte Wasserstoffwirtschaft ist also nicht mehr als ein Wolkenkuckucksheim. Realistisch und bereits erhältlich ist dagegen die batterieelektrische Mobilität.

Gebrauchtwagenmarkt

Wer sich ein Elektroauto kaufen will, ohne viel Geld auszugeben, sollte sich auf dem Online-Gebrauchtwagenmarkt umschauen. Seiten wie autoscout24.de oder mobile.de bieten eine gute Übersicht über das verfügbare Angebot. Im stationären Handel gibt es leider nur wenige Autohäuser, die sich mit der Elektromobilität auskennen. Dafür gibt es in vielen Regionen Elektromobilisten-Clubs, die regelmäßig Treffen, Ausfahrten oder Stammtische veranstalten. Hier gibt es – im Gegensatz zu den meisten Autohäusern – gute Infos und Tipps aus erster Hand.

Der Einstieg ist günstig

Für die 8.600 Euro, die ich im Jahr 2008 für meinen Renault Clio électrique hingeblättert habe, bekommt man heute bereits gebrauchte, aber gleichwohl moderne, Stromer mit Lithium-Akkus. Beispielhaft seien hier die elektrischen Drillinge Citroën C-Zero, Mitsubishi i-MiEV und Peugeot iOn, sowie der Nissan Leaf und der Renault Zoe genannt. Beim Elektro-Gebrauchtwagenkauf sollte man auf ein aktuelles SOH-Zertifikat (State of Health) der Batterie bestehen. Denn der Akku ist das Herzstück eines jeden Elektroautos. Kurzum: Man kann nicht viel falsch machen.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen stets eine gute Fahrt und vielleicht sieht man sich bald an einem der hierzulande inzwischen 18.000 Ladestandorte!



Reinhard Siekemeier ist seit 2003 Mitglied im Bund der Energieverbraucher und schreibt seit 2008 als freier Journalist über Energiepolitik, erneuerbare Energien und Elektromobilität. Am liebsten lädt er seine E-Autos mit Sonnenstrom.

Auf diesen Seiten haben Sie als Leser das Wort: Ratschläge, Anregungen, Meinungen, aber auch Polemik sind gefragt. Die Redaktion behält sich vor, Zuschriften zu kürzen.

E-Mail: redaktion@energiedepesche.de

WhatsApp: 02224.123123-0

ZU ED 2/2019: WÄRMEPUMPEN ALS KOSTEN- UND KLIMAFALLE

Wärmepumpe als Zukunftsmodell

Elektrisch heizen galt bisher nur als ineffizient, weil die Kraftwerksverluste einen 3-fachen Primärenergieeinsatz erforderten. Diese Effizienzregeln beziehen sich jedoch auf die fossile Vergangenheit mit über 90 Prozent Brennstoffanteil. Es wird auch bei der anstehenden Dekarbonisierung des Energiesystems auf eine möglichst effiziente Verwendung der Primärenergien ankommen. Allerdings ist dabei der grundlegende Wechsel im Energiemix zu berücksichtigen. Anstelle von fossilen Brennstoffen wird der Strommix künftig von Wind- und Solarstrom dominiert sein.

Daraus folgt: Heizen direkt mit Strom ist künftig am effizientesten, weil Wandlungsverluste vermieden werden. Selbst Kraft-Wärme-Koppelung ist nur in dem Maß sinnvoll, wie die Verstromung von Bioenergie oder Windwasserstoff für den Schwankungsausgleich beim Strom unumgänglich ist. Schließlich kann durch Wärmepumpen eine weitere Entlastung des Stromeinsatzes gegenüber einfachen Widerstandsheizungen erreicht werden. Beispielsweise um 50 Prozent bereits bei einer bescheidenen Jahresarbeitszahl von 2, die selbst schlechte Luftwärmepumpen übertreffen.

Hans-Heinrich Schmidt-Kanefendt, Goslar

Wärmepumpen nicht immer schlecht

Die äußerst lobenswerte Feldstudie der Agenda21 Lahr hat gezeigt, wie Verbraucher betrogen werden, wenn man die Hersteller nicht unabhängig kontrolliert und Fördergelder ungeprüft vergibt! Im Untersuchungsfeld finden sich aber auch positive Beispiele. Zudem gab es in letzter Zeit technologische Fortschritte. Die Wärmepumpe ist natürlich einer der Bausteine für die Energiewende, denn es gibt nicht viele sinnvolle Möglichkeiten ein Haus zu heizen!

Ein wichtiger Punkt bei der Maßnahmenliste wurde leider nicht genannt: Der Käufer muss sich eine vernünftige Jahresarbeitszahl (JAZ) garantieren lassen. Dies tun tatsächlich einige Hersteller und dann bringt eine Wärmepumpe garantiert eine weit größere CO₂-Einsparung als ein E-Auto! Eine solche Garantie ist jedoch nur aussagekräftig, wenn sie sich auf eine gemessene JAZ über 3 Jahre bezieht. Unabhängig von den natürlich nicht ausreichenden gesetzlichen Regelungen gibt es also für den Bauherren konkrete Möglichkeiten, eine effiziente Wärmepumpe zu erhalten. Unter diesen Bedingungen sind Wärmepumpen durchaus einer der Bausteine der Energiewende.

Heinz Horbaschek, Erlangen

Vor Schaden bewahrt

Vielen Dank für den aufschlussreichen Artikel über Wärmepumpen. Als neue Heizung wurde mir eine Luft-Wasser-Wärmepumpe angeboten. Nachdem ich den Artikel gelesen habe, ist mir klar geworden, dass dies nicht zu meinem Haus passt. Ich werde davon Abstand nehmen und danke für die Aufklärung.

Heinz Luy, Aulendorf

Effizienz mit etwas Aufwand

Mein altes Haus mit Baujahr 1891 habe ich zunächst isoliert und mit Flächenheizungen versehen, was niedrige Heizkreistemperaturen ermöglicht. Die Warmwasserversorgung mit höherem Temperaturniveau betreibe ich mit einer alten Phönix-Solarthermieranlage sowie einem wasserummantelten Holzkaminofen. Seit 2 Jahren betreibe ich unter diesen Bedingungen nun eine Solewärmepumpe mit Tiefenbohrung. Die Jahresarbeitszahl beträgt 3,3! Für Heizzwecke verbrauchte ich in den letzten zwei Jahren jeweils rund 3.000 kWh, um ungefähr 150 m² Wohnfläche zu beheizen. Der Heizstrom kostet mich ungefähr 65 Euro im Monat. Soviel zur Kostenfalle. Natürlich haben die Hausisolierung und die Anlage viel Geld gekostet. Nimmt man das Klimaziel von null CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 ernst, müssen Verbrennungsvorgänge bei der Stromerzeugung und der Heizung der Vergangenheit angehören.

Karl Peter Weinand, Steinbergkirche

Sparen auch dank Solarthermie

Ich betreibe seit zehn Jahren in unserem Zweifamilienhaus mit 210 m² Wohnfläche eine Luftwärmepumpe und bin damit höchst zufrieden. Meine Sanitärfirma empfahl mir eine Wärmepumpe in Kombination mit einer Solarthermieranlage für die Warmwasserbereitung. Gegenüber der steinalten Gasheizung mit Warmwasserspeicher spare ich etwa 500 Euro jährlich. Die Gaskosten betrugen vorher rund 2.200 Euro pro Jahr. Die elektrische Energie kostet derzeit etwa 1.600 bis 1.700 Euro pro Jahr. Wir hatten schon mal minus 16 Grad, da verbrauchte die Anlage bis zu 60 kWh täglich. Im Sommer ist die Wärmepumpe komplett abgeschaltet, es wird nur über die Solarkollektoren Warmwasser bereitet.

Gerd Cremer, Bad Kreuznach



ZU ED 3/2019: GESCHÄFT MIT DER GAS-HAUSSCHAU

Mitgliedsbeitrag zurückverdient!

Die Energiedepesche 3/2019 ist Gold wert und ich bin immer wieder begeistert! Was mir besonders aufgefallen ist, ist der Artikel über das „Geschäft mit der Gas-Hausschau“. Ich habe an den Kaminkehrer von 2015 bis jetzt Jahr für Jahr unbesehen 32,13 Euro bezahlt. Diese „Prüfung“ hat jeweils keine fünf Minuten gedauert. Wie Sie schreiben, kann ich dies gut und gerne selbst machen. Nur, man muss das eben auch wissen! Ich werde nun nächstes Jahr auf jeden Fall die ungebetene Gas-Hausschau konsequent ablehnen.

Dieter Gay, Kirchheim

ZU ED 2/2019: URBANE MOBILITÄT – E-ROLLER STATT DIESELBUS?

Verkehrswende anpacken

Ob E-Scooter einen wesentlichen Beitrag zur Verkehrswende leisten könnten, wird abzuwarten sein. Ich bin eher für die Förderung des vermehrten stromlosen Fußgänger- und Radverkehrs. Dazu gehört an erster Stelle die Abschaffung der in vielen Städten noch üblichen „Betelampeln“. Für Personen, die dabei etwas Unterstützung brauchen, ist es natürlich besser, man lässt E-Bikes und E-Roller gewähren, als wenn diese Personen jedes Mal mit dem Pkw in die Stadt führen. Ich wollte aber auf etwas anderes hinaus: Gerade klimafreundliche Busse, insbesondere CNG-Busse betrieben mit Biomethan, können zu wichtigen Bausteinen der Verkehrswende in den Städten und in der Region werden! Warum wird nur über „Zukunftstechnologien“ geredet, statt einfach mal konsequent das zu nutzen, was funktioniert? Steckt dahinter ein Verschleppungssystem oder ist es einfach nur Unkenntnis? Ich informiere hier bei uns in der Region ehrenamtlich innerhalb unserer Initiative „ErdGasgeben“ über die CNG-Mobilität und fahre, neben einem Fahrrad, ein super sparsames CNG-Auto. Einen Škoda Octavia G-Tec.

Es wäre toll, wenn Sie im Bund der Energieverbraucher, dem ich seit Jahrzehnten überzeugt angehöre, in der Energiedepesche noch intensiver über die Vorteile von CNG-Fahrzeugen informieren würden. Ich bin der Überzeugung, dass wir die Verkehrswende und die Energiewende nur erreichen können, wenn wir alle zur Verfügung stehenden Maßnahmen ergreifen und nicht aus ideologischen oder anderen Gründen nur auf Strom setzen. Wir brauchen die Sektorenkopplung zwischen Strom und Gas, beides natürlich am Ende des Prozesses aus 100 Prozent regenerativen Quellen.

Norbert Viezens, Lippstadt

ZU ED 3/2019: TIPPS ZUM STROMSPAREN IM HAUSHALT

Stromfresser Kühlschrank

Ich habe die neue Energiedepesche mit Begeisterung gelesen. Vielen Dank! Wir hatten einen 25 Jahre alten Gefrierschrank mit 110 Liter Fassungsvermögen im unbeheizten Keller stehen. Der lief und lief und lief – solide Technik, nicht kaputtzukriegen. Dann habe ich ein Strommessgerät als Zwischenstecker angeschlossen, wie man sie auch beim Bund der Energieverbraucher ausleihen kann: 1,1 kWh pro Tag hat er verbraucht. Das macht im Jahr rund 400 kWh. Dann sahen wir uns die neuen Geräte an: Ein Gerät mit A++ soll nur 186 kWh im Jahr verbrauchen und hat dabei sogar 149 Liter. Dann wurde weitergesucht und ein Gerät mit dem Energielabel A+++ gefunden: 154 Liter bei einem Stromverbrauch von nur 126 kWh pro Jahr. Die Ersparnis sind also 274 kWh. Das macht rund 82 Euro Ersparnis im Jahr aus. Aber Papier ist geduldig, nach der Anschaffung wurde nachgemessen. 126 kWh/a. Das Ergebnis ist verblüffend: 1 kWh in 4 Tagen. Das sind im Jahr nur gut 90 kWh. Rund 310 kWh weniger als vorher. Das sind 93 Euro im Jahr weniger Stromkosten. Dann ist der Kaufpreis in 8 Jahren durch die Einsparung finanziert. Man sieht: Die Energiewende beginnt im eigenen Keller und spart auch noch bares Geld.

Kurt Stenzel, Rees

ZU ED 3/2019: NETZENTGELTE VOR GERICHT

Netze ohne Rendite

Unser Unternehmen hat in der abgelaufenen 2. Periode der Anreizregulierung einen kumulierten Verlust von ca. 10 Millionen Euro zu verkraften gehabt. Warum Netzbetreiber öffentliche Körperschaften sein sollten und mit ihren wirtschaftlichen Betrieben von Ertragssteuern befreit sind, wird auf ewig Ihr Geheimnis bleiben.

Dr. Andreas Thiel-Böhm, TWS Netz GmbH, Ravensburg

Hinweis der Redaktion:

Ausweislich der im Bundesanzeiger veröffentlichten Jahresabschlüsse hat die TWS Netz GmbH im Geschäftsjahr 2018 ein Ergebnis nach Steuern in Höhe von rund 3 Millionen Euro sowie im Vorjahr 2017 in Höhe von 2,8 Millionen Euro erwirtschaftet. Zahlreiche Kommunen führen Strom- und Gasnetze als Eigenbetrieb und zahlen dafür ebenso wenig Körperschaftssteuern, wie für ihr Einwohnermeldeamt. So beispielsweise die Gemeindewerke Halstenbek.

(ap)

Tipps zur sparsamen Heizenergienutzung

Unsere Heizkosten zahlen wir in der Regel monatlich in stets gleich hohen Vorauszahlungen oder im Fall von Heizöl, Flüssiggas und Pellets sogar nur jährlich. Doch es sind die kalten Monate von Dezember bis März, die den Löwenanteil der Heizkosten verursachen. Aus diesem Grund haben wir für Sie einfache Tipps zur Senkung Ihrer Heizkosten zusammengestellt.

Egal ob man zur Miete wohnt oder ein Eigenheim besitzt: Heizkosten können Mieter und Hauseigentümer gleichermaßen sparen. Denn eine effiziente Anlagentechnik funktioniert nur gut, wenn die Bewohner sie entsprechend nutzen. Andererseits kann selbst bei einer ineffizienten Heizung eine Anpassung des eigenen Verbrauchsverhaltens eine dramatische Senkung der Heizkosten bewirken. Für die Bewohner von Wohnungen spielen neben den tatsächlichen Heizkosten auch die Abrechnungsgskosten eine wichtige Rolle. Tipps zu diesem Themenkomplex haben wir Ihnen in einem ausführlichen Beitrag auf der folgenden Doppelseite zusammengestellt (Seite 28).

Todsünde Kipplüftung

Nichts ist ärgerlicher als Heizenergie, die ohne wohlige Wärme zu spenden, einfach nach draußen entweicht. Während es im Sommer und in der Übergangszeit bequem sein kann, dank angekippter Fenster immer frische Luft zu haben, ist die Kipplüftung im Winter eine Todsünde aus drei Gründen: Die Kipplüftung

lässt die von den meist direkt unter den Fenstern befindlichen Heizkörpern ausgehende Wärme, ähnlich einem Kamineffekt, direkt nach draußen entweichen. Der zweite Grund: Ist es draußen unter rund 5 bis 8 °C, öffnet diese kühle Luft den Heizkörperthermostat aus Frostschutzgründen etwas – auch dann, wenn der Thermostat auf „aus“ beziehungsweise der Schneeflocke steht. Oft geschieht dies vollkommen unbemerkt, weil der Heizkörper kaum warm wird – und dann kommt mit der Heizkostenabrechnung eine hohe Nachzahlungsforderung. In der Beratungspraxis des Vereins kommt dies insbesondere bei Heizkörpern in Schlafzimmern häufig vor, die angeblich immer „aus“ waren und das Fenster ganzjährig auf kipp stand. Die Heizkostenverteiler detektieren auch die geringe Wärme der Frostschutzfunktion und zählen unbemerkt hunderte oder gar tausende Einheiten. Der dritte Grund ist Schimmelbildung: Ist das Mauerwerk durch Dauerlüften ausgekühlt, schlägt sich Feuchtigkeit aus der normalen Raumluft der übrigen Räume auf

den Wänden nieder und Schimmel kann entstehen. Sie kennen diesen Effekt, wenn Sie eine Flasche aus dem Kühlschrank nehmen: In kurzer Zeit bildet sich Beschlag auf dem Glas und Tropfen beginnen sich zu formen.

Heizenergie nutzen

Statt der Kipplüftung empfiehlt es sich, mehrmals täglich eine Stoßlüftung durch vollständiges Öffnen von Fenstern vorzunehmen. Noch besser wirkt die Querlüftung von mehreren Fenstern auf verschiedenen Hausseiten. Auch undichte Stellen aufgrund von schadhafte Dichtungen oder schlecht eingestellten Scharnieren an Türen und Fenstern sollte man beheben. Hier ergeben sich sonst die gleichen Probleme wie bei der Kipplüftung. Mit Rauch oder einer Kerze lassen sich Ritzen und Spalte leicht finden. Noch besser geht es mit den Wärmebildkameras vom Verein (siehe Seite 36). Leicht zu installierende, selbstklebende Dämmplatten mit einseitiger Alukaschierung lassen sich zwischen Heizkörpern und Außenwand installieren und sorgen dafür, dass die Wärme in den Raum reflektiert wird. Keinesfalls sollte man Heizkörper hinter Gardinen, Vorhängen oder Verkleidungen verstecken: Die Wärme staut sich dort und geht dann über das Mauerwerk verloren.

Thermostate verstehen

Heizkörperthermostate sind für viele Energieverbraucher ein Mysterium. Der Irrglaube, dass ein Thermostat auf „5“ schneller heizt, beziehungsweise mehr Wasser durchlässt als auf „2“ oder „3“, ist weit verbreitet. Thermostate sind aber keine „Ventile“, sie haben die Funktion eine Temperatur konstant zu halten und öffnen oder schließen dazu das Ventil des Heizkörpers. Ist es in einem Raum kalt, ist es egal, ob man den Thermostat auf 3 oder 5 stellt: Er öffnet das Ventil in beiden Fällen. Es ist folglich nicht notwendig und auch nicht sinnvoll, ständig die Thermostate aufzudrehen und wieder herunterzudrehen, wenn es



Andrey Popov / stock.adobe.com

warm ist – denn genau dies tut der Thermostat selbständig. Für Verbraucher wäre es deutlich einfacher, wenn die Hersteller statt der Zahlen von zumeist 1 bis 5 direkt Temperaturangaben auf die Thermostate drucken würden. Bei den Thermostaten mit Zahlen von 1 bis 5 entspricht übrigens die Zahl 1 meistens 12 °C, 2 etwa 16 °C, 3 etwa 20 °C und 4 rund 24 °C. Selbst auf 0 halten die meisten Thermostate 5 bis 8 °C.

► bdev.de/thermostatverstehen

Smarte Thermostate

Eine praktische Alternative zu den althergebrachten Thermostatköpfen sind digitale Varianten, die sich zumeist auf 0,5 °C genau einstellen lassen und die mit Tages- oder Wochenprogrammen so eingestellt werden können, dass es beispielsweise morgens bereits schön warm im Bad ist, das Bad aber ab dann den Rest des Tages nur auf einer Spartemperatur gehalten wird. Über digitale Thermostatventile berichtete die Energiedepesche erstmals in der Ausgabe Nummer 7 im Jahr 1989 (S. 12-13). Seitdem hat sich viel getan: Einfache Modelle kosten nicht mehr 175 DM pro Stück, sondern rund 20 Euro und sind in jedem Baumarkt erhältlich. Smarte Geräte lassen sich zudem über Smartphone-Apps oder am Computer einstellen. Als gutes Einstiegsmodell empfiehlt sich das Honeywell HR-25 für rund 25 Euro. Wer eine Fritzbox hat, für den kommt das AVM Fritz!DECT 301 für rund 50 Euro in Frage, dass lokal über die Fritzbox und DECT-Funk gesteuert werden kann. Wer lieber Apps und eine Steuerung über das Internet wünscht, für den halten Hersteller wie Tado, Netatmo und EQ3 Thermostate und Internet-Gateways bereit.

Heizung drosseln

Noch mehr spart das Abschalten der gesamten Heizung, wenn keine Wärme benötigt wird. Denn auch wenn alle Thermostate geschlossen sind, weiß ein nur Außentemperaturgeführter Kessel nicht, dass es keine Wärmeanforderung im Wohnraum gibt und hält munter weiter Wärme vor. Dies kann regelmäßig in der Nacht sein, aber auch tagsüber, wenn der Wohnraum bereits warm genug ist – oder schlicht niemand daheim ist. Neben einer Nachtabsenkung können Sie zumeist feste Sperrzeiten direkt an der Heizungssteuerung einstellen. Noch einen Schritt weiter gehen Raumtemperaturthermostate, die die Kesselleistung beeinflussen können. Viele Heizungs-

hersteller bieten entsprechende Funkfernbedienungen für modernere Kessel und Thermen an, die über einen Temperaturfühler und die bequeme Einstellung von Heizzeiten vom Wohnzimmer aus ermöglichen. Bei vielen Heizungen kann auch das Bedienteil vom Kessel oder der Therme abgenommen und mittels Klingeldrahtleitung zum Wohnraum verlängert werden. Bei Buderus-Heizungen ab etwa 2005 enthält dieses Bedienteil sogar einen Temperaturfühler und eignet sich damit perfekt als Wohnraumsollwertgeber.

Bei Brennwertkesseln gibt es eine weitere Besonderheit: Diese arbeiten nur dann hocheffizient im Brennwertbereich, wenn der Rücklauf kühl ist. Dafür braucht es eine genaue Einstellung der Heizkurve und einen hydraulischen Abgleich. Details dazu finden Sie in den Ausgaben 3/2017, S. 17 sowie 1/2018, S. 10, auch zu erreichen über unsere praktischen Kurzlinks.

(lfs)

- bdev.de/brennwertoptimierung
- bdev.de/hydraulischabgleichen



Heizungspumpe austauschen

Dass der Austausch alter, ineffizienter Heizungspumpen gegen neue Hocheffizienzpumpen pro Jahr schnell 50 bis 80 Euro Strom spart, darüber berichtete die Energiedepesche bereits (ED 2/2018, S. 4). Leider gestaltet sich der Austausch bei wandhängenden Thermen nicht so einfach, wie bei bodenstehenden Heizungen mit gut zugänglicher Pumpeninstallation im Rohr zum Kessel. Es lohnt sich dennoch, einen Blick in die eigene Gastherme zu werfen. Bei meiner „Vaillant Thermoblock VC 194 XE-C“ ist die Pumpe zwar sehr schwer zugänglich, ließ sich aber mit nur vier Schrauben einfach lösen und gegen eine „Grundfos Alpha 2 25-60“ tauschen. Die Aufnahme der Pumpenmotoren ist nämlich gleich, sodass der Tausch wider Erwarten ein Kinderspiel war. Bei einer älteren Junkers Therme hatte ich ebenfalls Glück: Die Verschraubung der kompletten Pumpe ließ sich leicht ausbauen und damit die gesamte Pumpe austauschen. Der Wechsel lohnt sich übrigens nicht nur bei Heizkreispumpen. Auch meine Phönix-Solaranlage vom Verein ließ sich leicht mit einer Hocheffizienz-Solarpumpe ausrüsten. Die Pumpen lassen sich zudem teilweise sehr günstig gebraucht auf eBay (Kleinanzeigen) ergattern, weil tausendfach Heizungen mit nachgerüsteter Hocheffizienzpumpe gegen neue Heizungen getauscht werden und dann die guten Pumpen „über“ sind.

Dirk Johanns, Gummersbach

Sparen bei der Heizkostenabrechnung

Heizkostenabrechnungen sind ein erheblicher Kostenfaktor – zusätzlich zu den eigentlichen Heizkosten. Der Wechsel zu kleinen lokalen Anbietern oder Online-Dienstleistern kann spürbar Geld sparen. Wenn Vermieter oder Verwalter selbst aktiv werden, geht es sogar noch deutlich günstiger.

Pro Wohnung kostete die Heizkostenabrechnung im Durchschnitt 74 Euro. Das hat eine Untersuchung des Bundeskartellamtes aus dem Jahr 2017 ergeben. Die beiden größten Anbieter Techem und Ista haben gut 60 Prozent des Markts unter sich aufgeteilt und verdienen prächtig. Laut der Untersuchung betrug die EBITDA-Marge, also der Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen gemessen am Umsatz, bei Ista stolze 42,5 Prozent und bei Techem immerhin gut 34 Prozent. Die Zeche dafür zahlen die Wohnungsbewohner, die zumeist keinen Einfluss auf die Vergabe der Dienstleistung durch ihren Vermieter oder die Hausverwaltung haben, aber die Kosten tragen müssen.

Bei mehr als der Hälfte, der von Verbraucherzentralen im Jahr 2019 untersuchten Abrechnungen, bezahlten die Verbraucher im Verhältnis zu ihren Heizkosten 10 Prozent und mehr für die Ablesedienstleistung. In fast jedem vierten Fall waren es sogar 15 Prozent und mehr. In einem Extremfall musste für die Heizkostenabrechnung gar 44 Prozent der gesamten Heizkosten bezahlt werden.

► bdev.de/kartellamt2017

Es geht auch günstiger

Allerdings müssen Vermieter und Hausverwaltungen das sogenannte „Wirtschaftlichkeitsgebot“ aus § 556 Absatz 3 Satz 1 BGB beachten. Nur solche Kosten dürfen umgelegt werden, die bei gewissenhafter Abwägung aller Umstände und bei ordentlicher Geschäftsführung gerechtfertigt sind (BGH Az. VIII ZR 78/06 sowie § 20 Absatz 1 Satz 2 NMW). Das bedeutet, dass man sich zumindest nach einem günstigen Anbieter für die Heizkostenabrechnung umsehen muss.

Wie die nachfolgenden Darstellungen zeigen, lassen sich Heizkostenabrechnungen auch für deutlich weniger als 74 Euro je Wohnung und Jahr erstellen. Und wenn der Vermieter selbst tätig wird, lassen sich noch viel höhere Einsparungen erzielen.

► bdev.de/wirtschaftlichkeitsgebot

Komplettanbieter

Für eine verbrauchs-basierte Heizkostenabrechnung müssen entweder alle Heizkörper mit Heizkostenverteilern versehen oder Wärmemengenzähler zu den Wohnungen installiert werden. Die Messwerte müssen sodann mindestens einmal jährlich abgelesen werden. Ein Abrechnungsprogramm kann anhand dieser Werte und der Rechnungsbeträge für Brennstoff, Wasser sowie weiterer Kostenpositionen die Heizkosten- und Warmwasserabrechnung für alle Wohnungen eines Hauses erstellen.

Die großen Abrechnungsfirmen wie Brunata, Ista, Minol und Techem bieten für Vermieter ein Rundum-Sorglos-Paket: Auswahl, Parametrierung und Installation sowie turnusmäßiger Austausch der Messgeräte, Ablesung, Erstellung der Abrechnungen und die Bearbeitung von Rückfragen oder Beanstandungen. Allerdings zu einem deftigen Preis. Es gibt auf dem Markt durchaus Firmen, die solche Komplettpakete auch deutlich günstiger anbieten. Dazu zählen die Online-Anbieter www.w-serv.de, www.heizware.de, www.heizkosten-online.de, www.alterhausverwalter.de und viele weitere.

Eine umfangreiche Liste kleinerer lokaler Anbieter sortiert nach Postleitzahlen hat das Portal co2online zusammengestellt:

► bdev.de/messdienstleistervorort

Bei einem Wechsel ist zu beachten, wie lange ein gegebenenfalls bestehender Abrechnungsvertrag noch läuft, wie er gekündigt werden kann und ob die vorhandenen Messgeräte weiter genutzt werden können.

Ein Beispiel: Der Online-Anbieter W-Serv bietet einen kompletten Service, einschließlich der Montage von Heizkostenverteilern. Die Firma arbeitet mit Funk-Heizkostenverteilern, deren Werte einmal jährlich von einem örtlichen Partner per Funk ausgelesen werden, ohne dass die Wohnungen betreten werden müssen. Die Funkverteiler kosten 6 Euro Miete pro Jahr, einschließlich Montage. Die Abrechnung kostet je Wohnung zusätzlich rund 40 Euro jährlich. Besonderes Bonbon: Mitglieder im Bund der Energieverbraucher erhalten einen Rabatt in Höhe von 10 Prozent.

Selbst Messen und Abrechnen

Deutlich günstiger wird die Abrechnung, wenn der Vermieter oder Hausverwalter die Heizkostenverteiler selbst kauft und montiert oder montieren lässt. Für die Abrechnung gibt es diverse Abrechnungsprogramme, die neben der Heizkostenabrechnung auch gleich die Betriebskostenabrechnung mit erledigen.

Heizkostenverteiler gibt es in diversen Online-Shops ab rund 12 Euro pro Stück. Sinnvoll ist es jedoch, die Heizkörperbewertung, Ermittlung der Korrekturfaktoren und entsprechende Einstellung (Parametrierung) der Heizkostenverteiler direkt vom Verkäufer erledigen zu lassen. Mit diesen Dienstleistungen kosten Heizkostenverteiler rund 25 Euro pro Stück. Das hat einen großen Vorteil: Nur wenn der Korrekturfaktor für den jeweiligen Heizkörper ermittelt und im Heizkostenverteiler für genau diesen Heizkörper parametrierung wurde, sind die vom Heizkostenverteiler ange-





zeigten Verbrauchseinheiten direkt für die Heizkostenabrechnung nutzbar. Die passend parametrisierten Messgeräte kann man dann von einem lokalen Installateur montieren lassen. Man kann die Heizkostenverteiler aber auch als Laie selbst an die Heizkörper aufschweißen. Viele Onlineshops für Heizkostenverteiler verleihen entsprechende Schweißgeräte für rund 100 Euro. Der Gerätekauf hat aber auch einen Nachteil: Als Vermieter kann man den Kaufpreis nicht auf seine Mieter umlegen, wohl aber Mietkosten für Heizkostenverteiler.

Auslesen der Messwerte

Wie gelangen nun die Messwerte vom einzelnen Heizkostenverteiler in das Abrechnungsprogramm? Es handelt sich um einen Messwert je Verteiler, der einmal jährlich zu übertragen ist. Also beispielsweise für eine 3-Zimmer-Wohnung mit Flur, Bad und Küche sechs Zahlen jährlich.

Folgende Varianten sind üblich:

- Die Messwerte können vom Display des Verteilers direkt abgelesen und abgeschrieben werden.
- Die Messwerte können mit einem Infrarot-Auslesegerät abgerufen werden. Ein Auslesegerät kostet 25 Euro und liefert die Daten später über eine USB-Schnittstelle an einen Computer.
- Mittels Funkübertragung können die Messwerte an einen „Aggregator“ im Treppenhaus übertragen werden. Aus dem Aggregator können die gesammelten Werte über Funk oder USB heruntergeladen werden.

Dafür müssen die Wohnungen nicht mehr betreten werden.

- Die komfortabelste Variante ist ein Aggregator mit Gateway. Die Heizkostenverteiler übermitteln ihre Werte dabei an den Aggregator im Haus, der die Daten wiederum über Mobilfunk ins Internet überträgt. Weil ein solches Gateway rund 300 Euro kostet und zusätzlich Kosten für den Mobilfunktarif anfallen, lohnt sich diese Lösung nur für größere Wohnanlagen oder Liegenschaften, in denen eine regelmäßige Verbrauchsauswertung gewünscht wird. Zukünftig wird diese teure Lösung jedoch für alle Häuser Pflicht (Siehe Kasten „Digitalisierungszwang für Heizkostenmessungen“).

Abrechnungstools

Es gibt etliche Internetportale, die aus den Messwerten die Heizkostenabrechnungen erstellen. Bei eddi24 zahlt man beispielsweise etwa 20 Euro für die Heizkostenabrechnung je Wohnung und Jahr. Allerdings gibt es dabei keine Beratung und keinen Service. Die meisten Kunden bedient eddi24 daher auch nicht direkt, sondern beispielsweise über die oben erwähnten Online-Komplettpaketanbieter, welche die eigentliche Abrechnung von eddi24 als Dienstleister erledigen lassen.

Man kann aber auch alles selbst machen! Die Abrechnung lässt sich mit lokal installierter Software sehr günstig erledigen. Die Hausverwaltersoftware von Buhl Data unter dem Label der ZDF-Show „WISO“ kostet beispielsweise 60 Euro für bis zu 10 Wohnungen, 100 Euro für bis zu 50 Wohnungen und 200 Euro für bis zu 150 Wohnungen. Insgesamt kostet die Abrechnung somit zwischen 1,33 Euro und 6 Euro pro Wohnung. Das Programm muss jedes Jahr neu erworben werden und eignet sich für die komplette Abrechnung, einschließlich Mietzahlungen und Betriebskosten.

Fazit

Es lohnt sich für Mieter, Vermieter und Wohnungseigentümer, je nach Zahl der Wohnungen, Sparwillen und Abschätzung des eigenen Engagements, eine individuelle und kostengünstige Lösung zu finden. Auf jeden Fall sind deutliche Einsparungen gegenüber den Kosten der großen Abrechnungsfirmen vergleichsweise einfach zu verwirklichen. **Aribert Peters**

Digitalisierungszwang für Heizkostenmessungen

Die zwangsweise Digitalisierung von Messgeräten macht bei smarten Stromzählern nicht halt. Entsprechend der EU-Energieeffizienzrichtlinie vom 11. Dezember 2018 müssen auch die Messgeräte zur Erstellung von Heizkostenabrechnungen zukünftig digital arbeiten und eine „smarte“ Fernauslesung unterstützen.

Diese neue Anforderung gilt für alle Messgeräte, die ab dem 25. Oktober 2020 installiert werden. Für bestehende Heizkostenverteiler, Wärmemengenzähler und Warmwasserzähler gilt ein befristeter Bestandsschutz, der zum 1. Januar 2027 ausläuft. Bis zu diesem Datum müssen alle Messgeräte ausgetauscht werden.

Im Gegenzug haben Mieter und Bewohner von Eigentumswohnungen, deren Wohnungen mit fernauslesbaren Messgeräten ausgestattet wurden, ab dem 25. Oktober 2020 einen Anspruch darauf, eine quartalsweise Aufstellung ihrer Verbrauchsdaten sowie eine grafisch aufbereitete Analyse dieser Daten zu erhalten. Ab dem 1. Januar 2022 muss diese Verbrauchsinformation sogar monatlich bereitgestellt werden.

Die monatliche Verbrauchsinformation soll den Verbrauchern den eigenen Verbrauch transparenter machen und die Verbraucher zu Heizkosteneinsparungen animieren.

► bdev.de/euhkvdigitalisierung

Stromspeicher für die private Energiewende

Viele Mitglieder im Bund der Energieverbraucher sind Vorreiter der Energiewende. Wir lassen diese Pioniere mit ihren Erfahrungen zu Wort kommen. Kurt Stenzel berichtet Ihnen von seinen Erfahrungen mit einem Batteriespeicher zur besseren Nutzung von selbst erzeugtem Photovoltaikstrom.

Drei Photovoltaikanlagen aus den Jahren 1998, 2004 und 2017 erzeugen bei uns Strom und eine Solarthermianlage obendrein noch warmes Wasser. Über meine persönliche Energiewende, einschließlich einer nachträglichen Gebäudedämmung, der Umstellung meiner Mobilität auf Erdgasautos sowie E-Bikes für die Kurzstrecken, berichtete ich bereits in der Energiedepesche (Ausgabe 1/2018, S. 12-13). Während meine beiden älteren PV-Anlagen volleinspeisen, wird die neueste Anlage mit 2,94 kWp auf dem Süd-Ost-Dach und 3,27 kWp auf dem Nord-West-Dach vorrangig zur Eigenversorgung genutzt. Nur die Stromüberschüsse werden in das Netz eingespeist.

Ganzheitliche Betrachtung

Das Problem: Tagsüber scheint die Sonne und der erzeugte Strom wird für nur 12,7 Cent/kWh eingespeist. Morgens und am späten Nachmittag bis Abend wird wiederum Strom aus dem Netz für rund 30 Cent/kWh bezogen. Das fand ich unfair! Für mich stand bei der Überlegung zum Speicher allerdings nicht der wirtschaftliche Nutzen im Vordergrund. Angesichts der hohen Preise von Stromspeichern

wäre dies auch kein renditeversprechendes Investment. Es ist vielmehr ein Hobby- und Energiewendeprojekt. Andere geben Geld für Segeln, Motorräder, Autos, Reiten oder anderes aus. Mir war es wichtig, meinen selbst erzeugten Sonnenstrom auch selbst zu verbrauchen und das Stromnetz zu entlasten. Als ich im Jahr 1998 meine erste Phönix-PV-Anlage vom Bund der Energieverbraucher erwarb und auf unserem Dach errichtete, erklärten mich auch viele für verrückt. Wenige Jahre später wären sie froh, wenn sie es auch gemacht hätten.

Der jährliche Stromverbrauch in unserem Haushalt beträgt rund 3.200 kWh. Im Internet gab es Berechnungsmodelle für die Auslegung einer PV-Anlage mit Speicher. Es ergaben sich für uns mit einem Stromspeicher von 9,8 kWh theoretisch mögliche Eigenverbrauchswerte von bis zu 90 Prozent. Dabei wird unterstellt, dass man seinen Stromverbrauch gut optimiert, also die Großverbraucher nacheinander einschaltet. Dazu gehört die Waschmaschine, der Trockner und die Spülmaschine.

Wolkenlösung?

Ein Anbieter wollte mir keinen Stromspeicher verkaufen. Ich sollte den zu viel erzeugten Strom in der Cloud „speichern“. Strom in der Cloud speichern? Gespeichert wird da nichts, es handelt sich nur um Marketingtricks für Stromtarife! Dafür sollte ich dann auch noch einen monatlichen Preis extra zahlen. Kein gutes Angebot!

Der zweite Anbieter machte eine umfangreiche Berechnung des Ertrages. Dabei wurde die Verschattung, die Dachneigung, die Ausrichtung und unser Stromverbrauch berücksichtigt. Dann fiel die Entscheidung: Im März 2017 wurden die PV-Anlage und der Speicher eingebaut. Die PV-Anlage hat eine Leistung von 6,27 kWp und der Speicher, bestehend aus einem SMA Sunny Island sowie Akkuzellen von LG Chem, haben laut Datenblatt eine Kapazität von 9,5 kWh. Diese 9,5 kWh sind aber

nicht voll nutzbar. Es sind mindestens 10 Prozent abzuziehen, damit der Speicher nicht tiefentladen oder überladen wird und keinen Schaden nimmt. Also bleiben aus dem Speicher effektiv rund 8,5 kWh nutzbar.

Erste Überraschung

Im Herbst 2017 fiel mir dann jedoch auf, dass der Speicher nicht die erwartete Leistung abgab. Im Monitoringtool „Sunny-Portal“ des Herstellers SMA war klar zu sehen, dass immer 20 Prozent im Speicher blieben. Somit sind in der Realität nur rund 7,5 kWh nutzbar. Nach Rücksprache mit SMA wurde mir mitgeteilt, dass es einen Sommer- und einen Wintermodus gäbe. So seien eben die Vorgaben des Akkuherstellers LG Chem, um einen Schaden zu verhindern. Das sollte man als Interessent eigentlich vorab erfahren! Immerhin fehlen mit beiden Schwellenwerte gute 2 kWh Kapazität gegenüber den Planungen und Berechnungen vor dem Kauf.

Zweite Überraschung

Wenn der Speicher geleert ist – also im Winter noch 20 Prozent Ladung hat – und die Sonne kaum zu sehen ist, erfolgt darüber hinaus eine Ladungserhaltung mit Netzstrom. Dazu werden bei meinem Speicher 100 Watt durchgehend benötigt. Das waren im Jahr 2018 in Summe immerhin 295 kWh Strombezug aus dem Netz für den Speicher. Auch das sollte man vor der Anschaffung wissen und nicht nachträglich feststellen müssen.

Dritte Überraschung

Im Herbst 2019 gab es dann noch ein neues Verhalten: Nunmehr wird der Speicher nur noch bis maximal auf 25 Prozent entladen. Dafür ist der Energieaufwand für die Erhaltungsladung auf rund 50 Watt gesunken. Es scheint, dass bei SMA und LG nachträgliche Optimierungen anhand der gewonnenen Messdaten von den bei Kunden installierten Speichern vorgenommen werden.



Zusätzlich zum SMA Tripower Wechselrichter der PV-Anlage übernimmt ein SMA Sunny Island die Ladung und Rückspeisung aus den LG-Akkumodulen mit 9,5 kWh Kapazität.



Die neueste PV-Anlage von Kurt Stenzel wird seit März 2017 zum vorrangigen Eigenverbrauch genutzt. Die beiden älteren Anlagen werden bis zum Ende des 20-jährigen Vergütungszeitraumes weiter in Volleinspeisung betrieben.

Smarte Verbrauchssteuerung?

Für die optimale Steuerung der Waschmaschine, des Trockners und der Spülmaschine können „smarte“ Funksteckdosen eingesetzt werden. Damit werden die Geräte jedoch nicht wirklich „smart“ gesteuert, sondern einfach nur vom Stromnetz getrennt. Daher müssen die Geräte vorher darauf getestet werden, ob sie dafür geeignet sind. Unsere Waschmaschine und unsere Spülmaschine erwiesen sich als geeignet. Der Trockner leider nicht. Der Ablauf ist folgender: Waschmaschine oder Spülmaschine befüllen und einschalten. Sobald das Programm der Maschine beginnt, an der Funksteckdose eine Taste drücken und der Strom wird unterbrochen. Ist Strom verfügbar, schaltet der Home-Manager des Stromspeichers den Strom wieder an und das Programm läuft ab. Soweit die Theorie.

In der Praxis erwies sich dann aber doch nicht nur der Trockner als inkompatibel. Bei unserer Spülmaschine ist der Stecker hinter der Maschine in der Wand. Bei jedem Spülgang unter die Spülschüssel in den Schrank kriechen, um hinter der Maschine die Taste des „smarten“ Zwischensteckers zu drücken, erfüllte aber weder meine Komfortansprüche, noch die meiner Frau. Theoretisch könnte man auch eine App nutzen – aber wer möchte während der Küchenarbeit am Smartphone herumspielen, damit die Spülmaschine ihren Dienst verrichtet? Das war keine Option. Also starten wir die Spülmaschine wie auch den

Trockner klassisch von Hand – nur eben zur rechten Zeit, nacheinander und möglichst dann, wenn die Sonne scheint. Es ist ein Kompromiss, der aber gut funktioniert.

Auswertung des ersten Jahres

Nach den Optimierungen im Jahr der Inbetriebnahme sollte sich nach dem Jahr 2018 zeigen, was die PV-Anlage und der Speicher in Kombination in einem Jahr leisten. Die PV-Anlage lieferte 4.848 kWh. Es gab keine Abschaltungen, weil die PV-Anlage in Süd-Ost und Nord-West ausgerichtet ist. Erwartet wurden 4.485 kWh. Das sonnenreiche Jahr 2018 hat somit bei der reinen Erzeugung die Erwartungen übertroffen. Der Verbrauch unseres Haushaltes lag bei 3.263 kWh. Aus dem Netz wurden aber nur 669 kWh bezogen! Das bedeutet, dass wir uns dank des Stromspeichers zu 79 Prozent selbst versorgen konnten. Nur mit der PV-Anlage wären es 29 Prozent gewesen. Das Projekt „Stromspeicher“ ist damit im Hinblick auf die Eigenverbrauchssteigerung ein voller Erfolg.

Man muss aber auch sehen, dass in unserem Haushaltsverbrauch der Eigenverbrauch des Stromspeichers für die Erhaltungsladung in Höhe von 295 kWh enthalten ist. Darüber hinaus wurden in den Stromspeicher 1.598 kWh eingeladen – aber nur 1.171 kWh wieder entladen. Die Speicherverluste zusätzlich zur Erhaltungsladung betrugen somit 427 kWh. Zusammen mit der Erhaltungsladung hat der

Stromspeicherbetrieb 722 kWh benötigt, um effektiv 1.171 kWh zum späteren Verbrauch bereitzustellen. Hier besteht offensichtlich ein erhebliches Optimierungspotenzial seitens SMA und LG Chem. Von anderen Stromspeicherherstellern sind mir derartige Verluste jedenfalls nicht bekannt.

Monitoring gut, Effizienz nicht

Strom zu speichern ist eine gute Sache und funktioniert. Über das Sunny-Portal des zum Stromspeicher gehörenden Home-Managers ist man stets im Bilde, wie viel Energie vom Dach kommt, direkt im Haushalt verbraucht wird, eingespeichert wird oder ins Netz fließt. Auch Auswertungen von Tagesverläufen, Monatsverläufen oder ganzer Jahre sind kein Problem. Zudem kann man gut sehen, wie man das eigene Stromverhaltensverhalten so optimieren kann, dass die Leistung der PV-Anlage sowie des Speichers zur Versorgung ausreichen und möglichst wenig Netzstrom bezogen wird. Zweifelhaft ist nur die Effizienz des Stromspeichers in meinem konkreten Fall. Die Freude über den Autarkiegrad von fast 80 Prozent, gegenüber nur etwa 30 Prozent ohne den Speicher, überwiegen aber bei weitem!

Wenn der Speicher dann tatsächlich auch die angegebenen 15 Jahre durchhält, umso besser. Lieber natürlich länger!

Noch eine gewonnene Erfahrung: Ein Elektroauto zu betreiben, würde in unserem Fall im Sommer funktionieren. Im Herbst bis Frühjahr nicht. Dann reicht der Strom schon jetzt nicht für das Haus und erst recht nicht für ein Elektroauto. Hier fahren wir mit unserem emissionsarmen Erdgasauto weiterhin besser.

Die Auslegung der Speicherung ist uns gut gelungen. Wer unserem Beispiel folgen möchte, der sollte bei der PV-Anlage unbedingt darauf achten, maximal 10 kWp zu errichten. Andernfalls wird auf den Eigenverbrauch die EEG-Umlage fällig. Bei der heutigen Rechtslage für PV-Anlagen sind zudem die Bürokratie und insbesondere der steuerrechtliche Papieraufwand nicht zu unterschätzen.



Kurt Stenzel ist seit 1995 Mitglied im Bund der Energieverbraucher, hat 1997 die Phoenix-Beraterschulung des Vereins absolviert und die Errichtung zahlreicher Solaranlagen begleitet. Seit dem Jahr 1998 erzeugt er mit stetig wachsender Begeisterung PV-Strom.

„Trübe Funzel“ für E.on und SH Netz

Besonders verbraucherunfreundliches Verhalten ahndet der Bund der Energieverbraucher mit dem Negativpreis „Trübe Funzel“. Ein Messstellenbetreiber sowie ein Energieversorger haben die Auszeichnung verdient.

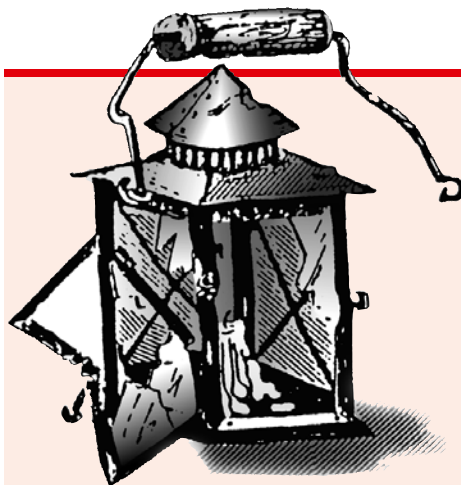
Stolze 11.384,47 Euro forderte der Energieversorger E.on aus heiterem Himmel von Heribert Heilmann (*Name geändert, Details siehe ED 3/2019, S. 25*). Dabei zahlte der Senior die Rechnungen seines im Mai 2009 abgeschlossenen Heizstromvertrages stets pünktlich. Auch wenn Ablesekarten ins Haus kamen, sendete er seinem Netzbetreiber beziehungsweise seinem Energieversorger eine Antwort.

Versagen von SH Netz

Was Herr Heilmann nicht bemerkte: Bei der Zuordnung der Zählerstände der beiden Zählwerke seines Zählers und hinsichtlich der Nachkommastelle schien es Unstimmigkeiten zu geben. So hat der Netzbetreiber Schleswig-Holstein Netz AG die Meldungen des Verbrauchers stets als „unplausibel“ verworfen oder die Meldungen zurückgewiesen. Dennoch kam der Netzbetreiber, der für „Messung und den Messstellenbetrieb“ stets gut kassierte, nicht auf die Idee, den Stromzähler vor Ort abzulesen und Herrn Heilmann die korrekte Ablesung seines Mehrtarifzählers zu erklären, sondern erfand einfach „maschinell geschätzte“ Werte, die an den Versorger E.on übermittelt wurden.

Erstes Versagen von E.on

Auch beim Energieversorger E.on kam über Jahre hinweg niemand auf die Idee, dass eine Erstellung von Abrechnungen auf Basis von „maschinellen Schätzungen“ möglicherweise keine gute Idee ist und mit dem realen Verbrauch nichts zu tun hat. Dabei wurden die Ablesewerte, soweit es dem Bund der Energieverbraucher bekannt ist, stets als „Schätzwert“ oder „korrigierter Wert“ von SH Netz an E.on übermittelt. Diese Umstände veranlassten E.on aber weder dazu, selbst abzulesen, noch auf eine offizielle Ablesung durch den für die Messung bezahlten Netzbetreiber zu drängen. Erst als die Enkeltochter der Heilmanns im Jahr 2016 Zählerwerte an E.on statt SH Netz übermittelte, kamen beim Versorger Zweifel



Bisherige Preisträger der „Trüben Funzel“

1991: Flüssiggasbranche
1994: Stadtwerke Aachen
1994: Daimler Benz und TWS
1998: RWE
2004: EVB Butzbach
2010: Stadtwerke Bad Homburg
2010: Taunagas Oberursel
2011: Flexstrom
2011: Stromio
2012: Philipp Rösler & Rainer Brüderle
2015: Almadro-Gruppe
2017: E.on

auf, ob der Verbrauch von Familie Heilmann nicht tatsächlich höher als die abgerechneten Schätzungen sein könnte. Eine Vor-Ort-Ablesung durch den Netzbetreiber fand am 16. September 2016 statt, hatte aber nicht sofort eine korrigierte Abrechnung zur Folge.

Untätigkeit von E.on

Erst im Januar 2018 rechnete E.on schließlich unter Berufung auf § 18 der Stromgrundversorgungsverordnung genau nach, korrigierte mit den „neuen Erkenntnissen“ die zurückliegenden Rechnungen und kam auf den Betrag in Höhe von 11.384,47 Euro. Letztlich führte dies nach Einschaltung der auch für den Bund der Energieverbraucher tätigen Rechtsanwältin Michaela Sievers-Römhild, einer Befund-

prüfung des Stromzählers und einem Schlichtungsverfahren zu einer durchsetzbaren Forderung seitens E.on gegenüber dem betroffenen Verbraucher in Höhe von 7.280,75 Euro. Diese wollte E.on sofort und in einer Summe unter Androhung der Versorgungssperre eintreiben.

Verbraucher haben schlechte Karten

Mit den Folgen des doppelten Versagens von SH Netz und E.on müssen sich im Fall von Heribert Heilmann nun seine Hinterbliebenen herumschlagen. Herr Heilmann verstarb im Verlauf des Verfahrens und seine Frau ist ebenfalls nicht mehr ansprechbar. Für E.on war dies indes kein Grund Gnade walten zu lassen. Auch im Verfahren hatten die Heilmanns schlechte Karten, da die geltende Rechtslage eine nachträgliche Rechnungskorrektur bei fehlerhaften Abrechnungswerten zulässt.

Trübe Funzel

Der Vorstand vom Bund der Energieverbraucher hat am 8. November 2019 einstimmig beschlossen, dem Energieversorger E.on sowie dem über die Hansewerk AG zum E.on-Konzern gehörenden Netzbetreiber Schleswig-Holstein Netz AG die „Trübe Funzel“ zu verleihen. Verbraucher müssen sich darauf verlassen können, belastbare Abrechnungen zu erhalten, die auf tatsächlichen Messwerten basieren, für deren Erhebung die Verbraucher im Rahmen der Messstellenentgelte bezahlt haben. Für E.on ist es nach einer ersten Auszeichnung im Jahr 2017 das zweite Mal, dass der Negativ-Verbraucherpreis an diesen Versorger geht. Eine Aufforderung zur Stellungnahme ließ E.on unbeantwortet. Die Schleswig-Holstein Netz AG teilte lapidar mit, den Fall aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht kommentieren zu wollen.

Kein Einzelfall

Aus der Beratungspraxis des Vereins und auch vom Verbraucherzentrale Bundesverband (VZBV) ist bekannt, dass das Schicksal von Familie Heilmann leider kein Einzelfall ist. So liegt dem VZBV derzeit ein ähnlicher Fall vor. Der VZBV prüft daher, ob eine Verbrauchervarnung zum Verhalten von E.on im Hinblick auf die jahrelange Abrechnung auf Basis von Schätzwerten mit anschließenden Horror-Rechnungen herausgegeben werden sollte. Der Bund der Energieverbraucher e.V. unterstützt die Verbraucherzentralen in dieser Hinsicht.

Leonora Holling und Louis-F. Stahl

Ihre Meinung zur Energiedepesche

Die Energiedepesche liefert Ihnen alle drei Monate ein Füllhorn an Informationen, Tipps und Themen rund um das Thema Energie. Wir würden gerne wissen, welche Themen Sie stärker interessieren und welche Themen wir Ihrer Meinung nach zukünftig weniger intensiv bearbeiten sollen. Wie können wir die Energiedepesche Ihrer Meinung nach künftig noch besser gestalten?

Sie können die Leserumfrage bequem am Computer, Tablet oder Smartphone ausfüllen:

► bdev.de/umfrage2019

Sie möchten das Formular auf dieser Seite lieber per Stift ausfüllen? Senden Sie uns dann Ihre Antworten einfach

- per Post an: Energiedepesche, Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel
- per E-Mail-Anhang an: redaktion@energiedepesche.de
- per WhatsApp-Foto an: 02224.123123-0
- per Fax an: 02224.123123-9

Als Dankeschön erhalten Sie ein Digital-Jahresabo der Energiedepesche zum Verschenken an eine Person Ihrer Wahl.

Einsendeschluss ist der 31. Januar 2020.

Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Energiedepesche?

- ☐ Sehr zufrieden ☐ Zufrieden
☐ Teilweise zufrieden ☐ Nicht zufrieden

Wie beurteilen Sie die Energiedepesche?

	gut	mittel	schlecht
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verständlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nützlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übersichtlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufmachung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unabhängigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterhaltungswert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie gefallen Ihnen die Rubriken?

	gut	mittel	schlecht
ENERGIEAKTUELL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PREISPROTEST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UMWELTPOLITIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENERGIEBEZUG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOBILITÄT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ERNEUERBARE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZUHAUSE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VEREININTERN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche Themengewichtung würden Sie sich künftig wünschen?

	weniger	=	mehr
Aktuelle Meldungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechtsprechung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hausgeräte und Tests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiepreise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiespartipps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimawandel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiewende (Politik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiewende (Praxis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Photovoltaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solarthermie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Windenergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brennstoffzellen/BHKW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heizkosten(abrechnung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heiztechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(E-)Mobilität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Welche anderen Themen kommen Ihnen zu kurz oder werden übersehen?

Welche Themen stören Sie?

Welche Themen sollten zukünftig entfallen?

Bei gleichbleibender Seitenzahl, was möchten Sie?

- ☐ Mehr Artikel und Themen, aber dafür kürzere Texte
☐ Weniger Artikel und Themen, aber dafür längere Texte
☐ Die Mischung aus Kurzmeldungen und längeren Artikeln gefällt mir

Wie lesen Sie die Energiedepesche?

- ☐ Gedruckt als Heft
☐ Digital als PDF
☐ Beides!

Wie erhalten Sie die Energiedepesche?

- ☐ Ich bin Mitglied im Verein
☐ Ich habe ein Abo ohne Mitgliedschaft
☐ Jemand gibt mir seine Energiedepesche

Wenn Sie die Energiedepesche gelesen haben, was machen Sie?

- ☐ Ich gebe das Heft bzw. die Datei weiter
☐ Ich archiviere das Heft bzw. die Datei
☐ Keine weitere Verwendung

Wie viele Personen außer Ihnen lesen Ihr Exemplar? ____ Personen

Was sollten wir Ihrer Meinung nach an der Energiedepesche verbessern?

Wie alt sind Sie? ____ Jahre

Wie ist Ihr Geschlecht?

- ☐ weiblich ☐ männlich ☐ divers

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ☐ Haupt-, Real- oder Mittelschulabschluss
☐ Abitur ☐ Lehre ☐ Meister
☐ Studium ☐ Promotion

Freiwillige Angaben

Name:

Postleitzahl:

E-Mail:

Name des von Ihnen Beschenkten für das Energiedepesche-Digital-Jahresabo:

E-Mail-Adresse des Beschenkten:

RELEVANTE NACHRICHTEN

Klima vor acht

Aus dem Kreis unserer Mitglieder kam der Vorschlag, die Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland (ARD) aufzufordern, an Stelle der Sendung „Börse vor acht“ ein neues Format im Sinne von „Klima vor acht“ zu senden.

Immerhin ist das Thema „Aktien“ für die Mehrzahl der Zuschauer kaum von Interesse. Zudem wird der Bericht aus einem inzwischen wie ausgestorben wirkenden Handelssaal gesendet, da das „Trading“ von Aktien seit Jahren in erster Linie über elektronische Handelsplätze erfolgt. Demgegenüber betreffen die Fragen des Klimawandels, des Klimaschutzes und der Energiewende uns alle existenziell. Der Vorstand vom Bund der Energiever-

braucher hat die Idee begeistert aufgegriffen und im Namen des Vereins an die Programmdirektion der ARD geschrieben, um für die Idee zu werben. Leider fiel die Antwort sehr unbefriedigend aus. Die Sendung „Börse vor acht“ sei eingeführt, bewährt und würde nach Ansicht der ARD-Programmverantwortlichen ein wichtigeres Thema behandeln. Zudem gebe es in der ARD bereits eine Fülle von Sendungen, die das Thema „Klima“ behandeln. Ausdrücklich erwähnt wurden in diesem Zusammenhang die „politischen Talksendungen“ der ARD. Es bleibe daher alles, wie es ist. Wir werden es bei der nächsten Hitzeperiode, Dürreperiode, Sturmflut oder dem nächsten „Jahrhunderthochwasser“ noch einmal versuchen, versprochen! (lh)

Erinnerung: Delegiertenwahl zur Hauptversammlung 2020

Voraussichtlich im Herbst 2020 wird die nächste Mitgliederversammlung vom Bund der Energieverbraucher e.V. stattfinden. Vorschläge von Mitgliedern für Kandidaten zur Wahl der Delegierten müssen laut Satzung bis zum 31. Dezember 2019 beim Verein eingehen.

SERVICE VOM VEREIN

Geräteverleih nutzen!

Im Winter, wenn es draußen kalt ist und die Heizungen kräftig laufen, ergeben sich viele Fragen: Wie gut ist die Dämmung meines Hauses und wie finde ich Kältebrücken? Was macht meine Heizung zu welcher Tageszeit? Wie warm ist es im Wohnzimmer und was passiert beim Lüften? Der Bund der Energieverbraucher hat für seine Mitglieder eine einfache Antwort auf diese Fragen: Der Verein verleiht Wärmebildkameras und Heizungs-EKGs.

Der Bund der Energieverbraucher hat professionelle Wärmebildkameras für seine Mitglieder ange-

schafft. Die teuren Geräte sind sehr präzise, aber einfach zu bedienen und kommen mit umfangreichem Zubehör sowie der Auswertungsoftware per Post zu Ihnen. Damit können Sie Wärmebrücken, überhitzte Stromleitungen und Wasserlecks aufspüren und den hydraulischen Abgleich Ihrer Heizkörper kontrollieren. Details finden Sie auf Seite 36.

Mit dem Heizungs-EKG kann man die eigene Heizung durchleuchten, den Betrieb optimieren und dadurch Energie sparen. Details finden Sie auf Seite 37. (ap)

NEUES VON DER SPENDENAKTION

Solarlichtaktion wächst



Viele Dörfer in Afrika haben kein Stromnetz. Um auch diese Menschen mit Licht zu versorgen, hat Thomas Ricke vom sozialen Unternehmen Villageboom im Jahr 2015 ein Solardorfprojekt ins Leben gerufen: Im Rahmen der „Solarlicht Frauengruppen-Kampagne“ erhalten Familien kostenlos über einen Zeitraum von rund drei Monaten eine Solarleuchte, bestehend aus einer PV-Zelle, einem Akku und einer LED-Leuchte. Während dieser drei Monate sparen sie das Geld, das sie unter normalen Umständen für Petroleum, Einwegbatterien und das Aufladen ihrer Handys ausgeben. Außerdem erfahren sie, wie groß die Vorteile von hellem Solarlicht sind und wie gut sich damit die Abendstunden viel effektiver nutzen lassen. Nach Ablauf der Leihphase können die Leuchten zurückgegeben oder gekauft werden. Der Kaufpreis kann in 8 bis zu 12 Monatsraten geleistet werden. Von dem zurückfließenden Geld wird eine neue Leuchte angeschafft, die dann an eine weitere Familie geht.

So verhilft eine einzige gespendete Solarleuchte im Laufe der Jahre immer mehr Menschen zu Solarlicht. Im Jahr 2017 erhielt ich den Bundespreis Verbraucherschutz und stiftete das Preisgeld für die Anschaffung von Solarleuchten (siehe ED 3/2017, S. 36-37). Seither sind durch die Leser der Energiedepesche viele weitere Spenden hinzugekommen, sodass bisher 1.170 Solarleuchten angeschafft werden konnten. Die Leuchten sind mittlerweile in Benin, in Ghana und in Nigeria im Einsatz. Vor drei Monaten eröffnete das Solarlicht-Unternehmen von Peter Ricke im Mampursi-Distrikt ein neues Büro. Es wurden inzwischen 5 Mitarbeiter eingestellt, die 38 Frauengruppen betreuen. Weitere 40 Gruppen sollen in den nächsten 8 Wochen starten. Auch in Benin konnten 3 neue Mitarbeiter eingestellt werden. (ap)

► Weitere Spenden für die „Solarlicht-Aktion“ sind willkommen. Die IBAN des Spendenkontos vom Bund der Energieverbraucher e.V. lautet: **DE82 5746 0117 0005 8137 72**



Energiedepesche: Zusätzlich als E-Paper

Zusätzlich zum gedruckten Heft können Sie die Energiedepesche auch per E-Mail als PDF-Datei erhalten. Wenn Sie die Energiedepesche vorab oder ausschließlich digital lesen wollen, schreiben Sie uns: redaktion@energiedepesche.de

Zusätzlich können Sie auf Wunsch alle 128 bisher veröffentlichten Ausgaben als PDF-Archiv erhalten.

Mitglieder im Bund der Energieverbraucher e.V. genießen viele Vorteile und haben exklusiven Anspruch auf die umfangreichen Service- sowie Beratungsangebote des Vereins. Nutzen Sie den Mehrwert Ihrer Mitgliedschaft! Hier lesen Sie, welche Angebote Ihnen zur Verfügung stehen und wie Sie Gebrauch davon machen können.



Rechtlicher Schutz für Sie in Energiefragen!

Alle Mitglieder erhalten kostenlos telefonische Hilfe durch Rechtsanwälte, die auf Energierecht spezialisiert sind. Darüber hinaus bietet der Verein die Kostenübernahme von Gerichts- und Anwaltskosten für diejenigen, die in den Solidaritätsfonds des Vereins einzahlen (Prozesskostenfonds siehe unten).

- **Anwalts-Hotline:** Der Bund der Energieverbraucher unterhält eine kostenlose telefonische Rechtsberatung zu festgelegten Zeiten für alle Mitglieder. Mo: 16.00 – 19.00 Uhr, Mi: 16.00 – 19.00 Uhr, Do: 18.00 – 21.00 Uhr, Tel: 02224.12312-40. Am Telefon beraten zugelassene Rechtsanwälte in eigener Verantwortung.
- **Anwalts-Rückruf:** Mitglieder können telefonisch oder per E-Mail an info@energieverbraucher.de einen Rückruf von einem Rechtsanwalt erbitten. Die Vereinsgeschäftsstelle leitet Ihre Anfrage an einen kooperierenden Rechtsbeistand des Vereins weiter.
- **E-Mail-Beratung:** Per E-Mail an info@energieverbraucher.de können Mitglieder auch direkt Fragen an Rechtsanwälte stellen. Möglich sind ausschließlich einfache Anfragen ohne beigefügte Dokumente. Anfragen werden in der Regel innerhalb von zwei Tagen beantwortet.

Super-Schutz in Rechtsfragen

Wer im Streitfall nicht auf den Gerichts- und Anwaltskosten sitzen bleiben will, für den ist der Prozesskostenfonds des Vereins richtig. Dafür sind über den Mitgliedsbeitrag hinaus jährlich 40 Euro (ermäßigter Beitrag: 30 Euro) in den Prozesskostenfonds des Vereins zu zahlen. Das ermöglicht zusätzlichen rechtlichen Schutz: Der Verein kann Anwaltskosten sowohl im außergerichtlichen Verfahren als auch Gerichts- und Anwaltskosten in Gerichtsverfahren übernehmen. Details hier: bdev.de/Fonds

Überprüfung Ihrer Heizkostenabrechnung

Jede zweite Heizkostenabrechnung von Vermietern ist fehlerhaft! Ist Ihre Abrechnung richtig? Unser kostenloses Gutachten sagt es Ihnen.

So geht's: Füllen Sie bitte das Formular im Internet aus auf bdev.de/heizkostencheck oder lassen Sie sich den Fragebogen von der Bundesgeschäftsstelle zusenden.

Anbieter wechseln und sparen

Wir nehmen Ihnen die Arbeit des Anbieterwechsels ab. Wir überlegen mit Ihnen gemeinsam, welcher Anbieter zu Ihnen passt. Wir bereiten den Wechsel für Sie vor und führen den Wechsel dann in Ihrem Auftrag durch. Die Servicepauschale, die Sie dem Verein für die Angebotsrecherche und die Wechselberatung bezahlen, beträgt 20 Euro.

Das Angebot gilt für Haushaltsstrom und Erdgas, nicht jedoch für Zweitarifzähler, Heiz- oder Wärmepumpenstrom.

Wenn etwas mit dem Wechsel oder mit der Abrechnung nicht funktionieren sollte, sagen Sie uns einfach Bescheid. Wir kümmern uns darum. Nach einem Jahr oder bei Preiserhöhungen prüfen wir gerne für Sie erneut, ob sich ein Wechsel lohnen könnte.

So geht's: Füllen Sie bitte den Fragebogen aus im Internet auf bdev.de/anbieterwechsel oder lassen Sie sich den Fragebogen von der Bundesgeschäftsstelle zusenden.

Droht eine Versorgungssperre?

Der Verein hilft bei einer drohenden Versorgungssperre. Informationen über die Rechtslage finden Sie im Internet unter bdev.de/stromsperre. Die Anwaltshotline hilft mit rechtlicher Beratung, siehe oben. Die Erfassungsstelle Energieunrecht des Vereins stellt in kritischen Fällen direkt einen Kontakt zum Versorger her und hilft. Sprechstunde: Dienstag, 9.00 – 13.00 Uhr, Tel: 02224.12312-48, Thomas Schlagowski.

Energieberatung

Der Bund der Energieverbraucher hilft bei der Suche nach einem Energieberater – auch für Gutachten zur Inanspruchnahme von KfW-Förderprogrammen. Nachfolgende Liste informiert über die mit dem Verein kooperierenden Energieberater. Diese Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern grundsätzlich kostenlos. Weitere Berater finden Sie im Internet unter bdev.de/energieberatung

LEITZONE 10000 10115 Berlin (Mitte) Dipl.-Ing. Franco Dubbers, Architekt und Energieberater, Bernauer Str. 8, T. 030.28099390

LEITZONE 20000 20257 Hamburg Dipl.-Ing. Michael Wachtel, Energieberater, Langenfelder Damm 23, T. 040.43095961 **22765 Hamburg** H.-M. Hell, Behringsstr. 23, T. 040.3902939 **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 **26789 Leer-Nüßtermoor** Energieberater (HTC) Friedrich Lüpkes, An der Trah 25, T. 0491.64706

LEITZONE 30000 30952 Ronnenberg Energieberatung Lau & Partner, Andreas Lau, Schilfweg 24, T. 0511.435350 **35686 Dillenburg** Dietermann Energieberatung, Ing.-Büro f. Gebäudeanalyse u. Thermografie, Kellersgraben 2, T. 02771.850486 **38173 Lucklum** Friese & Röver GmbH & Co. KG, Ökologische Haustechnik, Thomas Röver, Gutshof 4, T. 05305.765373

LEITZONE 40000 44801 Bochum Energieberatung Karl-Heinz Dübler, Paracelsusweg 3, T. 0234.707865, karl-heinz.duebler@t-online.de **45768 Marl** Energieberater Frank Vortman, Schachtstr. 296, T. 02365.509394

LEITZONE 50000 50389 Wesseling Dipl.-Ing. Timur Göral Süleyman, Energieberater, Aachener Str. 24, T. 02236.841518 **51515 Kürten** Dipl.-Bauing. Michael Molitor, Kirchweg 5, T. 02268.907293 **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 **58332 Schwelm** Jens Blome, Sachverständigenbüro, Energieberatung, Theodor-Heuss-Str. 60, T. 02336.17215

LEITZONE 60000 61449 Steinbach (Taunus) Dipl.-Ing. (FH) Markus Hohmann, Energieberatung im Hochtaunus, Daimlerstr. 6, T. 06171.2089111 **64285 Darmstadt** Energie & Haus, Dipl.-Ing. Carsten Herbert, Ahastr. 9, T. 06151.1014443 **65439 Flörsheim/Main** InDiGuD, Ingenieur-Dienstleistung, Günther Dörhöfer, Eddesheimer Str. 28, T. 06145.3799550 **67146 Deidesheim** Dipl.-Ing. Wolfgang Müller (TH), Ingenieurbüro Solartechnik und Energieberatung, Kirschgartenstr. 13, T. 06326.701926

LEITZONE 70000 78120 Furtwangen Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 29, T. 07723.7040 **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik GmbH, Ritterstr. 51, T. 07621.95770

LEITZONE 80000 86152 Augsburg Planungsbüro Strobel VDI für Haustechnik + Bauphysik, Klinkertorplatz 1, T. 0821.452312

LEITZONE 90000 91522 Ansbach H. Bischoff, IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, T. 0981.4880060 **95448 Bayreuth** Energent AG, Energie intelligent nutzen, Oberkonnersreuther Str. 6c, T. 0921.50708450, info@energent.de **97225 Zelligen** Horst Endrich, Billingshäuser Str. 51, T. 09364.9319

Verleih von Wärmebildkameras

Der Bund der Energieverbraucher hat professionelle Wärmebildkameras für seine Mitglieder angeschafft. Die teuren Geräte sind sehr präzise, aber einfach zu bedienen und kommen mit umfangreichem Zubehör.

Der Verleih erfolgt auf dem Postweg als versichertes Paket. Sie können die Wärmebildkamera ab Erhalt fünf Tage nutzen. Für die Rücksendung liegt ein frankiertes Label zur Abgabe bei der Post oder einer Packstation bei. Um das wertvolle Vereins-eigentum abzusichern, müssen vor dem Versand ein Ausleihvertrag unterschrieben und 300 Euro als Sicherheit auf das Vereinskonto überwiesen werden. Dieses Geld bekommen Sie abzüglich der Ausleih- und Portokosten von 35 Euro zurücküberwiesen, wenn das Gerät wieder beim Verein eintrifft.

Haben Sie Interesse? Dann senden Sie uns eine E-Mail an info@energieverbraucher.de oder rufen Sie uns an: Wochentags von 09.00 bis 13.00 Uhr unter 02224.123123-0.

Telefonischer Hausgeräte-Reparaturservice

Oft werden Hausgeräte wegen eines kleinen Defektes ausgemustert, obwohl eine Instandsetzung denkbar einfach gewesen wäre. Zwar wurden in den vergangenen Jahrzehnten viele Hausgeräte sparsamer im Energieverbrauch. Dennoch ist nicht bei jedem Defekt gleich ein Austausch gegen ein Neugerät notwendig oder sinnvoll.

Treten Probleme mit Hausgeräten auf, sind Laien mit der Diagnose schnell überfordert. Der örtliche Reparaturservice verdient meist auch gut an einem Neugerät.

Wir haben eine bessere Lösung: Unser Experte für Hausgeräte-reparatur, Oliver Stens, hilft Vereinsmitgliedern bei der Frage, ob sich das Rufen eines Servicetechnikers lohnt oder nicht. Oft kann die Reparatur auch durch unsere Mitglieder unter telefonischer Anleitung von Oliver Stens erfolgen. Herr Stens repariert seit Jahren hauptberuflich Hausgeräte und kennt sich bestens aus. Mitglieder erreichen diesen Service Montag von 19.00 bis 21.00 Uhr unter der Rufnummer 02224.12312-41.



Überprüfung Ihrer Jahresrechnung Strom, Gas und Fernwärme

Ist Ihre Jahresabrechnung für Strom, Gas oder Fernwärme korrekt? Wir rechnen genau nach und suchen für Sie nach Fehlern in der Abrechnung. Die von unseren Mitgliedern übermittelten Zählerstände und die richtige Höhe der Preise können wir dabei natürlich nicht überprüfen. Senden Sie uns Ihre Zählerstände am Beginn und am Ende der Abrechnungsperiode, die Jahresabrechnung des Versorgers und teilen Sie uns mit, welche Abschlagszahlungen Sie geleistet haben. Für diesen Service wird ein Kostenbeitrag in Höhe von 20 Euro erhoben.

So geht's: Füllen Sie bitte das Formular im Internet aus auf bdev.de/jahresrechnung oder lassen Sie sich den Fragebogen von der Bundesgeschäftsstelle zusenden.

Heizungs-EKG

Was macht meine Heizung zu welcher Tageszeit? Wie warm ist es im Wohnzimmer und was passiert beim Lüften? Wie kalt ist es in der Tiefkühltruhe wirklich?

Das Heizungs-EKG des Vereins besteht aus fünf Messfühlern und einer Übertragungseinheit ins Internet (Gateway). Die Messfühler messen alle sieben Minuten die Temperatur an bestimmten Punkten der Heizung und speichern diese Daten ab. Die aktuellen Messwerte können auf dem Smartphone abgerufen und die gesamte Messhistorie kann auf den eigenen Rechner heruntergeladen werden. Eine vom Verein entwickelte Software setzt diese Messdaten in eine grafische Darstellung um.

Mitglieder können sich das Heizungs-EKG für einen Kostenbeitrag in Höhe von 20 Euro für drei Tage ausleihen. Oder ein Energieberater erstellt auf der Basis der erhobenen Messwerte und der Auswertung eines Fragebogens ein kurzes Gutachten zum Preis von zusätzlich 20 Euro.

Messgeräteverleih

Der Bund der Energieverbraucher hilft Ihnen bei einer Verbesserung Ihrer Wohnraum- und Arbeitsplatzqualität durch den Verleih verschiedener Messgeräte:

- **Geigerzähler:** Misst Strahlung einfach und zuverlässig.
- **Schimmel-Box:** Enthält je einen Feuchtigkeitsmesser für Luft und für die Wand, ein Infrarot-Thermometer, eine Anleitung und ein Messprotokoll.
- **CO₂-Konzentrationsmessgerät:** Misst die Raumluft, um den konkreten Lüftungsbedarf für eine gesunde Raumluft zu ermitteln.
- **Strommessgeräte:** Damit spüren Sie nicht nur Geräte im Standby-Modus auf, sondern können auch den Verbrauch – und damit die Energiekosten – von Kühlgeräten und anderen Stromverbrauchern im Haushalt ermitteln.
- **Luxmeter:** Ein Messgerät für die Lichtstärke, um beispielsweise die Helligkeit am Schreibtisch zu prüfen.

Flüssiggaspreise und Vertragsauflösung

Der Bund der Energieverbraucher hat günstige Preise für Flüssiggas ausgehandelt und im Internet veröffentlicht. Diese Preise bekommen nur Kunden eingeräumt, die über den Bund der Energieverbraucher vermittelt bestellen. Die jeweiligen Anbieter haben sich verpflichtet, die vom Bund der Energieverbraucher vermittelten Kunden zu den angegebenen Preisen zu beliefern.

Die Preise gelten für jeweils größere Lieferregionen. Für einzelne Orte, zum Beispiel nahe an einem Tanklager, kann es durchaus auch günstigere Angebote geben. Es lohnt sich deshalb, auch Preise abzufragen, zum Beispiel bei www.oelbestellung.de

Aktuelle Preise finden Sie unter bdev.de/fluessiggaspreis

Sie sind in einem Flüssiggas-Langzeitvertrag gefangen und damit unzufrieden? Unser Rechtsanwalt prüft Ihren Vertrag! Schicken Sie uns eine Kopie Ihres Liefervertrages und eine eidesstattliche Versicherung, dass die lange Laufzeit nicht auf Ihren Wunsch zustande gekommen ist. Muster im Infopaket Flüssiggas, bei der Bundesgeschäftsstelle anfordern oder unter bdev.de/fluessiggasraus herunterladen. Für Mitglieder kostet dieser Service 50 Euro.

Rechenhilfe zur Rechnungskürzung

Viele Energiepreiserhöhungen sind nichtig. Der Verein hilft Ihnen, den Betrag zu ermitteln, der ohne eine Erhöhung zu zahlen wäre. Sie entscheiden, welchen Strom- oder Gaspreis Sie für rechtmäßig halten. Welche Zahlungsverpflichtungen sich daraus ergeben, rechnet der Verein für Sie aus. Die Berechnung kostet 20 Euro. Details unter bdev.de/rechnungskuerzung



Expertenrat am Energietelefon

Alle Mitglieder können sich in Energiefragen telefonisch durch Experten vom Bund der Energieverbraucher e.V. beraten lassen. Folgende Beratungszeiten und Telefonnummern stehen zur Verfügung:

Rechtsberatung durch Anwälte des Vereins:

Montag 16.00 – 19.00 Uhr | Mittwoch 16.00 – 19.00 Uhr |
Donnerstag 18.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-40

Hausgeräte, Probleme und Reparatur (keine TV-/HiFi-Geräte):

Montag 19.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-41 | Oliver Stens

Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser:

Montag 19.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-42 | Klaus Michael

Gebäudesanierung, Heizungsoptimierung, BHKW:

Donnerstag 19.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-43 | Claus-Heinrich Stahl

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung:

Montag 20.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-44 | Michael Hell

Solartechnik:

Montag 19.00 – 21.00 Uhr | 02224.12312-45 | Bernhard Weyres-Borchert

Flüssiggas-Technikhotline:

Dienstag 18.00 – 20.00 Uhr | 02224.12312-46 | Walter Würzinger

Flüssiggas-Anwaltshotline:

Donnerstag 16.00 – 18.00 Uhr | 02224.12312-47 | RA Volker Speckmann

Versorgungssperren:

Dienstag 9.00 – 13.00 Uhr | 02224.12312-48 | Thomas Schlagowski

Schornsteinfegerfragen:

Mittwoch 17.00 – 19.00 Uhr | 02224.12312-49 | Sven Blank

Energieausweise, EnEV, EEWärmeG, KfW- und BAFA-Förderung:

Montag 14.00 – 16.00 Uhr | 02224.12312-50 | Markus Hohmann

Prosumerzentrum

Energieverbraucher sind häufig längst nicht mehr ausschließlich Verbraucher: Sie besitzen – oder hätten gern – eine PV-Anlage, eine stromerzeugende Heizung, ein kleines Windrad, eine thermische Solaranlage oder einen Batteriespeicher. Wir unterstützen unsere Mitglieder nicht nur in Energieverbrauchsfragen, sondern auch bei der eigenen Stromerzeugung und der Nutzung der Sonnenenergie. Unsere Experten unterstützen Sie von der Frage der für Sie und Ihre Immobilie passenden Anlage, über die Angebotsprüfung, Netzanbindung bis hin zu laufenden Abrechnungsfragen oder bei Problemen mit der richtigen Messtechnik sowie auch in einfachen Steuerfragen.

Stellen Sie uns Ihre Frage per E-Mail. Oder vereinbaren Sie mit der Bundesgeschäftsstelle einen Rückruf durch unsere Experten.

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

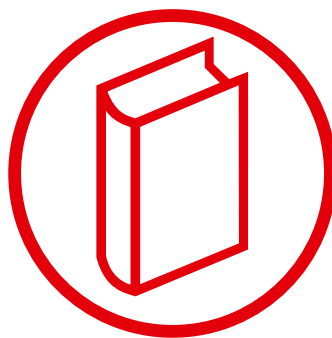
.....

BIC

.....

Kreditinstitut

.....



Bücher

Alles könnte anders sein: Eine Gesellschaftsutopie für freie Menschen

Harald Welzer | 13. Februar 2019 | 320 Seiten | S. Fischer Verlag
ISBN: 978-3103974010 | 22,00 Euro

Generation Weltuntergang: Warum wir schon mitten im Klimawandel stecken, wie schlimm es wird und was wir jetzt tun müssen

Stefan Bonner und Anne Weiß | 2. Mai 2019 | 320 Seiten
Droemer TB | ISBN: 978-3426301982 | 12,00 Euro

Wann wenn nicht wir*: Ein Extinction Rebellion Handbuch

Michael Timmermann (Herausgeber) | 4. September 2019
256 Seiten | S. Fischer Verlag | ISBN: 978-3103970036 | 12,00 Euro

Energiewende einfach durchsetzen: Roadmap für die nächsten 10 Jahre

Axel Berg | 7. Oktober 2019 | 288 Seiten | Oekom Verlag
ISBN: 978-3962381301 | 24,00 Euro

Vom Ende der Klimakrise: Eine Geschichte unserer Zukunft

Luisa Neubauer und Alexander Repenning | 16. Oktober 2019
304 Seiten | ISBN: 978-3608504552 | 18,00 Euro

Ratgeber energiesparendes Bauen und Sanieren: Neutrale Informationen für mehr Energieeffizienz

Thomas Königstein | 4. November 2019 | 238 Seiten
Fraunhofer IRB Verlag | ISBN: 978-3738803709 | 24,90 Euro

Entsorgungspfade für hoch radioaktive Abfälle: Analyse der Chancen, Risiken und Ungewissheiten

Jürgen Kreusch | 5. November 2019 | 152 Seiten | Springer
ISBN: 978-3658267094 | 54,99 Euro

Energie, Klima, Ressourcen: Quantitative Methoden zur Lösungsbewertung von Energiesystemen

Sven Linow | 11. November 2019 | 524 Seiten | Carl Hanser
ISBN: 978-3446462700 | 29,99 Euro

Gebäude-Energieberatung

Martin Pfeiffer et. al. | 12. November 2019 | 232 Seiten
Hüthig Verlag | ISBN: 978-3810104335 | 41,80 Euro

Mitternacht in Tschernobyl: Die geheime Geschichte der größten Atomkatastrophe aller Zeiten

Adam Higginbotham | 27. November 2019 | 640 Seiten
S. Fischer Verlag | ISBN: 978-3100025388 | 25,00 Euro

Veranstaltungen

Handelsblatt Energiegipfel 2020

20. bis 22. Januar 2020 in Berlin
Veranstalter: Euroforum Deutschland GmbH
Preise: 3.200 Euro (regulär), 650 Euro (Start-up)
<https://veranstaltungen.handelsblatt.com/energie>
Telefon: 0211.88743-3343

Krisen-Klima: Konflikte aus lateinamerikanischer Perspektive

24. bis 26. Januar 2020 in Hofgeismar
Veranstalter: Evangelische Akademie
Preise: 67 Euro (regulär), 190 Euro (inkl. Übernachtungen)
www.akademie-hofgeismar.de | Telefon: 05671.881-122

Tagung „Zukünftige Stromnetze“

29. und 30. Januar 2020 in Berlin
Veranstalter: Conexio GmbH
Preise: 1.023 Euro (Konferenzticket), 684 Euro (Tagesticket)
www.zukunftsnetz.net | Telefon: 07231.58598-182

E-world energy & water 2020

11. bis 13. Februar 2020 in Essen
Veranstalter: Messe Essen GmbH
Preise: 65 Euro (Tageskasse), 32 Euro (Vorverkauf)
www.e-world-essen.com | Telefon: 0201.7244-694

35. Fachgespräch der Clearingstelle EEG|KWKG

19. Februar 2020 in Berlin
Veranstalter: Clearingstelle EEG|KWKG
Preise: 150 Euro (regulär), 75 Euro (ermäßigt)
www.clearingstelle-eeeg-kwkg.de | Telefon: 030.2061416-0

World Sustainable Energy Days

4. bis 6. März 2020 in Wels/Österreich
Veranstalter: ÖÖ Energiesparverband
Preise: 440 Euro (regulär), 135 Euro (ermäßigt)
www.wsed.at | Telefon: +43.732.7720-14380

SHK Essen

10. bis 13. März 2020 in Essen
Veranstalter: Messe Essen GmbH
Preise: 20 Euro (Tagesticket), 11 Euro (ermäßigt)
www.shkessen.de | Telefon: 0201.3101-444

Mitgliedschaft als Geschenk zum Fest

Verschenken Sie eine Mitgliedschaft im Verein für 20 Euro Jahresbeitrag:
An Ihr Kind, einen Enkel oder einen guten Freund. Der Beschenkte kann sich freuen: Ein Jahr lang voller Mitgliederservice und die Energiedepesche frei Haus ohne Kosten. Dazu zählen auch Beratung in Rechtsfragen, Hilfe beim Anbieterwechsel und vieles mehr.

Und so geht's: Teilen Sie uns den Namen und die Anschrift des Beschenkten mit, wir buchen 20 Euro von Ihrem Konto ab und der Beschenkte bekommt ein Schreiben von uns. Sie werden darin als derjenige genannt, der dieses Geschenk im Wert von 44 Euro (Jahresmitgliedsbeitrag) gemacht hat.



**bund der
energie
verbraucher**

Netzwerk Energiezukunft



rawpixel / pixabay.com

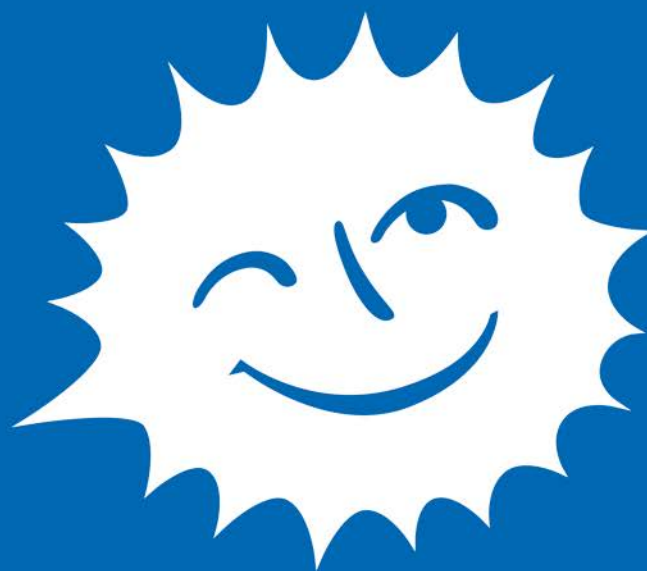
Bund der Energieverbraucher e.V. | Frankfurter Str. 1 | 53572 Unkel | Telefon & WhatsApp: 02224.123123-0 | Fax: -9 | info@energieverbraucher.de | www.energieverbraucher.de

Dein Traum

100 % Ökostrom von Produzenten, die nicht mit der Atom- und Kohlewirtschaft verflochten sind.

Ein genossenschaftlicher Energieversorger, der selbst aus der Anti-Atomkraft-Bewegung stammt und die Energiewende weltweit voranbringt.

Ach ja – und der Strompreis: bitte günstig.



Die Realität

Gibt es: www.ews-schoenau.de



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.