

ENERGIEDEPESCHE

INFORMATIONEN FÜR ENERGIEVERBRAUCHER

September 2023 | Ausgabe 3/2023

Bund der Energieverbraucher e.V.



GRUNDLAGEN, KOMMUNIKATION UND HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Erderhitzung, Moral und Gerechtigkeit

WÄRMEPUMPEN IN DEUTSCHLAND ÜBERTEUERT

Volkswärmepumpe macht Klimaschutz erschwinglich

IN KÜRZESTER ZEIT: VERBRAUCH UM 20 % REDUZIEREN

Tipps für das Stromsparen im Haushalt

PV-ANLAGEN

Schritt für Schritt zur eigenen Stromerzeugung

Liebe Leserinnen und Leser



Unsere Welt steht in Flammen, aber wir wollen es nicht sehen, wir schauen einfach weg. „Das ist ein unausgesprochenes Selbstmordprogramm“, wie John Kerry es formulierte, der Sondergesandte des US-Präsidenten für Klimafragen. Wir leben in einer Wunschwelt, die sich von der physikalischen Realität immer weiter entfernt, so der Meteorologe Sven Plöger. Wie soll uns das kaltlassen, wenn wir auf unsere Kinder und Enkel schauen? Dabei gibt es viele Möglichkeiten, das künftige Unheil zu mindern und zu bremsen. „Ich bin Optimistin“, sagt die Titelheldin in Jostein Gaardners Roman „2084 – Noras Welt“, „weil ich es unmoralisch finde, pessimistisch zu sein. Pessimismus ist nur ein anderes Wort für Faulheit. Natürlich kann ich mir große Sorgen machen. Aber Pessimisten haben immer schon aufgegeben.“

Wir können gemeinsam etwas unternehmen, wir sind eine Gruppe von Optimisten – das Heft gibt Ihnen viele Hilfestellungen: 46 % der Mitglieder unseres Vereins haben schon eine PV-Anlage, weitere 13 % haben eine in Planung oder Bau. Ab Seite 20 bekommen Sie konkrete Hilfestellung bei Kauf und Installation, wenn Sie sich für PV auf dem Dach entscheiden. Eine Wärmepumpe könnte ebenfalls eine gute Idee für den Klimaschutz sein – und den eigenen Geldbeutel. Die Volkswärmepumpe (Seite 22) hilft noch einmal beim Kostensparen: Warum sollen Wärmepumpen bei uns dreimal teurer sein als beispielsweise in Großbritannien? Wie Sie Ihren Strombedarf messen und Ihren Verbrauch verringern können, lesen Sie auf den Seiten 26 und 33. Machen Sie gemeinsame Sache mit Freunden und Nachbarn, werden Sie Stromspar-Botschafter (Seiten 33 und 34), wir schenken Ihnen zum Start ein Strommessgerät! Wir freuen uns mit Ihnen über das vom Bundestag beschlossene verschärfte Kartellgesetz und die Erleichterungen für den PV-Ausbau (Seite 4). Weniger glücklich sind wir über die geplante Subventionierung von Industriestrompreisen (Seite 14), über das lasche Gebäudeenergiegesetz (Seite 30), das der Expertenrat der Bundesregierung für Klimafragen als unzureichend bewertet hat, und die ausbleibende Rückzahlung der von uns bezahlten CO₂-Abgaben als Klima- oder Bürgergeld (Seite 12). Dies war versprochen und ist im Koalitionsvertrag festgehalten. Es sichert die Zustimmung der Bürger und ist auch ein Signal für mehr Gerechtigkeit. Klimaschutz kann und muss die Gerechtigkeit fördern.

Viel Spaß beim Lesen und beim aktiven Klimaschutz

Arbet Peders



14

Industriestrompreise subventionieren? Unnötig, teuer und wirkungslos. Ein Brief an Robert Habeck

dexailo / stock.adobe.com



22

Volkswärmepumpe – Wärmepumpen sind überteuert. Wie man sich helfen kann

JPC-PROD / stock.adobe.com



26

Stromsparen im Haushalt. Wie findet man die Stromfresser und spart Kosten?

DigitalGenetics / stock.adobe.com



30

Gebäude emissionsfrei beheizen, wie geht das? Ein neuer Blick aufs Gebäudeenergiegesetz

Kara / stock.adobe.com

ENERGIEAKTUELL

- 4 Forderung an den Bund: Ein effektives Klimaschutzprogramm
Strompreisanstieg mit Sonderkündigungsrecht
Wärmepumpentarife: Prüfen lohnt sich
Neues aus der Gesetzesküche
- 5 Jetzt: Härtefallhilfen für 2022 beantragen
Studie: Deutsche denken grün
Treibhausgasemissionen als Strafrechtstatbestand
- 6 China mit Erneuerbaren ganz vorne
Bäume helfen gegen Hitze in Innenstädten
Testsieger: Die Bowerbox mit PV-Anschluss
- 7 Energieberatung der Verbraucherzentralen
Dämmen in Hohlräumen ist günstig und effektiv
Die CCS-Illusion

PREISPROTEST

- 8 Sammelklage gegen Primastrom und Voxenergie
Sonderkündigungsrecht bei Preiserhöhungen: Klage gegen Eon erfolgreich
Anpassung der Energiepreisbremsen
Kartellamt prüft Missbrauch der Preisbremse
- 9 Eprimo: Weitergabe von Kundendaten untersagt
Gas.de darf nicht mehr liefern
vzbv klagt gegen Fernwärmeanbieter Eon
Trotz Insolvenz von BEV: Anspruch auf Neukundenbonus

UMWELTPOLITIK

- 10 Kleines 1 x 1 der Erderhitzung
- 12 Wo bleibt das Klimageld?
Moralische Pflicht zum kollektiven Handeln
- 13 Klimakommunikation: Positive Lösungen hervorheben
Wunschwelt und Realität: Lücke rasch schließen!
- 14 Industriestromsubventionen wirkungslos, unnötig und schädlich
- 16 Dezentrale Konzepte reduzieren Stromnetzausbau
- 17 Können Rechenzentren nachhaltig sein?

MEINUNGSFORUM

- 18 Leserbrief

ZUHAUSE

- 20 Schritt für Schritt zur eigenen PV-Anlage
- 22 Wo ist die Volkswärmepumpe?
- 25 Interessantes vom Wärmepumpen-Telefon
- 26 So kann ich zu Hause Strom sparen
- 30 GEG: Kein CO₂ mehr aus Deutschlands Häusern
- 33 Wunderwerk Strommessgerät

VEREININTERN

- 34 Willkommen für Frau Willscheid und Frau Kurtenacker-Segebrecht
Ruhestand für Beate Alberts
„Trübe Funzel“ ausgeschrieben
- 35 Servicewelt für Mitglieder
- 39 Literatur und Termine
- 40 Beitrittserklärung

Impressum | Energiedepesche 3/2023

Die **Energiedepesche** erscheint vierteljährlich

Herausgeber
Bund der Energieverbraucher e.V.
Frankfurter Straße 1
53572 Unkel
Telefon: 02224.123123-0
Telefax: 02224.123123-9
redaktion@energiedepesche.de

Bankverbindungen
VR Bank RheinAhrEifel eG
DE25 5776 1591 0581 3772 00
Sparkasse Holstein
IBAN: DE73 2135 2240 0179 2499 90

Redaktionsschluss
25. August 2023

Redaktion und V.i.S.d.P.
Dr. Aribert Peters

Mitarbeitende dieses Hefts
Sascha Beetz, Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer, Manuela Engelbrecht, Michael Herte (mh), Leonora Holling (lh), Ralf Krug, Dr. Werner Neumann, Dr. Aribert Peters (ap)

Schlussredaktion
Dr. Barbara Münch-Kienast, Andechs

Layout
DesignBüro Blümling, Köln

Einzelheft 5 Euro
Jahresabo 22 Euro inkl. Versand
Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten

Titelbild
Verändert nach Matt Golding

Bildnachweis
Urhebervermerk am Motiv
Lizenztext für CC-Lizenzen siehe www.creativecommons.org/licenses

Anzeigenleitung
BigBen Reklamebüro
Telefon: 04293.890890
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 unrichtige Informationen wird ausgeschlossen. Die Redaktion haftet nicht für Beiträge Dritter. Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

NOVELLE KLIMASCHUTZGESETZ

Fehlendes Sofortprogramm verfassungswidrig

Eine aktuelle Veröffentlichung der Wissenschaftlichen Dienste des Bundestags kritisiert die Bundesregierung scharf: Die Nichtvorlage der Sofortprogramme zur Novelle des Klimaschutzgesetzes könnte gegen das Rechtsstaatsprinzip verstoßen. Wird die Klimakatastrophe zugelassen, stellt das einen Bruch der Verfassung dar. Davon ist nicht nur die „Letzte Generation“ überzeugt, sondern auch eine Gruppe renommierter Verfassungs- und Völkerrechtsexperten. Knapp 60 Professoren aus ganz Deutschland

haben öffentlich Stellung bezogen: „Wir fordern als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Verfassungs- und Völkerrechts die gesetzgebenden Organe des Bundes auf, das Klimaschutzgesetz nicht abzuschwächen. Wir fordern die Bundesregierung auf, ein effektives Klimaschutzprogramm mit ausreichenden Maßnahmen zur Einhaltung der Klimaschutzziele und damit der völker- und verfassungsrechtlichen Verpflichtungen zu beschließen.“

► bdev.de/verfblog

STROMPREISGARANTIE

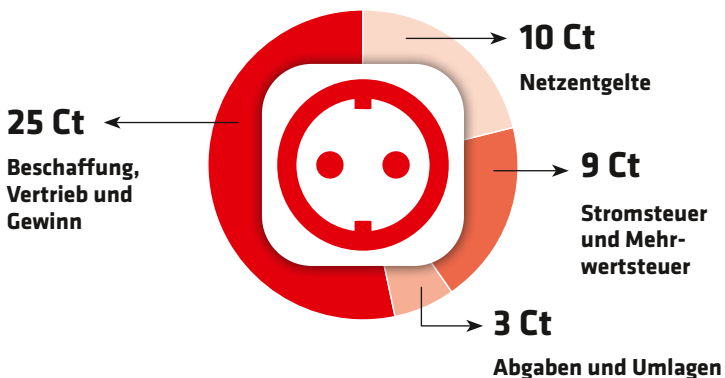
Preisanstieg mit Sonderkündigungsrecht

Viele Stromtarife haben eine Preisgarantie. Das bedeutet: Wenn die Beschaffungskosten oder Netzentgelte steigen, darf der Anbieter die Preise nicht erhöhen. Das gilt selbst dann, wenn im Kleingedruckten der Versorger sich ein Kündigungsrecht bei steigenden Beschaffungskosten eingeräumt hat. Das Landgericht

Tübingen hat eine solche Garantie als „irreführend“ eingestuft (Az. 20 O 19/22). Wenn sich Steuer, Abgaben und Umlagen erhöhen, dürfen selbst Stromtarife mit Preisgarantie ansteigen, sofern dies vereinbart wurde. Der Verbraucher hat jedoch ein Sonderkündigungsrecht (Quelle: Test 8/2023, S. 78).

Strompreisbestandteile im Überblick

Durchschnittspreis in Cent (Ct) pro Kilowattstunde
Preis bezogen auf einen Haushalt mit Jahresverbrauch 3.500 Kilowattstunden, Grundpreis anteilig im Durchschnittspreis enthalten



Quelle: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. Stand: April 2023

PRÜFEN LOHNT SICH

Wärmepumpentarife

Ob eine Wärmepumpe im Vergleich zur Gasheizung wirtschaftlich ist, hängt neben dem Anschaffungspreis vom Gas- und Strompreis und von der Arbeitszahl ab, wie viel Wärme aus einer kWh Strom erzeugt wird. Die Preise für Wärmepumpenstrom sind sehr unterschiedlich und die Arbeitspreise liegen zwischen 24 und 64 ct/kWh. Die Zeitschrift *Finanztest* hat die im März 2023 bundesweit verfügbaren Tarife zusammengestellt. Sie unterscheiden sich je nach Wohnort wegen der unterschiedlichen Netzent-

gelte. Die Wärmepumpen müssen für den Versorger täglich für 3 x 2 Stunden abschaltbar sein, damit der Verbraucher den günstigen Tarif abschließen kann. Dieser Zeitraum wird mit dem Pufferspeicher überbrückt, über den die meisten Wärmepumpensysteme verfügen.

► Auf test.de stehen die bundesweiten Anbieter von Wärmepumpen- und Heizstrom für eine Gebühr von 4,90 Euro zum Download bereit.



Neues aus der Gesetzesküche

Es tut sich so einiges in der Gesetzgebung, was für Verbraucherinnen und Verbraucher wichtig ist:

- Die Verschärfung des Kartellrechts, wir berichteten im vorigen Heft, ist mittlerweile vom Bundestag beschlossen worden.
- Das Gebäudeenergiegesetz wird noch im Bundestag beraten (siehe Seite 30).
- Eng damit verbunden ist ein Gesetz, das alle Kommunen zur Wärmeplanung verpflichtet, um die Möglichkeiten zur gemeinsamen Versorgung mit erneuerbarer Energie zu prüfen und nach Möglichkeit zu verwirklichen.
- Solarpaket 1: Das Bundeskabinett hat eine Gesetzesvorlage beschlossen, um die Rahmenbedingungen für PV zu erleichtern. Steckersolaranlagen werden entbürokratisiert, Mieterstrom und Gemeinschaftssolaranlagen werden vereinfacht, PV-Anlagen auf Wiesen, Feldern und Parkplätzen werden erleichtert und gefördert. Das Gesetz muss noch vom Bundestag beschlossen werden. Ein Solarpaket 2 mit weiteren Vereinfachungen ist für nächstes Frühjahr angekündigt.
- Preisbremse für Strom und Gas: Der Bundestag berät über eine Gesetzesnovelle, die unter anderem eine Preisbremse für Heiz- und Wärmepumpenstrom neu einführt.

► Redaktionsschluss war 25. August 2023

Treibhausgasemissionen als Strafrechtstatbestand

Die Länder, die derzeit schon unter Wasser stehen oder in wenigen Jahren im Ozean verschwinden, fragen zu Recht, ob die weitere Treibhausgasemission nicht einen Strafrechtstatbestand erfüllt, nämlich die Auslöschung ganzer Länder. Zum Beispiel der kleine Pazifik-Inselstaat Vanuatu.

Die Generalversammlung der Vereinten Nationen (UNO) hat dazu am 29. März 2023 einen wegweisenenden Beschluss gefasst (A/77/L.58), beantragt vom Inselstaat Vanuatu und weitere 18 Staaten, darunter Deutschland.

Demnach werden an den Internationalen Gerichtshof (IStGH) folgende Fragen formuliert:

- Was sind die Verpflichtungen der Staaten nach internationalem Recht, um den Schutz des Klimasystems und anderer Teile der Umwelt vor anthropogenen Treibhausgasemissionen für Staaten und für gegenwärtige und zukünftige Generationen zu gewährleisten?
- Was sind die rechtlichen Folgen dieser Verpflichtungen für Staaten, wenn sie durch ihre Handlungen und Unterlassungen erhebliche Schäden am Klimasystem und

an anderen Teilen der Umwelt verursacht haben, bezüglich: Staaten, insbesondere kleinen Inselentwicklungsländern, die aufgrund ihrer geografischen Umstände und ihres Entwicklungsstands verletzt oder besonders betroffen oder anfällig für die negativen Auswirkungen des Klimawandels sind; Völkern und Einzelpersonen der gegenwärtigen und zukünftigen Generationen, die von den negativen Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind.

Der Internationale Gerichtshof hat am 20. April 2023 angeordnet, dass Stellungnahmen zu den aufgeworfenen Fragen bis zum 20. Oktober 2023 eingereicht werden können, die Antworten dazu wiederum bis zum 24. Januar 2024. Der IStGH im niederländischen Den Haag ist seit 2003 für die Verfolgung besonders schwerer Straftaten wie Völkermord, Verbrechen gegen die Menschlichkeit und Kriegsverbrechen zuständig.

► bdev.de/unostg

ÖL, HOLZ ODER FLÜSSIGGAS

Härtefallhilfen für 2022 beantragen

Wer 2022 für Heizöl, Flüssiggas oder Pellets mehr als das Doppelte des Vorjahrespreises gezahlt hat, bekommt eine finanzielle Entlastung. Voraussetzung ist, dass Ihre Rechnungen zwischen Januar und Dezember 2022 ausgestellt wurden.

Anträge werden auf Länderebene gestellt, mit einem maxi-

malen Zuschuss von 2.000 Euro pro Haushalt.

► **Weitere Informationen und Links zu den Antragsportalen sind auf der Webseite des Bundeswirtschaftsministeriums verfügbar:** bdev.de/haertefall



ERDERWÄRMUNG UND KLIMASCHUTZ

Deutsche denken grüner als sie es selbst von sich denken

Die Deutschen denken weitaus grüner, als sie es selbst von ihren Mitbürgern erwartet hätten. Das hat eine Studie des Potsdamer Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS) ergeben. Einer aktuellen Umfrage zufolge sind 59 % der Befragten dafür, Windkraftanlagen in ihrer Nähe zu errichten, während die Mehrheit annehmen, nur 32 % ihrer Landsleute seien dazu bereit.

Eine ähnliche Diskrepanz zeigt sich auch bei anderen aktuellen Fragen des Klimaschutzes:

- Solaranlagen auf lokalen Freiflächen? 25 % mehr Befürwortung als angenommen.
- Ein Tempolimit von 120 km/h auf den Autobahnen? 17 % mehr.
- Die Absenkung der Raumtemperatur zur Energieeinsparung? Eine um 25 % höhere Zustimmungsrates als vermutet.

Die meisten Deutschen glauben, die Mehrheit ihrer Mitbürger sei gegen solche grünen Maßnahmen, während in Wirklichkeit das Gegenteil der Fall ist. Laut Ortwin Renn, dem ehemaligen Direktor des RIFS, könnten solche Wahrnehmungsverzerrungen potenzielle grüne Projekte behindern. Er betont: „Eine verzerrte Einschätzung kann Genehmigungen für erneuerbare Energien verkomplizieren und der Politik ein schiefes Bild präsentieren.“

In einer weiteren Studie des Umweltbundesamts und des Bundesumweltministeriums wurde deutlich, dass eine überwältigende Mehrheit der Deutschen die Auswirkungen des Klimawandels bereits spürt. 85 % bemerken Veränderungen wie Trockenheit und Niedrigwasser und 73 % glauben, dass der Klimawandel erhebliche Auswirkungen auf ihre Gesundheit hat – ein Anstieg von 14 % gegenüber 2016.

TESTSIEGER STIFTUNG WARENTEST

Powerbox mit PV-Anschluss

Große Akkus, sogenannte Powerboxen, speichern etwa eine halbe Kilowattstunde Strom. Beim Camping reicht das für den Laptop, die Kühlbox, den Ventilator. Elektrogrill, Wasserkocher und Föhn lassen sich damit nicht betreiben.

Die Stiftung Warentest hat Powerboxen unter die Lupe genommen (Test 8/2023). Testsieger Ecoflow River 2 kostet 520 Euro. Die Powerbox lässt sich auch mit einem Solarmodul aufladen.

HITZEWELLEN IN STÄDTEN

Bäume statt Parkplätze

Die sommerliche Hitze wird insbesondere in großen Städten immer mehr zum Problem. „In Städten ist es im Jahresdurchschnitt um 2 bis 3 Grad wärmer als im Umland. An einzelnen Hitzetagen kann der Unterschied sogar 6 bis 10 Grad betragen“, sagt der Stadtökologe Prof. Stephan Pauleit von der Technischen Universität München. Gegen sommerliche Hitze in Städten sind Bäume das Mittel der Wahl. „Sie senken die Temperatur nicht nur durch Verdunstung, sondern schaffen auch Schatten. Unter Bäumen ist es 1 bis 2 Grad kühler als auf offener Straße. Gefühlt ist es aber im Schatten unter den Bäumen noch viel kühler“, so Paulitz.

Der Platz für Bäume ist in Städten grundsätzlich da. Er wird heute jedoch von Parkplätzen belegt oder auch von dem fahrenden Verkehr.

Die drängendste Aufgabe ist es daher, Autos durch Bäume zu ersetzen. Gleichzeitig muss man aber auch im Untergrund Raum für die Wurzeln schaffen. Das ist besonders schwierig, da dort die ganze Infrastruktur für Abwasser, Gas, Strom, Internet, Telefon verläuft. Man müsste den Anteil des Grüns in Städten auf 20 bis 25 % erhöhen, damit der Sommer auch noch 2050 erträglich ist. Paulitz weiß: „Die Menschen wünschen sich eigentlich mehr Grün in der Stadt. Sie wollen lebenswerte Städte. Wenn es jedoch darum geht, dass sie dafür auf ihr Auto verzichten müssen, wird es problematisch. Man kann nicht erwarten, dass die Bürger den Kampf selbst in die Hand nehmen. Daher hat die Politik die wichtige Aufgabe, eine Richtung vorzugeben.“

► bdev.de/paulitz

ANALYSE DER INTERNATIONALEN ENERGIEAGENTUR

China führend bei Erneuerbaren

China ist beim Ausbau erneuerbarer Energien weltweit führend: Allein 2023 soll laut einer Analyse der Internationalen Energieagentur IEA die installierte Leistung um 170 Gigawatt (GW) steigen. Insgesamt kommt China dann auf über 1.400 GW, das sind 35,5 % der weltweit installierten Leistung. Zur Veranschaulichung: 1 GW ist die Leistung von einem Atomkraftwerk, die Höchstlast in ganz Deutschland liegt bei etwa 80 GW.

Der Zubau der Erneuerbaren in China entspricht fast der Hälfte aller weltweit neu installierten Kapazitäten.

In Deutschland kommen im Jahr 2023 11,4 GW hinzu, insgesamt stehen 150 GW erneuerbarer Energieerzeuger zur Verfügung (Wind, PV und sonstige).

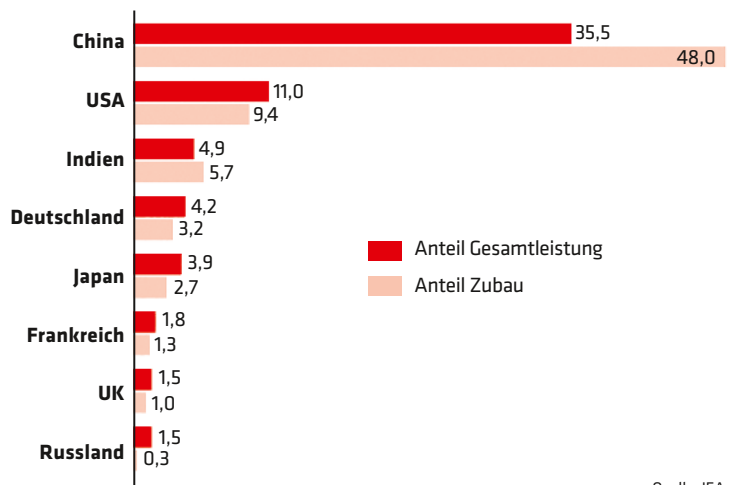
China stellt jährlich PV-Module mit 700 GW Leistung her. Auch bei solarthermischen Anlagen ist das Land mit großem Abstand die Nummer eins: Dort befinden sich 71 % aller weltweit installierten Kollektorflächen (2021). Es folgen Indien, die Türkei, Brasilien und Deutschland mit 2 %.

► bdev.de/kollwelt

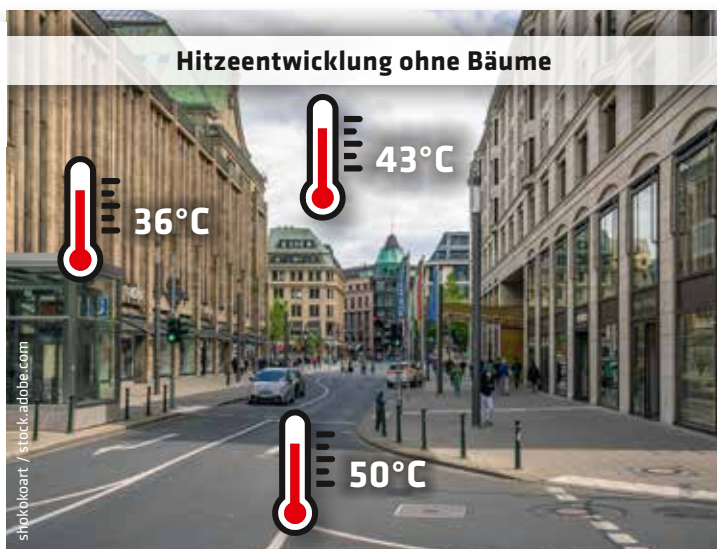
► www.iea.org/countries/china

China forciert Erneuerbare-Energien-Ausbau

Anteil an weltweiter Gesamtleistung und Zubau erneuerbarer Energien 2023 (in %)



Quelle: IEA



Wissen teilen? Aber gerne!

Die Energieberatung der Verbraucherzentralen ist deutschlandweit vertreten. In allen 16 Bundesländern von Bayern bis Schleswig-Holstein, von NRW bis Sachsen stehen an etwa 900 Orten mehr als 1.000 Energieberater und Energieberaterinnen zur Verfügung. Sie informieren in den Beratungsstellen (eine Übersicht finden Sie auf den Webseiten der einzelnen Landesverbraucherzentralen) sowie telefonisch oder per Video. Wenn es erforderlich ist, kommen die Experten auch nach Hause. Alle Beratungen außer Vor-Ort-Termine mit in der Regel 30 Euro Eigenanteil sind kostenfrei.

Die Terminbuchungen finden auf unterschiedliche Weise statt: Ratsuchende können das bundesweit kostenfrei aus dem Festnetz erreichbare Servicetelefon unter Tel. 0800.809802400 nutzen. Weiterhin stehen ihnen regionale Telefonnummern in den einzelnen Bundesländern zur Verfügung. Informationen hierzu finden sich auf den Webseiten der Landesverbraucherzentralen.

Die Bandbreite der Beratungen ist groß: Fragen zu Strom- oder Heizkosten, zu Sanierung und Wärmedämmung oder zu erneuerbaren Energien gehören ebenso dazu wie Heizungstausch, Photovoltaik, Fördermittel oder Anbieterwechsel. Zu all diesen Themen hält die Verbraucherzentrale auch eine breite Palette an kostenlosen Informationsmaterialien – Broschüren, Flyer und Ratgeber – bereit, die an Infoständen, bei Veranstaltungen oder auf Messen verteilt

werden, aber auch im Internet und in jeder Beratungsstelle erhältlich sind. Schließlich runden Online- und Präsenzvortrags das Angebot ab, das ständig erweitert und aktualisiert wird. So wurde als Folge der Energiekrise 2023 in der Verbraucherzentrale NRW ein neuer Vortrag zum Thema Heizkostenabrechnung entwickelt, um die Ratsuchenden bei der Überprüfung ihrer Abrechnung zu unterstützen. Aber auch zu Wärmepumpen, Heizungstausch allgemein, Förderprogrammen oder Steckersolaranlagen kann man sich in Vorträgen informieren.

- ▶ **Mehr Informationen zum Energieberatungsangebot der Verbraucherzentrale:**
<https://verbraucherzentrale-energieberatung.de>
- ▶ **www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie**
- ▶ **Hotline der bundesweiten Energieberatung für Terminbuchungen:**
Tel. 0800.809802400 (kostenfrei aus dem deutschen Festnetz), in NRW zusätzlich Tel. 0211.33996555 (zum Ortstarif).
- ▶ **bdev.de/vzbonn**



Sascha Beetz,
Diplom-Geograph und
Energieberater für
die Verbraucherzentrale
NRW in Bonn

Günstig, schnell, effektiv

In vielen Regionen Deutschlands besteht die Fassade von Altbauten bis zu einem Drittel aus doppelten Wänden, die zum Schutz vor Feuchtigkeit einen Hohlraum besitzen. Diese Hohlräume können zur Energieeinsparung genutzt werden, indem sie mit Dämmstoffen, etwa Perliten oder Polystyrolkügelchen, gefüllt werden. Unterstützung kommt vom Bafa, das solche Dämmmaßnahmen mit 20 % fördert. Eine Studie hat das Potenzial der Einblasdämmung deutschlandweit untersucht. Das Ergebnis: ein jährliches Einsparpotenzial von 184 TWh und eine

mögliche Reduktion der CO₂-Emissionen um 59 Millionen Tonnen – signifikant im Vergleich zu Deutschlands Gesamtemissionen von 750 Millionen Tonnen im Jahr 2021. Der Ansatz ist nicht nur effizient, sondern auch kostengünstig. Die Mehrkosten für die Einblasdämmung amortisieren sich innerhalb eines Jahrzehnts und die Wohnqualität bleibt während der Arbeiten weitgehend unbeeinträchtigt.

- ▶ **Bafa-Förderung:**
bdev.de/fassadefoerd
- ▶ **Technik der Einblasdämmung:**
bdev.de/drewerstudie

Die CCS-Illusion auf dem Prüfstand

Carbon Capture and Storage CCS, also die permanente Entsorgung des Klimakillers CO₂, ist wieder im Gespräch. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz plant ein Programm zur Reaktivierung der bereits 2010 beerdigten Vorstellungen zum Thema CCS. Der Schweizer Physiker Ulf Bossel hat bereits 2009 alle wesentlichen Möglichkeiten der permanenten und sicheren CO₂-Entsorgung im Untergrund und auf dem Meeresboden untersucht. Die wissenschaftlich fundierte Studie ergibt, dass es keine Möglichkeiten zur permanenten Entsorgung der riesigen Mengen des Klimagases gibt.

Bei der Diskussion um die Abscheidung und Entsorgung oder Wiederverwendung von CO₂ scheint das Vorstellungsvermögen zu fehlen, um welche riesigen Mengen es sich handelt. Man vergisst, dass bei der Verbrennung von einer Tonne Steinkohle mehr als drei Tonnen des Klimagases entstehen. Ein einziges mit CCS gekoppeltes Kohlekraftwerk mit einer Leistung von 1 GW produziert im Jahr etwa

11 Millionen Tonnen CO₂. Das „vom Erdgas befreite“ Sleipner Field unter der Nord- und Ostsee kann etwa 500.000 Tonnen CO₂ aufnehmen, wäre also bereits in 20 Tagen gefüllt.

Ferner wird nur selten über den zusätzlichen Kohlebedarf gesprochen, der aufgrund des schlechteren elektrischen Wirkungsgrades der CCS-Kraftwerke und durch den Energieaufwand für die CO₂-Entsorgung entsteht. Wegen des Strombedarfs der CCS-Technologie erhöht sich die CO₂-Erzeugung gegenüber einer konventionellen Kohleverstromung ohne CCS um mindestens 30 %. Erst bei Abscheidungs-raten von etwa 30 % kann die CCS-Technologie ökologische Vorteile bringen. Bei den heute für möglich gehaltenen Abscheidungs-raten von 80 % ist Strom aus weniger effizienten CCS-Kraftwerken mit etwa 300 g CO₂ pro kWh immer noch viel schmutziger als Strom von Windkraft- oder PV-Anlagen.

- ▶ **Ulf Bossel: „CCS: Aber wohin mit dem CO₂?“:**
bdev.de/bosselco2

ERHÖHUNG DER STROM- UND GASPREISE

Sammelklage gegen Primastrom und Voxenergie

Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) klagt gegen Preiserhöhungen der Strom- und Gasanbieter Primastrom und Voxenergie. Das Ende der Verfahren sei zwar noch offen, aber wer von einseitigen Erhöhungen betroffen sei, könne schon jetzt Geld zurückerhalten. Dies teilte der vzbv Ende Juni mit, denn: Beide Anbieter hätten angekündigt, die Erhöhungen zurückzunehmen und Rechnungen gegenüber Verbraucherinnen und Verbrauchern zu korrigieren, die im Klageregister eingetragen sind. Wer bereits an der Sammelklage teilnehme, müsse nicht tätig werden.

Hintergrund: Der vzbv hat im Oktober 2022 gegen Primastrom und Voxenergie geklagt, weil beide Unternehmen ihre Preise für Strom und Gas gegenüber Bestandskunden erhöht hatten. Die Gaspreise waren teilweise sogar um das Neunfache gestiegen, so der Verband. Welche Verbraucher sich an den Klagen beteiligen könnten, erführen sie mit dem Klage-Check des vzbv. Das Tool liefert Hinweise und einen Mustertext für den Eintrag ins Klageregister beim Bundes-

amt für Justiz. Durch den Eintrag schließen sich die Betroffenen der Klage an. Möglich ist das noch bis zur ersten mündlichen Verhandlung. Den Termin dafür kann das Gericht jederzeit festlegen. Bis 22.11.2023 können sich Verbraucher der Musterfeststellungsklage gegen Voxenergie anschließen.

Tipp: Zwar führt die Eintragung ins Klageregister dazu, dass man den musterhaft festgestellten Sachverhalt für sich beanspruchen kann, doch eine Zahlung erhält man im Rahmen dieses Prozesses nicht. Hier müsste man selbst noch einmal vor Gericht klagen. Wenn die beiden Anbieter Primastrom und Voxenergie ihr Wort halten, genügt ein Hinweis auf die eigene Eintragung im Klageregister, um die Neuabrechnung und Fortführung des eigenen Vertrages zu früheren Konditionen beziehungsweise die Auszahlung eines Guthabens bei bereits gekündigten Verträgen zu verlangen. (mh/ap)

► bdev.de/voxpath

STROMVERSORGER IM VISIER

Kartellamt prüft Missbrauch der Preisbremse

Das Bundeskartellamt nimmt Stromversorger ins Visier, da es den Verdacht auf Missbrauch staatlicher Energiepreisbremsen gibt. Nach Gas- und Fernwärmeversorgern ist nun eine zweistellige Zahl an Stromversorgern betroffen, die rund 20 % der beantragten Entlastungssummen repräsentieren. Seit März deckelt der Staat Preise für 80 % des Energieverbrauchs eines

Haushalts und gleicht die Differenz zum Marktpreis aus. Um missbräuchlichen Preiserhöhungen entgegenzuwirken, wurde eine spezielle Abteilung gegründet. Auffällige Versorger werden nun befragt. Sollte die Behörde Verstöße feststellen, müssen die Unternehmen das Geld zurückzahlen. Auch Geldbußen sind möglich. (ap)

KLAGE GEGEN EON ERFOLGREICH

Formulierung zum Sonderkündigungsrecht irreführend

Die Verbraucherzentrale Niedersachsen reichte Klage gegen die Eon Energie Deutschland ein, da das Unternehmen ein erschwertes Sonderkündigungsrecht bei Preiserhöhungen für Gaskunden vorsah. Kundinnen und Kunden sollten sich elf Tage vor Inkrafttreten der neuen Preise melden, um einen fristgerechten Vertragswechsel zu gewährleisten. Das Landgericht München gab der Klage der Verbraucherzentrale statt, da eine solche Fristsetzung Kunden unzulässig unter Druck setze und sie verunsichern könne. Die Formulierung sei irreführend und könne Kunden davon abhalten, ihr Kündigungsrecht zu nutzen, was gegen das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) verstößt. Eon darf das Sonderkündigungsrecht in dieser Weise nicht mehr einschränken. Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig. (ap)

► **Weitere Informationen unter:**
bdev.de/vzeon

ERSTE LESUNG IM BUNDESTAG

Anpassung der Energiepreisbremsen

Am 25.5.2023 ist eine Änderung des Erdgas-Wärme-Preisbremsengesetzes und des Strompreisbremsengesetzes in erster Lesung vom Bundestag behandelt worden. Wesentliche Punkte sind:

- **Nachtspeicherheizung/Wärmepumpen:** Der einheitliche Referenzpreis von 40 ct/kWh führt bei Privathaushalten mit elektrischer Heizung zu sozialer Ungerechtigkeit. Daher soll der Referenzpreis für Heizstrom und Niedertarife auf 28 ct/kWh für Netzentnahmestellen mit weniger als 30.000 kWh Jahresverbrauch gesenkt werden.
- **Klarstellungen im Boni- und Dividendenverbot:** Bei Verstößen gegen das Boni- und Dividendenverbot müssen zu viel erhaltene Entlastungen zurückgezahlt werden. Das Boni- und Dividendenverbot bezieht sich nur auf Boni im Jahr 2023. Boni und Dividenden für 2022 sind damit erlaubt.

Was der Bundestag dazu letztendlich beschließen wird, war bei Redaktionsschluss nicht absehbar.

Tipp: Parallel zu den Arbeiten an der Anpassungsnovelle hat das Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) eine Reihe von Umsetzungshilfen für Energieversorger und Letztverbraucher veröffentlicht. (mh)

► bdev.de/preisbremsehilfe
► **Kostenlose Telefon-Hotline des BMWK unter T. 0800.7888900**



Michael Herte, Rechtsanwalt aus dem Kreis Plön, spezialisiert auf die Anliegen von Bankkunden und Immobilienbesitzer



maylim / stock.adobe.com

URTEIL DES LANDGERICHTS FRANKFURT AM MAIN

Eprimo: Weitergabe von Kundendaten untersagt

Das Landgericht Frankfurt am Main hat dem Energieversorger Eprimo verboten, in seinen Geschäftsbedingungen eine grundlose Weitergabe von Kundendaten an Auskunftsteilnehmer wie die Schufa zuzulassen. Dies erfolgte aufgrund einer Klage des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv). Die Regelung erlaubte Eprimo, Daten über Kundenbeziehungen zu teilen, selbst wenn es keinen Grund zur Beanstandung gab. Das Gericht befand, dass diese Klausel gegen die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) verstoße, da jede Datenverarbeitung einen berechtigten Grund erfordere und die Weitergabe in diesem Fall nicht notwendig sei.

Tipp: Nach der Datenschutz-Grundverordnung haben Kunden das Recht, Auskunft über die personenbezogenen Daten zu erhalten, die Unternehmen und sonstige Organisationen (sogenannte Verantwortliche) von ihnen speichern und verarbeiten. Die Auskunft ist nach Art. 12 Abs. 3 DSGVO unverzüglich, in jedem Fall aber innerhalb eines Monats nach Eingang der Anfrage zu erteilen. Sie hat nach Art. 15 Abs. 3 DSGVO kostenlos zu erfolgen. (mh/ap)

► **Einen Musterbrief zur Datenauskunft bieten die Verbraucherzentralen: bdev.de/datenauskunft**

PREISERHÖHUNGEN FERNWÄRME

vzbv plant Musterklage gegen Eon

Der Fernwärmeanbieter Eon hat in den Jahren 2020 bis 2022 seine Preise drastisch erhöht, was zu erheblichen Zusatzkosten für Verbraucherinnen und Verbraucher geführt hat. Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) ist der Ansicht, dass diese Preiserhöhungen in vielen Versorgungsgebieten rechtswidrig sind, und plant daher

eine Musterklage, um den Fernwärmekunden zu ermöglichen, ihr Geld zurückzufordern. Falls Sie betroffen sind, können Sie sich ab sofort beim vzbv melden. (mh)

► **bdev.de/vzbveon**

INSOLVENZ BAYERISCHE ENERGIEVERSORGUNGSGESELLSCHAFT

Anspruch auf Neukundenbonus bleibt erhalten

Der Bundesgerichtshof (BGH) hat entschieden, dass Kundinnen und Kunden des insolventen Energieversorgers BEV Bayerische Energieversorgungsgesellschaft einen Anspruch auf den versprochenen Neukundenbonus haben. Nach der Insolvenz des Unternehmens 2019 forderte der Insolvenzverwalter von BEV Nachzahlungen von Kunden ein, da er den Neukundenbonus von bis zu 25 % Rabatt in der Abschlussrechnung nicht berücksichtigt. Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) reichte dagegen eine Musterfeststellungsklage ein und erhielt nun vom BGH

recht. Mehr als 5.000 Menschen hatten sich der Musterfeststellungsklage 2019 angeschlossen.

Das Gericht bestätigte laut vzbv-Mitteilung, dass in den Verträgen mit BEV keine Einschränkung vorgesehen war, den Neukundenbonus nur nach Ablauf der Mindestvertragslaufzeit zu zahlen. Demnach müssten Endabrechnungen des Insolvenzverwalters den Neukundenbonus unabhängig von der Vertragslaufzeit berücksichtigen. „Verbraucher:innen müssen sich auf vertragliche Zusagen verlassen können.“ (ap)

ENTSCHEIDUNG DER BUNDESNETZAGENTUR

Gas.de darf nicht mehr liefern

Die Bundesnetzagentur hat dem Energiedienstleister Gas.de untersagt, als Energielieferant für Haushaltskunden zu agieren, da er nicht den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Klaus Müller, Präsident der Bundesnetzagentur, betonte den Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher im deutschen Energiemarkt. Nachdem Gas.de, ansässig in Kaarst (Nordrhein-Westfalen), Ende 2021

seine Haushaltskundenlieferungen einstellte, rutschten Zehntausende in lokale Grundversorgungen. Ein Neustartversuch im Frühjahr 2023 führte zu regulatorischen Untersuchungen. Laut Gesetz kann die Behörde die Tätigkeit eines Energielieferanten untersagen, wenn dessen personelle, technische oder wirtschaftliche Leistungsfähigkeit oder Zuverlässigkeit nicht gewährleistet ist. (ap)

Kleines 1 x 1 der Erderhitzung

Die menschenverursachte Erderhitzung ist das wichtigste Thema der Gegenwart und der Zukunft. Zugleich ist sie ein komplexes physikalisches Phänomen. Wir berichten hier über einige bedeutende Zusammenhänge und Ergebnisse der Klimaforschung.

Null Emissionen stoppen weitere Erderwärmung

Erst wenn wir das Verbrennen fossiler Treibstoffe komplett einstellen, wird sich die Erde nicht mehr weiter erwärmen. Allerdings ginge die bis dahin erfolgte Aufheizung auch nicht zurück. Von einem Verzicht auf fossile Treibstoffe sind wir aber noch sehr weit entfernt. Denn immer noch steigen die weltweiten Treibhausgasemissionen Jahr für Jahr.

Der Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter ist so hoch wie die Menge der insgesamt emittierten Treibhausgase. Deshalb entsprechen die historischen Emissionsmengen (zum Beispiel EU: 30 %) dem Verursachungsanteil an der Erderhitzung (siehe Grafik). Bis die CO₂-Emissionen aufhören, wird die Erdtemperatur weiter ansteigen und die Wetterextreme werden noch zunehmen.

Klima und Wetter

Jedes Wetterereignis wird in irgendeiner Weise durch die globale Erwärmung beeinflusst, unter anderem durch den Hitzeeintrag, mehr Feuchtigkeit in der Atmosphäre und den Anstieg des Meeresspiegels. Eine direkte Auswirkung der zusätzlichen Erwärmung sind intensivere und häufigere Hitzewellen.

Die Erwärmung beschleunigt die Verdunstung von Wasser aus dem Boden und aus Gewässern. Trocknet der Boden aus, verstärkt das eine mögliche Dürre und die Brandgefahr steigt. Durch die starke Verdunstung gelangt mehr Feuchtigkeit in die Atmosphäre und wärmere Luft

kann mehr Wasserdampf aufnehmen. Beide Faktoren führen zu stärkeren Regenfällen. Die wärmeren Ozeane liefern außerdem zusätzliche Energie für Hurrikane, wodurch diese intensiver werden.

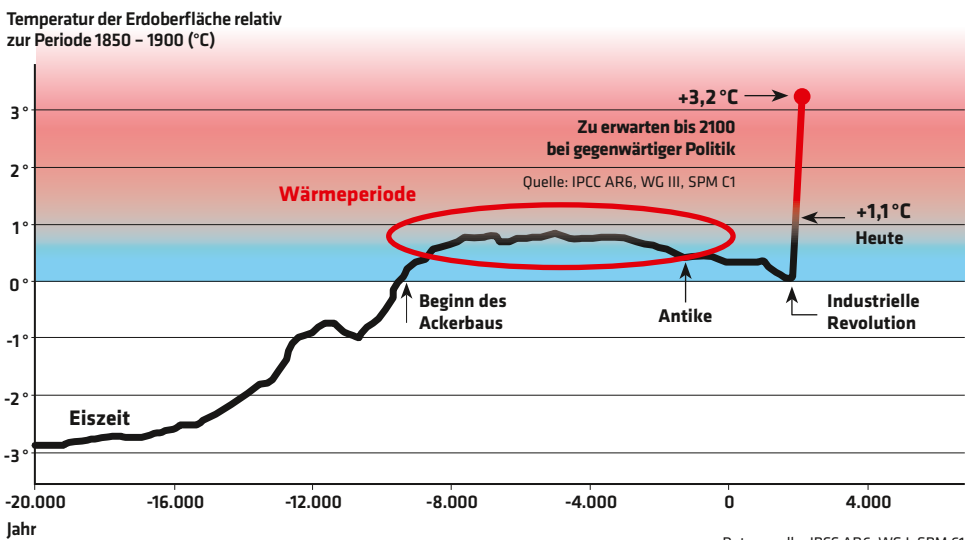
Einzelne Wetterereignisse konkret mit dem Klimawandel in Verbindung zu bringen, ist schwierig. Eines ist jedoch klar: Die globale Erwärmung erhöht das Auftreten und/oder die Stärke extremer Wettererscheinungen. Salopp formuliert: Das Wetter teilt die Schläge aus, aber das Klima trainiert den Boxer.

Hitzewellen und Klimawandel

Klimaskeptiker versuchen von der wachsenden Gefahr von Hitzewellen abzulenken. Ihr Argument: Hitzewellen habe es früher auch gegeben, also können die heutigen nicht auf menschlichen Einfluss zurückgehen. Man könnte genauso gut argumentieren, dass Menschen schon lange vor der Erfindung der Zigarette an Krebs starben und Rauchen deshalb keinen Krebs verursachen kann.

Richtig ist: Hitzewellen gab es schon immer, aber die globale Erwärmung erhöht deren Häufigkeit und dieses Risiko wird in Zukunft noch weiter zunehmen. Schon jetzt treten Hitzewellen aufgrund der globalen Erwärmung fünfmal häufiger auf als zu Beginn der Wetteraufzeichnungen. Sie werden immer heißer und dauern länger. Wenn wir die Treibhausgasemissionen nicht reduzieren, werden Hitzewellen bis 2040 zwölfmal wahrscheinlicher.

Erderwärmung von der letzten Eiszeit bis zum Jahr 2100



Basis für die Entwicklung der menschlichen Zivilisation war eine gleichmäßige Temperatur der Erdoberfläche über viele Tausend Jahre. In den letzten 30 Jahren wird dieser Bereich verlassen. Eine weitere Temperaturerhöhung um 3,2 Grad ist zu erwarten, wenn die gegenwärtige Klimaschutzpolitik fortgesetzt wird.

Historische Klimaschuld

Anteil der Regionen an den kumulierten fossilen CO₂-Emissionen seit 1850 in Prozent

Europäische Union (mit Großbritannien)	30	Vereinigte Staaten	25
China	13	Russland	7
		Japan	4
		Indien	3
		Afrika	3
		Südamerika	3
Übrige Welt	13		

Quelle: FAZ, 26.10.2021



CO₂ für Pflanzen, Tiere und Menschen

Pflanzen erzeugen aus den drei Bestandteilen Sonnenlicht, CO₂ und Wasser in ihren Blättern Zucker (Glukose) und Sauerstoff. Der Zucker wird gespeichert und dient Menschen und Tieren als Nahrung. Der von Pflanzen erzeugte Sauerstoff ermöglicht die Atmung von Menschen und Tieren, zumindest zu 50 %. Die andere Hälfte des Sauerstoffs entsteht in den Ozeanen.

Beweise für die Klimawirksamkeit von CO₂

Die wissenschaftlichen Beweise, dass Kohlendioxid (CO₂) ein Treibhausgas ist, sind umfassend. Zunächst kann man auf die Physik und Chemie verweisen: CO₂-Moleküle können Infrarotstrahlung, also Wärme, absorbieren und wieder abgeben. Das ist auf ihre spezifische molekulare Struktur zurückzuführen und wurde durch Laborexperimente mit Infrarotspektroskopie nachgewiesen.

Satellitenmessungen zeigen, dass weniger Wärmeenergie die Erdatmosphäre in denjenigen Wellenlängenbereichen verlässt, die CO₂ absorbieren. Klimamodelle, die auf diesen und anderen physikalischen Prinzipien basieren, sind in der Lage, beobachtete Klimaveränderungen sehr genau zu reproduzieren, wenn sie den Einfluss von Treibhausgasen wie CO₂ berücksichtigen. Anders als gegenwärtig verursachte in früheren Erdperioden die extern bedingte Erderwärmung eine höhere CO₂-Konzentration.

Dann gibt es die historischen Daten. Untersuchungen von Eisbohrkernen zeigen, dass wärmere Klimaperioden in der Erdgeschichte mit höheren Konzentrationen von CO₂ in der Atmosphäre zusammenfielen. Darüber hinaus ist die dramatische Zunahme des CO₂-Gehalts in der Atmosphäre seit der industriellen Revolution hauptsächlich durch menschliche Aktivitäten mit einer deutlichen Erwärmung des globalen Klimas einhergegangen.

Schließlich gibt es den planetaren Beweis: Die Atmosphäre der Venus, die zu etwa 96,5 % aus CO₂ besteht, schafft ein Treibhausklima mit Oberflächentemperaturen, die heiß genug sind, um Blei zu schmelzen (480 Grad). Dies zeigt eindrücklich die Wirkung von CO₂ als Treibhausgas auf planetarer Ebene.

Frühere Perioden mit hohen CO₂-Konzentrationen

Auch schon in früheren Zeiten der Erdgeschichte gab es höhere CO₂-Konzentrationen. Vor 50 Millionen Jahren lagen diese zum Beispiel beim Fünffachen des heutigen Werts. Die Erde war 15 Grad wärmer

und der Meeresspiegel 70 Meter höher. Vor 20.000 Jahren in der Eiszeit lag die Temperatur 7 Grad unter der heutigen und die CO₂-Konzentration war nur halb so hoch wie heute, der Meeresspiegel um 130 Meter tiefer. Seit der Entwicklung der menschlichen Zivilisation vor etwa 8.000 Jahren waren Temperaturen und CO₂-Konzentration sehr stabil. Bis vor 60 Jahren die CO₂-Konzentration, verursacht durch fossile Verbrennung, nochmals unglaublich an Beschleunigung aufnahm. Daraufhin steigt die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre sehr rasch an und mit ihr die Temperaturen.

CO₂-Anstieg durch Menschen verursacht?

Der Nachweis, dass die erhöhten CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre tatsächlich von Menschen verursacht sind, erfolgt hauptsächlich über zwei Methoden: die Messung der Anteile von Kohlenstoffisotopen sowie der atmosphärischen Sauerstoffkonzentration. Bei der Isotopenmessung wird das Verhältnis zweier verschiedener Typen von Kohlenstoffatomen (Isotope) bestimmt, die in CO₂-Molekülen auftreten können: 13C und 12C, wobei die Zahl die Masse des Atoms charakterisiert. Fossile Brennstoffe zeichnen sich durch ein geringes Verhältnis zwischen 13C und 12C aus. Wenn sie also verbrannt werden, sinkt auch das Isotopenverhältnis in der Atmosphäre, was den Schluss nahelegt, dass der Kohlenstoff nicht aus anderen Quellen (etwa Vulkanen) stammen kann.

Außerdem lässt sich durch genaueste Messungen der Sauerstoffkonzentration zeigen, dass das zusätzliche Kohlendioxid in der Atmosphäre aus Verbrennungsprozessen stammen muss. Bei einer Verbrennung von organischen Materialien wie Kohle, Öl oder auch Biomasse wird reiner Sauerstoff im CO₂-Molekül gebunden, die Sauerstoffkonzentration in der Luft nimmt damit in einem festen Verhältnis zur CO₂-Zunahme ab.

Unsere Emissionen machen nur etwa 5 bis 6 % der globalen CO₂-Emissionen aus. Obwohl das gering erscheinen mag, reicht dieser Betrag aus, um die globale CO₂-Konzentration ansteigen zu lassen und die Erde aufzuheizen. Denn die 5 bis 6 % kommen jedes Jahr obendrauf und stören das Gleichgewicht. Man könnte einen Vergleich ziehen zur Zinszahlung für einen Hauskredit. Da machen 5 bis 6 % den entscheidenden Unterschied, ob man sich das Haus leisten kann oder nicht.

Aribert Peters

- ▶ bdev.de/bildungsserver
- ▶ www.carbonbrief.org
- ▶ <https://skepticalscience.com>
- ▶ ipcc.ch

Soziale Gerechtigkeit: Wo bleibt das Klimageld?

Menschen mit niedrigerem Einkommen werden in der Klimapolitik nicht ausreichend berücksichtigt. Dies gefährdet die Akzeptanz des Klimaschutzes und des staatlichen Handelns und damit der Demokratie insgesamt. Das hat das Potsdamer Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit RIFS ermittelt.

Der wachsende Unmut fokussiert sich insbesondere auf das Fehlen sozialer Gerechtigkeit bei der CO₂-Abgabe. Der Bund der Energieverbraucher und ein breites Bündnis aus Sozial- und Umweltverbänden fordern, das Geld aus der CO₂-Abgabe über ein sogenanntes Klimageld vollständig an die Bürger zurückzuführen.

„Das Klimageld ist ein gleichermaßen soziales, ökologisches und liberales Instrument, das der Zunahme der Ungleichheit zwischen Arm und Reich entgegenwirken und große Unterstützung für die ökologische Transformation herstellen kann. Diese Unterstützung sehen wir akut gefährdet, sollte die Bundesregierung an ihrem Kurs festhalten, den CO₂-Preis vom Klimageld zu entkoppeln“, heißt es in einer gemeinsamen Stellungnahme der Verbände. Eine Regelung zur Zurückführung der CO₂-Steuer an Haushalte mit niedrigem Einkommen wurde von der Ampelkoalition zwar in der Koalitionsvereinbarung versprochen. Die Umsetzung stockt aber wegen angeblich technischer Probleme.

Ein ansteigender Preis für die Luftverschmutzung, kurz: CO₂-Abgabe, ist ein unverzichtbares und wirksames Instrument zur Emissionsmin-

derung. Dennoch bieten die künftigen Erhöhungen dieser Abgabe einen Grund zur Sorge. Ab 2026 wird sich für eine Familie mit einem Gasverbrauch von 20.000 kWh die CO₂-Abgabe für Gas von 130 Euro auf 311 Euro erhöhen – ein erheblicher Anstieg. „Die belastende Abgabe durchzuziehen, die entlastende Rückzahlung an die Bürger aber aufzuschieben, ist ein fataler Fehler, der schnellstens behoben werden muss. Der Klimaschutz muss aus dem politischen Gezänk herausgehalten werden“, kritisiert der Bund der Energieverbraucher. Die Gerechtigkeit und Transparenz der CO₂-Abgabe sind essenziell für ihre Akzeptanz.

► bdev.de/sozialgerecht15

► bdev.de/foesabbau

► bdev.de/wobleibtklimageld

► bdev.de/tsklimageld

Klimaschutz: Moralische Pflicht zum kollektiven Handeln

Klimaschutz ist eine hochgradig öffentliche und politische Angelegenheit. Wir haben alle eine moralische Pflicht zum kollektiven Handeln: durch Aktivismus, politisches Engagement oder durch Gespräche und Vorträge. Individueller Verzicht findet kaum statt und ist zudem nicht genug, so die Philosophin Luisa Lippold.

Lippold sagt in Interviews sinngemäß: Wir kämen durch Verzicht nicht auf das Emissionsniveau, das wir bräuchten, um effektiven Klimaschutz zu betreiben – nämlich von gegenwärtig 11 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr auf die erforderlichen höchstens 3 Tonnen. Die zentrale Frage ist also: Wenn ich auf alle meine individuellen klimaschädlichen Handlungen verzichte, habe ich dann alles getan, wozu ich moralisch verpflichtet bin? Dazu würde ich sagen: Nein.

Im Prinzip haben wir alle dieselbe moralische Pflicht zum kollektiven Handeln. Das Problem ist: Wir sind dazu aktuell nicht in der Lage. Daraus leite ich eine individuelle Pflicht ab, die „promotional duty“, also eine bewerbende Pflicht. Das ist die Pflicht, kollektives Handeln voranzutreiben. Sei es durch Aktivismus, durch politisches Engagement oder durch Gespräche und Vorträge.

Ziel ist eine klimaneutrale Gesellschaft. Vielleicht braucht es eine Vision, in der es bequem bleibt. Schließlich geht es darum, eine Mehrheit zu mobilisieren. Auf der individuellen Ebene ist meine Hoffnung,

dass ich in einem Bau-, Mobilitäts-, Ernährungs-, Wohn- und Energiesystem lebe, das grundsätzlich klimaneutral ist. Dass egal, wie ich handle, ich immer klimaneutral handle. In Anbetracht der Zeit und der CO₂-Lücke sollten wir alle Energie darauf fokussieren, wie wir jetzt auf den richtigen Weg kommen. Ganz pragmatisch: Es muss in diesem Wirtschaftssystem gehen.

Ähnlich äußert sich Johannes Schneider in *Die Zeit*: „Auf welcher Seite der Geschichte möchte man irgendwann gestanden haben? Ja wohl nicht auf der Seite derer, die zu blöd waren, die Bedrohung zu kapieren, oder zu skrupellos, sich ihr entgegenzustellen.“

► bdev.de/lippoldtaz

► bdev.de/lippoldrub

Wunschwelt und Realität: Lücke rasch schließen!

„Wir haben als Gesellschaft eine Wunschwelt, in der wir leben. Dann haben wir draußen aber eine physikalische Realität. Und Wunschwelt und Realität gehen mittlerweile immer weiter auseinander. Darüber zu reden ist schön, aber wir müssen einfach anfangen zu handeln.“ So der Meteorologe Sven Plöger.

Sommer 2023. Seit Wochen brechen in Südeuropa immer wieder Waldbrände aus. Andere Regionen erleben Starkregen, Erdbeben, riesige Hagelkörner. Alles normal oder Folge der Erderhitzung? Für den WDR-Meteorologen Sven Plöger ist klar: „Wir sorgen dafür, dass viel mehr Energie in der Atmosphäre, im Erdsystem insgesamt steckt, also auch in der Hydrosphäre und in den Ozeanen. Jedes Grad Temperatur erhöht die Energie um fünf bis sechs Prozent. Das bedeutet am Ende: Energie, die drin ist, kann freigesetzt werden. Genau das sehen wir jetzt.“ Plöger weiter: „Da kommt ein Tsunami auf uns zu, den sehe ich als Meteorologe. Und ich sehe dann auch, dass ganz viele Menschen in der Gesellschaft den leider noch nicht sehen. Das brauchen wir eigentlich, um wirklich Dinge zu verändern.“

Plöger unterscheidet Wunschwelt und Realität: „Wir haben als Gesellschaft eine Wunschwelt, in der wir leben, und dafür habe ich ganz großes Verständnis. Ich bin ja auch Teil des Ganzen. Dann haben wir draußen aber eine physikalische Realität. Und Wunschwelt und Realität gehen mittlerweile immer weiter auseinander. Es gibt eine

riesige Lücke. Irgendwann fällt das auf uns zurück und Kinder und Enkel werden das tragen müssen, wenn wir die Korrekturen nicht hinbekommen.“

Diese große Korrektur bedeutet, so Plöger, „Rahmenbedingungen zu schaffen, die dafür sorgen, dass derjenige, der die Umwelt verschmutzt, nicht reicher werden darf als der, der sie sauber hält. Aber das ist geopolitisch im Moment nicht einfach. Im Kleinen gibt es so viele Bereiche, die stets diskutiert werden. Aus meiner Sicht ist das Entscheidende: Darüber reden ist schön, aber wir müssen einfach anfangen zu handeln. Die Zeit läuft tatsächlich ab und da werden die Sorgen nicht geringer, die Kosten auch nicht und das Leid auch nicht. Insofern: Loslegen!“

► bdev.de/ploeger

► Karte der weltweiten Waldbrände: bdev.de/waldbraende

► Sven Plöger: „Zieht Euch warm an, es wird noch heißer!“ (siehe Literatur Seite 39)

Klimakommunikation: Positive Lösungen hervorheben

Praktische und positive Lösungsmöglichkeiten betonen, statt lähmende Schreckensszenarien: Für den Kommunikationswissenschaftler John Foley ist es Zeit, den Fokus auf die positiven Geschichten zu legen und auf das „Wie“ der Klimaschutzlösungen einzugehen.

Die dringende Herausforderung des Klimawandels erfordert ein radikales Umdenken in der Kommunikation. John Foley, Kommunikationswissenschaftler, hebt hervor, dass US-Medien häufig die Schreckensszenarien des Klimawandels zelebrieren. Das verspricht Aufmerksamkeit und Geld, führt aber auch zu einer lähmenden Angst in der Gesellschaft. Für Foley ist es Zeit, den Fokus auf die positiven Geschichten zu legen und auf das „Wie“ der Klimaschutzlösungen einzugehen. Indem wir die Menschen dazu inspirieren, etwas Größeres als sich selbst zu sehen und für eine bessere Welt zu kämpfen, können wir laut Foley eine positive Veränderung bewirken. „Eine bessere Welt ist möglich“, betont er, „die Lösungen funktionieren. Sie sind hier, sie sind erschwinglich und sie werden die Welt verbessern.“

Zum Beispiel wissen die meisten Menschen nicht, wie schnell die Preise für PV-Strom und Windstrom in den vergangenen Jahren gefallen sind: 2006 kostete eine 5-kW-PV-Anlage in Deutschland noch 6.000 Euro, im Jahr 2012 2.300 Euro und 2022 nur noch 1.400 Euro.

Man braucht sich nicht mehr zu entscheiden zwischen einer preiswerten und einer klimafreundlichen Energieversorgung. Denn längst schon ist die klimafreundliche auch die preiswertere.

Der Werbefachmann John Marshall rät dazu, bei jeder Verwendung des Begriffs „Klimawandel“ dessen unmittelbare Konsequenzen mit zu benennen – wie beispielsweise „Klimawandel, der extreme Brände verursacht“ oder „Klimawandel, der extreme Regenfälle hervorruft“ oder „Klimawandel, der zu Missernten führt“.

► bdev.de/marshall

Aribert Peters

Industriestromsubventionen wirkungslos, unnötig und schädlich

Der von Wirtschaftsminister Habeck geplante Strompreisdeckel für Industriebetriebe stößt bei Verbraucherinnen und Wirtschaftswissenschaftlern auf Kritik. Auch vier der fünf von der Regierung ernannten Wirtschaftsweisen raten von der Subvention ab.

Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne) hat ein Konzept für einen subventionierten Industriestrompreis vorgelegt. Bis 2030 soll ein ermäßigter „Brückenstrompreis“ von 6 ct/kWh energieintensive Branchen stützen. Profitieren würden Firmen im internationalen Wettbewerb, so das Konzept. Der vergünstigte Tarif gelte für 80 % des Basisverbrauchs entsprechender Betriebe. Die Kosten für den Staat lägen bei 25 bis 30 Milliarden Euro und sollten aus dem Wirtschaftsstabilisierungsfonds bezahlt werden. Sie werden also von Verbrauchern und dem Mittelstand getragen.

Der Bund der Energieverbraucher hat dazu in einem Brief an Minister Habeck Stellung genommen, den wir hier gekürzt wiedergeben:

Lieber Herr Minister Habeck,

Ihre Sorge um die energieintensive Industrie respektieren wir als ernsthaftes Bemühen um das Wohlergehen der deutschen Wirtschaft. Sie sind aber durch Ihren Amtseid dem deutschen Volk und nicht der deutschen Wirtschaft verpflichtet. ...

Sie sind als Wirtschafts- und Klimaschutzminister umgeben von Menschen, die gut davon leben, Sie als Minister davon zu überzeugen, dass Milliardengeschenke an die Industrie sachlich gerechtfertigt oder sogar geboten erscheinen. Die Rede ist hier von Lobbyisten der großen Industrieunternehmen.

Milliardensubventionen für die Strompreise der Industrie sind nicht neu, sondern haben eine unselige und lange Tradition. Für das Jahr 2016 wurden sie auf 17 Milliarden Euro beziffert.

Bedenken gegen Subventionen

Wir möchte in ein paar kurzen Stichworten unsere Bedenken zusammenfassen:

- In den vergangenen fünf Jahren sind die Einkommen der Arbeitnehmer gesunken, die Gewinne der Unternehmen aber

gestiegen. Wenn nun die Regierung viele Unternehmen zusätzlich und auch grundlos subventioniert, dann entsteht der Eindruck, sie handele im Interesse der so Begünstigten.

- Höhere Strompreise für die Industrie belohnen eine energieeffizientere Produktionsweise und führen zur Erschließung von Stromsarpotenzialen in der Industrie. Dies wirkt sich positiv auf die Energiewende aus und erhöht die internationale Wettbewerbsfähigkeit der

Industrie bei weiter steigenden Strom- und Energiepreisen. Nach dem Ölpreisschock der 1970er-Jahre verteuerte Japan die Energiepreise mit dem Ergebnis, dass Japan die leistungsfähigste Industrie und die effizientesten Technologien hervorgebracht hat. Eine aktuelle Untersuchung von 840 europäischen Firmen hat ergeben, dass CO₂-Einsparungen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen erhöht und die Umsätze ansteigen lässt.

► bdev.de/cdp



dexallo / stock.adobe.com

Milliarden, damit die Industrie im Land bleibt? Wie glaubwürdig sind die Drohungen? Und wer zahlt die Milliarden?

- Begünstigte Branchen haben nur geringe Bedeutung für Wirtschaft und Beschäftigung: Die Sektoren, die besonders von den Strompreissubventionen profitieren – Chemie, Aluminium, Stahl, Papier und Kupfer zusammen – haben laut einer Studie nur einen Anteil von 2,5 Prozent an der Bruttowertschöpfung und einen Beschäftigungsanteil von 1,4 Prozent.
 - ▶ [bdev.de/wettisi](https://www.bdev.de/wettisi)
- Sowohl die Regeln des Welthandelsabkommens als auch die Regeln für den gemeinsamen EU-Binnenmarkt verbieten grundsätzlich staatliche Subventionen und erlauben diese nur in eng umschriebenen Ausnahmefällen. In einer Welt, die durch Krieg und Handelskrieg geprägt ist, verstärkt der Vorschlag neuer Subventionen nicht das Vertrauen anderer Länder in die Handelsfairness von Deutschland.
 - ▶ [bdev.de/wto](https://www.bdev.de/wto)
- Wir plädieren für eine völlige Abschaffung jeglicher Strompreissubventionen für Industriebetriebe. Wenn beispielsweise Chlor und Aluminium im Ausland günstiger herzustellen sind, dann ist es vorteilhafter für Deutschland, diese Produkte günstig zu importieren, als sich eine hochsubventionierte deutsche Produktion zu leisten. Das Gesetz der komparativen Vorteile ist ein Grundprinzip der Wirtschaftswissenschaften und wurde Anfang des 19. Jahrhunderts vom britischen Ökonomen David Ricardo formuliert. Es zeigt, wie Länder oder Individuen durch Spezialisierung und Handel voneinander profitieren können, selbst wenn ein Land in der Herstellung jedes Gutes absolut effizienter ist.
- Die auf Exporte fixierte deutsche Wirtschaftspolitik der vergangenen Jahrzehnte hat der Bevölkerung geschadet. Denn hohe Exportüberschüsse sind Folge einer zu schwachen Binnennachfrage einschließlich der geringen Investitionstätigkeit und der daraus resultierenden Importschwäche. Wenn die Menschen mehr Geld in der Tasche haben, kurbeln sie auch die Nachfrage an. Es macht deshalb keinen Sinn, die Binnennachfrage durch Strompreissubventionen zu drosseln.
- Strukturpolitisch falsche Anreize: Die nicht begünstigten Betriebe haben durch die Subventionen höhere Strompreise und somit Wettbewerbsnachteile. Die Subventionen begünstigen große

Gesetz der komparativen Vorteile

Das Gesetz der komparativen Vorteile ist ein Grundprinzip der Wirtschaftswissenschaften und wurde Anfang des 19. Jahrhunderts vom britischen Ökonomen David Ricardo formuliert. Es zeigt, wie Länder oder Individuen durch Spezialisierung und Handel voneinander profitieren können, selbst wenn ein Land in der Herstellung jedes Gutes absolut effizienter ist. Um das Konzept zu veranschaulichen, nehmen wir ein einfaches Beispiel mit zwei Ländern und zwei Produkten:

Länder: A und B; Produkte: Tuch und Wein

Angenommen Land A kann ein Tuch in 10 Arbeitsstunden und 1 Liter Wein in 5 Arbeitsstunden herstellen. Land B hingegen benötigt 15 Arbeitsstunden für ein Tuch und 20 Arbeitsstunden für 1 Liter Wein.

Auf den ersten Blick könnte man denken, dass Land A in beiden Produkten einen absoluten Vorteil hat, weil es weniger Zeit benötigt, beide Produkte herzustellen. Aber das Gesetz der komparativen Vorteile schaut auf die Opportunitätskosten:

Wenn Land A ein Tuch produziert, gibt es 2 Liter Wein auf, die es hätte produzieren können (10 Stunden / 5 Stunden pro Liter = 2 Liter). Umgekehrt gibt Land B 0,75 Liter Wein auf, um ein Tuch zu produzieren (15 Stunden / 20 Stunden pro Liter = 0,75 Liter).

Daher hat Land A einen komparativen Vorteil bei der Weinproduktion und Land B einen komparativen Vorteil bei der Tuchproduktion, trotz des absoluten Vorteils von Land A in beiden Produkten.

Durch Spezialisierung und Handel können beide Länder von ihren komparativen Vorteilen profitieren und insgesamt mehr Tuch und Wein produzieren, als wenn jedes Land versucht, beide Produkte selbst herzustellen.

Dieses Prinzip fördert den internationalen Handel und zeigt, dass Länder durch Spezialisierung und Austausch von Gütern und Dienstleistungen Wohlstandsgewinne erzielen können, selbst wenn ein Land in der Produktion aller Güter effizienter ist.

Industriekonglomerate zu Lasten der innovativen und arbeitsplatzschaffenden mittelständischen Industrie.

- Strompreise sind kein Standortfaktor und deshalb auch kein Grund für Abwanderung (Quellen siehe Langfassung des Papiers).
- Die betroffenen Industrien operieren europaweit und haben Zugang zu den Strombeschaffungsmärkten in ganz Europa. Insoweit lässt sich das vermeintliche Problem nicht durch Subventionen in Deutschland lösen.
- Subventionen lassen sich leicht einführen. Jedoch ist es so gut wie unmöglich, sie wieder abzuschaffen, da sie als Besitzstand verteidigt werden. So verhält es sich auch mit der Befreiung energieintensiver Betriebe von der EEG-Umlage, der sogenannten besonderen Ausgleichsabgabe, einem milliardenschweren Geschenk an die Großindustrie. Mit sehr durchsichtigen Argumenten sollen diese Industriegeschenke jetzt wieder zum Leben erweckt werden.

Aus den genannten Gründen empfiehlt der Bund der Energieverbraucher, von einer Subventionierung von Industriestrompreisen abzusehen. Eine solche Subvention wäre wirkungslos, unnötig und hätte eine Folge von gravierenden negativen Folgen.

Aribert Peters

- ▶ **Vollständige Fassung des Schreibens an Habeck:** [bdev.de/habeck](https://www.bdev.de/habeck)
- ▶ **Stellungnahme der Wirtschaftsweisen im Handelsblatt:** [bdev.de/weisehb](https://www.bdev.de/weisehb)

Stromnetzausbau: Dezentrale Konzepte erforderlich

Deutschlands neuer Netzentwicklungsplan für erneuerbare Energien bis 2045 ist monumental. Doch Experten kritisieren den Mangel an Transparenz und hohe Kosten für Verbraucherinnen und Verbraucher. Studien und der Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) favorisieren dezentrale Lösungen, die effizienter, kostensparender und umweltfreundlicher sind.



Statt neuer 7.000 Kilometer langer Leitungen und einem Zubaunetz von 12.000 Kilometer Länge würde die dezentrale Stromerzeugung den Netzausbaubedarf spürbar reduzieren.

Seit einem Jahrzehnt erstellen Deutschlands vier Übertragungsnetzbetreiber – Tennet, Transnet BW, Amprion und 50 Hertz – den Netzentwicklungsplan (NEP). Der jüngste Entwurf, vorgestellt in diesem Frühjahr, ist ein Mammutprojekt: 7.000 Kilometer neue Leitungen für 49 Milliarden Euro, ein Zubaunetz mit 12.000 Kilometer für 95 Milliarden Euro und ein Offshore-Zubaunetz für weitere 145 Milliarden Euro. Das Ziel – immerhin: 100 % erneuerbare Energie bis 2045.

Kupferplatte Deutschland?

Diese Dimensionen beruhen auf dem Prinzip der „Kupferplatte Deutschland“ – eine Vorstellung, bei der Energie quer durchs Land ohne Beschränkungen fließt. Die Methodik dahinter lässt Transparenz vermissen. Aber sicher ist, dass sich die Kosten von rund 300 Milliarden Euro enorm auf die Verbraucher auswir-

ken: mehr als 5 ct/kWh zusätzliche Netzentgelte. Solch hohe Kosten, verbunden mit gravierenden Eingriffen in die Umwelt, sollten eigentlich eine Minimierung erfahren. Zudem erhalten die Netzbetreiber eine gesicherte Rendite von bis zu 8 % .

► bdev.de/bnarendite

Reduzierungsmöglichkeiten vernachlässigt

Fachleute bemängeln, dass Lösungen zur Reduzierung des Netzausbaus ignoriert werden. Beispielsweise könnten durch eine Abregelung von nur 3 % des erzeugten erneuerbaren Stroms Einspeisespitzen um 30 % reduziert werden. Auch die Bedeutung von Biomasse, insbesondere Strom aus Biogas, ist im Plan minimiert, obwohl sie bis auf 30 GW ausgebaut werden könnte und damit erheblich zur Minderung des notwendigen Stromferntransports beitrüge.

Integrativer Ansatz

Studien weisen darauf hin, dass dezentrale Stromerzeugung den Netzausbaubedarf spürbar reduziert. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung DIW mit Prof. Claudia Kemfert und die TU Berlin schlagen einen integrativen Ansatz vor, der die Netzausbaukosten halbieren könnte. Hierbei würden der „zellulare Ansatz“ des VDE ETG und regionale Energiegemeinschaften den Bedarf an großem Übertragungsnetzausbau verringern. „Energy Sharing“ rechtlich zu verankern, ist das Gebot der Stunde. Der BUND befürwortet schon länger alternative Ansätze. Ein Projekt von Amprion, „Systemvision 2050“, bestätigt, dass dezentrale Modelle effektiv sein können, mit dem Ergebnis: weniger neue Strom- und mehr Wasserstoffleitungen.

Es ist klar: Der aktuelle Plan für den Stromnetzausbau ist stark überdimensioniert. Es ist Zeit, innovative, dezentrale Lösungen zu verwirklichen, um die Stromnetzentgelte für Verbraucher und Industrie nicht explodieren zu lassen.

► Netzentwicklungsplan:

bdev.de/netzausbau

► Weniger Netzausbau:

bdev.de/tudiwsimulation

► Erneuerbare Energie und Dezentralität:

bdev.de/diwkompakt

► Stellungnahmen des BUND:

www.bund.net/stromnetze



Dr. Werner Neumann, ehemaliger Leiter des Energiereferats der Stadt Frankfurt und Mitglied des Bundes der Energieverbraucher seit dessen Gründung, ist seit 2004 Sprecher des Bundesarbeitskreises Energie des BUND.

Können Rechenzentren nachhaltig sein?

Rechenzentren erzeugen massiv Abwärme. Diese nachhaltig zu nutzen, fordern Umweltorganisationen und Initiativen – und ab Herbst auch der Gesetzgeber. Ein Weckruf für umweltfreundliche Datenverarbeitung.

In vielen urbanen Regionen Deutschlands, insbesondere im Rhein-Main-Gebiet, sprießen Rechenzentren in rasanter Geschwindigkeit aus dem Boden. Es sind beeindruckende Betonbauten, die riesige Flächen einnehmen und eine Vielzahl von Servern beherbergen, um ständig steigende Datenmengen zu verwalten.

Die steigende digitale Vernetzung unserer Gesellschaft – von Streaming-Diensten über Gaming bis hin zu sozialen Medien – führt zu einem beispiellosen Datenbedarf. Das wirft unweigerlich Fragen zur Nachhaltigkeit solcher Einrichtungen auf. Der DE-CIX in Frankfurt am Main, einer der weltweit größten Internetknotenpunkte, ist ein Beispiel dafür, wie das Datenwachstum den Energiebedarf erheblich steigern kann.

Bytes to Heat

Jedoch wurden die Rechenzentren oft ohne Rücksicht auf eine effiziente Raumplanung errichtet. Ein Ergebnis dieses unkoordinierten Wachstums ist, dass die Abwärme, die von

diesen Zentren erzeugt wird, meist ungenutzt bleibt, obwohl sie das Potenzial hätte, ganze Stadtgebiete zu beheizen.

Die Gründung der Initiative „Nachhaltige Rechenzentren“ im Juni 2021 zeigt, dass das Thema oben auf der Agenda steht. Ein Jahr später, im Juni 2022, und erneut im Juni 2023 fanden Konferenzen statt, bei denen Experten, Stakeholder und Aktivisten darüber diskutierten, wie Rechenzentren nachhaltiger gestaltet werden können. Eines der Projekte, „Bytes to Heat“, untersucht, wie deren Abwärme genutzt werden kann, sei es für landwirtschaftliche Zwecke oder zur Unterstützung von Fernwärmenetzen.

Gesetzliche Effizienzanforderungen

Glücklicherweise scheint der Gesetzgeber ebenfalls aktiv zu werden: Ab September 2023 wird das Energieeffizienzgesetz (EnEg) erstmals Anforderungen an die Effizienz von Rechenzentren stellen und die Nutzung von Abwärme vorschreiben.

Allerdings gibt es noch Herausforderungen wie die Notstromdieselaggregate, deren Emissionen mitunter erheblich sind. Es ist ermutigend zu sehen, dass trotz Widerstands aus der Rechenzentrumsbranche positive Veränderungen in Gang gesetzt werden. Einige neue Einrichtungen planen bereits mit der Nutzung ihrer Abwärme und Initiativen arbeiten daran, den Kommunen das nötige Know-how zu vermitteln, um Rechenzentren nachhaltiger zu gestalten. In der Zukunft sollte der Bau eines neuen Rechenzentrums nur dann in Erwägung gezogen werden, wenn das Problem der Abwärme gelöst ist.

Werner Neumann

- ▶ **Umweltfreundliche Rechenzentren:** bdev.de/bundrz
- ▶ **Datenverbrauch von YouTube, Netflix und Co.:** bdev.de/netflix



Wachsende Datenvolumen lassen neue Rechenzentren entstehen. Deren Abwärme bleibt allzu oft ungenutzt.

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

ZU ED 2/23: ÜBER KALT- UND WARMDUSCHER

Eisbären retten durch Duschen

Die kommerzielle Werbung konzentriert sich oft nur auf die mögliche Wasserersparnis und lässt die beträchtliche Energieeinsparung außen vor. Wir haben im Internat der Schule Schloss Hagerhof in Bad Honnef bereits 2019 zehn elektronische, stromlose Flowmeter für die Duschen angeschafft, die seit dieser Zeit problemlos funktionieren. Angeregt wurden wir durch einen Vortrag von Prof. Lorenz Götte vom Institute for Applied Microeconomics. Er hatte weltweit mehrere Tausend elektronische Flussmesser in Duschen installieren lassen, die den Bewohnern während des Duschens sofort rückmeldeten, wie hoch ihr Wasserverbrauch ist, welche Temperatur das Wasser besitzt und wie dieser Verbrauch energetisch einzuschätzen ist. ... Das Gerät verbraucht selbst keinen Strom, da es durch eine kleine Turbine über einen Dynamo direkt vom Wasserstrahl angetrieben wird. **Dirk Krämer, Bad Honnef**

ZU ED 2/23: EDITORIAL

Weiter so!

Es hat mich wieder sehr gefreut, die neue Energiedepesche in die Hand zu nehmen und natürlich zu lesen! **Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Emmendingen**

ZU ED 2/23: ÖL- UND GASHEIZUNG ADE!

Klimaschutz mit Gasheizung?

Man muss der Arbeitsgemeinschaft Gas wohl gratulieren, Jahre der Propaganda zeigen Wirkung. Die Gasheizung als „Klimaschützerin“ hat sich in Deutschland fest etabliert. Die direkten CO₂-Emissionen von Erdgas sind tatsächlich niedriger als bei Öl oder Kohle, das ist allerdings nur ein Aspekt. Insbesondere bei Fracking kommen signifikante Methanemissionen hinzu, das wird allzu gern verschwiegen. Es ist eben viel leichter, die Wärmepumpe zu verteufeln. **Dr. Stefan Butscher, Sandhausen**

Wind und Sonne niemals ausreichend

Nun weiß wohl wirklich der letzte „blinde Leser“, welche Gesinnung in der Führung des Bundes der Energieverbraucher e.V. wirklich steckt. Die Tarnung als Energieverbraucher-„Schutz“-Verein ist in meinen

Augen für alle kritischen Leser offensichtlich im Eimer. Weder Sonne noch Wind ermöglichen je, den Energiebedarf auch nur annähernd zu decken. Es ist sonnenklar, weil nachts und im Winter diese Sonnenenergie nicht zur Verfügung steht. **Rainer Pörtner, Dietzenbach**

ZU ED 2/23: NEUE INTERNETSEITE

Gratulation!

Ich möchte Ihnen für die Umgestaltung der Homepage gratulieren. Sieht super aus und ist übersichtlich. **Michael Arndt, Arnsberg**

Übersichtlich und frisch

... ich schaue täglich rein und war heute überrascht, dass die Seiten anders sind als bisher. ... Jetzt ist alles übersichtlich und frisch. Kompliment an die MacherInnen! **Marlis + Joachim Bauhardt, Schwetzingen**

ZU ED 1/23: STECKERSOLAR UNKEL

Balkon-PV lässt Zähler stillstehen

Meine 300-W-Stecker-PV-Anlage hat soeben die 100. kWh erzeugt und der Zähler steht seit Wochen still. Der neue Zähler mit Rücklaufsperrung kommt erst in zwei Wochen. **Herbert Hoting, Bonn**

ZU ED 2/23: ENERGIEPREISBREMSE

Preisbremsen verbraucherfeindlich

Das Erdgas-Wärme- und Strompreisbremsengesetz (EWPBG/StromPBG) wurde extrem verbraucherfeindlich gestrickt und begünstigt einmal mehr die Energieversorger, die unter Missbrauch der gesetzlichen Regeln mal wieder die Verbraucher abzocken können.

Ein wesentlicher Mangel des Gesetzes ist die Ermittlung des prognostizierten Verbrauchs, den die Versorger nicht nachvollziehbar festlegen. Damit können sie das 80-Prozent-Entlastungskontingent willkürlich festlegen und das tun sie auch fast alle durch die Bank weg. Ich habe es sowohl beim Gasversorger als auch beim Stromversorger erlebt. Die 100-Prozent-Basis des 80-Prozent-Entlastungskontingents soll eine Verbrauchsprognose aus dem September des Vorjahres sein, die dem



tatsächlichen Verbrauch sehr nahekommen sollte. Die seitens der Versorger festgelegten Verbrauchsprognosen liegen aber durchweg mindestens 15 % niedriger als der tatsächliche Vorjahresverbrauch: Ein Schelm, wer Böses dabei denkt?

Ich habe nach meinen Widersprüchen kaum wirklich Gehör bei den Versorgern gefunden und danach die Verfahren an die Schlichtungsstelle der Bundesnetzagentur abgegeben. Aber dort wird aufgrund der Vielzahl eingegangener Schlichtungsanträge mittlerweile eine Wartezeit zur Verfahrenseröffnung von mehr als sechs Monaten angegeben (Verfahrensdauer insgesamt vermutlich ein Jahr). Hier sind der Bund der Energieverbraucher und die Verbraucherzentralen gefordert, dem Gesetzgeber und den Energieversorgern heftig auf die Finger zu hauen.

Eckart Meese, Husum

Wie geht es weiter mit Flüssiggas?

Ich würde mich wirklich sehr freuen, wenn Sie in der Energiedepesche über das Thema Flüssiggas berichten würden. In keinem Medium konnte ich irgendwelche Hinweise oder Tipps lesen, wie es für Kunden mit Flüssiggasbezug weitergehen soll.

Kerstin Baumgartner, Oberschwappach

► Siehe Seite 30 in diesem Heft.

ZU ED 2/2023: LESERBRIEF HERR EISGRUBER

(Fracking-)Gas contra Wärmepumpe

In seinem Leserbrief vergleicht Herr Eisgruber die CO₂-Emissionen von Gasthermen und Wärmepumpen. Hierbei geht er davon aus, dass jede neue WP zu 100 % mit Kohlestrom betrieben werden muss. Das ist natürlich nicht immer so, da es auch im Herbst und Winter Tage gibt, an denen der Strom durch erneuerbare Energien erzeugt wird (Tendenz steigend!).

Analog muss man berücksichtigen, dass das Erdgas für jede neue Gastherme LNG-Gas ist, das meist im Fracking-Verfahren im fernen Ausland erzeugt wird, für den Transport verflüssigt werden muss, per Schiff transportiert und schließlich wieder in Gas umgewandelt wird. Allein für diese Schritte fallen je nach Entfernung und Verfahren 20 bis 30 % Verluste an. Schlimmer noch, dass bei der Gewinnung von Fracking-Gas enorme Mengen an Methan freigesetzt werden – ein Klimagas, das laut IPCC ein 84-faches GWP (Global Warming Potential) hat. Gerade in den USA sind die Leckageraten hoch.

Rechnet man das mit ein, schneidet LNG-Gas kaum besser ab als Braunkohle. Eine gute WP, die mindestens eine JAZ von 4 erreichen sollte, ist also sowohl für den Geldbeutel als auch für das Klima ein klarer Gewinn.

Ulrich Wolff, Brilon

ZU ED 2/23 SORGLOS MIT GEMietetER PV-ANLAGE

Unseriös und nicht rentabel

Der Solarservice von DZ4 lässt zu wünschen übrig. Genauso wie Anbieter Enpal agiert auch DZ4: Bevor überhaupt ein Angebot erstellt wird, muss man all seine personenbezogenen Daten offenbaren einschließlich aller Grundstücksdaten mit Besitzverhältnissen. Von Datenschutz hat man offenbar noch nichts gehört. Welche Rolle spielt es denn für die Angebotserstellung, ob das Grundstück dem Ehemann oder der Ehefrau oder beiden gehört?

Zudem habe ich bereits anhand eines Enpal-Mietangebots feststellen können, dass sich für Privatleute ohne Steuererminderung durch Gewerbe eine gemietete PV-Anlage genauso wenig rechnet wie ein geleastes Auto. Jeder Betriebswirt kann erkennen, dass die Mietverträge nur die Anbieter begünstigen.

Eckart Meese, Husum

ZU ED 2/23: SYNTHESBERICHT DES WELTKLIMARATS

Klimaneutralität ist Illusion

Als ausgewiesener Energie- und Klimafachmann möchte ich Ihnen die Frage stellen, warum Sie wider besseren Wissens nicht mal die ganze, wenn auch erschütternde Wahrheit über die Klimakatastrophe schreiben. Fakt ist doch, dass die Einhaltung der 2-Grad-Grenze, erst recht der 1,5-Grad-Grenze, der Menschheit eine absolut nicht zu erreichende, weil unzumutbare Lebens- und Handlungsweise zumuten würde. ... Wir Deutsche müssten unseren Wohlstand, unser Leben und Handeln um circa 78 % auf 22 % schrumpfen lassen – das betrifft nicht nur Häuser, SUV und Fleischverzehr und nicht nur Industrie und Heizung, sondern alles, was unser Leben gewohnt und lebenswert macht.

Insofern erscheint es mir eine handfeste Lüge und unhaltbare Illusion zu sein, die aus fast allen Ecken, auch immer wieder von Ihrer Seite, verbreitet wird, dass es irgendwann eine „Klimaneutralität“ geben kann. Können/wollen Sie diese Wahrheit den Bürgern nicht zumuten? Ein gutes Beispiel ist gerade der Empörungsturm des Heizungsgesetzes, der, von Ihnen erwähnt, durchs Land geht – die erste vernünftige Regierungsmaßnahme in die richtige Richtung!

Klaus-Geert Heyne, Erfelden

CO₂ und Erderwärmung

Es ist ein Einfaches herauszufinden, dass es kein CO₂-Problem gibt.

Torben Beuthien, Badendorf

► Briefwechsel mit der Redaktion nachzulesen unter: bdev.de/beuthien

Schritt für Schritt zur eigenen Photovoltaikanlage

Was sollten Sie beim Kauf einer PV-Anlage beachten? Welche Schritte müssen im Einzelnen unternommen werden? Wann hat sich die Anschaffung amortisiert? Der folgende Text basiert auf „Unser kleines Solaranlagen 1 x 1“ des Solarenergie-Fördervereins Deutschland (SFV).

Aus der Befragung unserer Mitglieder wissen wir: Hochgerechnet rund 4.600 haben bereits eine PV-Anlage in Betrieb, meist schon seit vielen Jahren. Weitere 13 % planen oder bauen eine solche Anlage. Für die Mitglieder ohne PV-Anlage sollen die nachfolgenden Tipps den Start ins Solarzeitalter erleichtern. Dabei geht es hier nur um die Stromerzeugung (PV) und nicht um die ebenfalls empfehlenswerte Wärmeerzeugung mit der Sonne (Solarthermie), die bereits knapp 4.000 Mitglieder nutzen.

Erst-Informationen einholen

Ist Ihr Dach oder Ihre Fassade geeignet? Auch Ost-, West- und sogar Nordausrichtung möglich! Gibt es Verschattungen der Anlage durch Bäume oder Gebäude? Brauchen Sie eine Baugenehmigung? Bei Fragen können Sie sich in diesem Planungsschritt bereits an die Energieberatung der Verbraucherzentralen wenden.

Nutzbare Dachflächen und Anlagenleistung bestimmen

Wie groß soll Ihre Solaranlage werden? Wünschen Sie sich einen Speicher und wie wichtig ist Ihnen eine Notstromversorgung? Welche Dach- oder Fassadenflächen möchten Sie belegen? Nutzen Sie hierzu das Solarkataster in Ihrer Region oder Online-Programme. Vergessen Sie nicht die Nebengebäude oder auch das Norddach. Je größer die Anlage ist, desto geringer sind die spezifischen Kosten. Planen Sie die Anschaffung eines E-Autos oder einer Wärmepumpe? Besonders in der Übergangszeit können Sie so den Strombedarf einer Wärmepumpe teilweise auffangen und einen größeren Teil Ihres Eigenbedarfs decken. Dadurch lohnen sich eventuell auch weniger sonnige Flächen.

Einspeisen oder selbst verbrauchen?

Jedes Kilowattpeak (kWp) installierter Leistung liefert jährlich 800 bis 950 kWh (Südausrichtung, mittlere Werte für Deutschland). Aktuell (Stand 03/23) wird jede ins Stromnetz eingespeiste Kilowattstunde Strom mit



Die meisten Solaranlagen rentieren sich nach 8 bis 15 Jahren, ein Speicher erhöht zwar den Eigenverbrauch, jedoch sollte ein Ersatz dieses Speichers nach 10 bis 15 Jahren einkalkuliert werden. So kann es sein, dass sich eine Investition in einen Speicher weniger lohnt. Steigen die Strompreise stark über den angenommenen Wert von 35 ct/kWh, rentieren sich Anlage und Speicher schneller als bei günstigen Strompreisen.

8,2 Cent vergütet (bis 10 kWp). Diese Vergütung wird für 20 Jahre in dieser Höhe bezahlt. Es lohnt sich daher, wenn Sie Ihren Strom selbst verbrauchen und damit den Bezug aus dem Netz (aktuell etwa 30 ct/kWh, bdev.de/strompreisaug23) verringern. Für Anlagenbetreiber, die ihren gesamten Strom ins Netz einspeisen, gibt es eine höhere Vergütung von 13 ct/kWh.

Wirtschaftlichkeit der Anlage

Die Rentabilität Ihrer PV-Anlage hängt von vielen Faktoren ab: von der Investitionssumme, dem Jahresertrag, der Menge des von Ihnen selbst verbrauchten Stroms, der Einspeisevergütung, den Stromkosten beziehungsweise Strompreissteigerungen und den jährlichen Kosten für Wartung und Versicherung.

Spielen Sie die Wirtschaftlichkeit mit verschiedenen Werten (konservativ und optimistisch) durch. Ein Online-Rechner hilft bei einer ersten Wirtschaftlichkeitsbewertung:

- ▶ bdev.de/testpv
- ▶ bdev.de/pvrechnerdgs

Wie sinnvoll ist ein Speicher?

Ein Speicher kann helfen, den im Tagesverlauf erzeugten Stromüberschuss für die Nacht zu speichern. Er hilft allerdings nicht, den Strom vom Sommer für den Winter nutzbar zu machen. Zwar steigert ein Stromspeicher die Eigenverbrauchsquote von etwa 30 auf 60 Prozent. Wegen der hohen Anschaffungskosten erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage dadurch aber nicht zwangsläufig. Sollten die Strompreise in Zukunft rasant steigen oder

die Speicherkosten sinken, kann sich das ändern. Stromspeicher haben eine Lebenserwartung von 10 bis 15 Jahren. Sie müssen also während der Lebensdauer Ihrer Anlage einmal ersetzt werden.

PV als Notstromversorgung

Ihre PV-Anlage ist nur notstromfähig (liefert also auch bei Stromausfall Strom), wenn sie darauf ausgelegt ist und neben einer Batterie auch einen notstromfähigen Wechselrichter hat. Sollte Ihnen die Notstromfähigkeit wichtig sein, beauftragen Sie sie bei der Installation direkt mit. Allerdings steigen dadurch die Kosten, was die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage reduziert.

Finanzierung und Förderung klären

Wenn Sie Ihre Solaranlage finanzieren lassen möchten, hilft Ihnen die Hausbank bei der Wahl des passenden Kredits, möglicherweise sogar die Förderbank KfW (KfW-Programm 270). Manche Kommunen, Kreise oder Bundesländer bieten Förderungen an. Meist muss man sie VOR Beauftragung der Installationsfirma beantragen. Informieren Sie sich frühzeitig, damit Sie keine Fristen verpassen.

- ▶ **Förderkredit für Strom und Wärme der KfW:** bdev.de/kfwpv

Angebote einholen

Holen Sie sich am besten zwei bis drei Angebote ein, die Sie vergleichen können. Wählen Sie bevorzugt lokale Fachfirmen. Fragen Sie im Nachbarschafts- und Bekanntenkreis oder nutzen Sie die Datenbank des Solarenergie-Fördervereins.

- ▶ **Angebotscheck Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie:**
www.dgs.de/service/angebotscheck

Dachabstände für PV-Anlagen bei Reihenhäusern

Bei Reihenhäusern kann ein Mindestabstand zum Nachbarhaus gefordert werden. Ob dies der Fall ist, legt die Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes fest. Hier kann ein Blick ins Internet helfen oder auch die Information vom örtlichen Bauamt.

Photovoltaik auf denkmalgeschützten Häusern

Obwohl Solaranlagen aufgrund ihres Beitrags zum Klimaschutz bei allen Schutzgüterabwägungen vorrangig zu behandeln sind, muss aktuell bei denkmalgeschützten Gebäuden

noch immer eine Genehmigung der Denkmalbehörde eingeholt werden. Diese kann bestimmte Ansprüche zu Farbe oder Form der Solaranlage oder zu Solarziegeln stellen und deren Bau unter Umständen sogar verbieten.

Rückmeldung des Netzbetreibers zum Netzanschluss abwarten

Der Installationsbetrieb übernimmt in aller Regel die Übermittlung der technischen Daten zur Netzprüfung an den Netzbetreiber. Der prüft, ob das Netz am Anschlusspunkt ausreichend dimensioniert ist. Für Anlagen bis 30 kWp ist es meist nur eine Formalität. Für Anlagen bis 10,8 kWp (demnächst bis 30 kWp) gilt eine Frist von vier Wochen für die Netzverträglichkeitsprüfung und ansonsten acht Wochen. Innerhalb dieser Fristen muss der Netzbetreiber auf die Anfrage reagieren. Versäumt er das, darf man die Anlage ans Netz anschließen.

Steuerfragen und Versicherung klären

Bis 30 kWp können Sie Ihre PV-Anlage steuerfrei betreiben. Außerdem entfällt die Mehrwertsteuer auf den Kauf von Anlage und Komponenten. Sollten noch Fragen offenbleiben, klären Sie das mit Ihrer Steuerberatung. Manchmal ist die PV-Anlage schon durch eine bestehende Gebäude- oder Haftpflichtversicherung abgedeckt. Fragen Sie bei Ihrer Versicherung nach.

Installation und Anmeldung

Der Installationsbetrieb übernimmt die technische Inbetriebsetzung der Anlage und unterstützt Sie bei der Anmeldung beim Netzbetreiber. Dabei wird ein Einspeisezähler gesetzt, der den Solarstrom abrechnet, den Sie (noch) in das öffentliche Stromnetz einspei-

sen. Vergessen Sie auch nicht, Ihre Anlage innerhalb von vier Wochen nach Inbetriebnahme im Marktstammdatenregister anzumelden, ansonsten gibt es kein Geld. Oftmals übernimmt der Solarbetrieb das auch für Sie – klären Sie hier die Zuständigkeiten.

Reinigung und Wartung

Grundsätzlich brauchen Solaranlagen wenig Pflege oder Wartung. Zwar werden die Module durch Regen und Wind hinreichend gesäubert, dauerhafte Verschmutzungen führen jedoch zur Ertragsminderung. Bei privaten PV-Anlagen gibt es keine Wartungspflicht. Möglicherweise fordert Ihre Versicherung jedoch eine regelmäßige Wartung. Die DIN VDE 0105-100 (Norm für den Betrieb elektrischer Anlagen) empfiehlt eine Anlagenwartung alle vier Jahre.

Ertragskontrolle

Wir empfehlen, die Anlage im Blick zu behalten und Erträge regelmäßig zu kontrollieren. Hierzu bietet sich eine Solarertragsdatenbank an. Tragen Sie dort Ihre Erträge ein und vergleichen Sie sie mit den Erträgen anderer Anlagen in Ihrer Region.

Aribert Peters

- ▶ **SFV-Erstberatung:** bdev.de/sfvber
- ▶ **Ausführlichere Informationen in „Unser kleines Solaranlagen 1 x 1“ des SFV:**
bdev.de/sfv1x1
- ▶ **Energieberatung der Verbraucherzentrale:** bdev.de/vzpv
- ▶ **Datenbank Handwerker:** bdev.de/sfvhandw
- ▶ **Ertragsdatenbank für Solarstrom:**
bdev.de/sfvvertrag
- ▶ **Förderübersicht:** bdev.de/sfvfoerd

Installationsbetrieb beauftragen

Vergleichen Sie die Angebote und entscheiden Sie sich für jenes, das

- Ihren Vorstellungen in Ausstattung, Größe und Design entspricht,
- einen guten Preis bietet und
- Ihr Vertrauen in die Handwerksfirma weckt.

Prüfen Sie dabei auch die Garantie- und Vorkassebedingungen

- Sind die Kostenpunkte im Angebot einzeln aufgelistet?
- Entspricht die Gesamtleistung der Solarmodule in etwa der Leistung des Wechselrichters?
- Welches Angebot hat den günstigsten Preis pro installiertem kWp (€/kWp)?
- Sind die Preise für die Komponenten gerechtfertigt? Ein kurzer Blick ins Internet kann Aufklärung schaffen.
- Sind Gerüste zum Aufbau notwendig und einkalkuliert?
- Wurde der Zählerschrank überprüft? Ist ein neuer Zählerkasten notwendig?
- Sind die Netzanschlussanfrage und der technische Anschluss an das öffentliche Netz im Angebot enthalten?

Wo ist die Volkswärmepumpe?

Öl und Gas sind knappe Energieträger mit hoher Kostenunsicherheit und hoher Klimabelastung. Wärmepumpen sind in vielen Fällen eine Alternative und vermindern die Heizkosten.

Bei den Diskussionen der letzten Monate um das Gebäudeenergiegesetz (GEG) werden Wärmepumpen oft als Zwangsmaßnahme für den Klimaschutz dargestellt. Dies ist eine sehr einseitige Sichtweise, denn Wärmepumpen haben viele Vorteile. Neben den geringeren CO₂-Emissionen sind vor allem die Unabhängigkeit von den knappen und umkämpften Energieträgern Öl und Gas sowie die Kostensicherheit zu nennen. Denn Strom ist voraussichtlich preisstabiler als fossile Brennstoffe und kann zu einem merklichen Teil selbst erzeugt werden.

Auf der anderen Seite ist die Hauptkenntnis aus dem Anfang des Jahres gestarteten Wärmepumpen-Telefon: Wärmepumpen sind in Deutschland zu teuer. Dreimal teurer als beispielsweise in Großbritannien. Für ein Einfamilienhaus werden Preise von rund 30.000 Euro (wie alle hier genannten Preise mit Umsatzsteuer) aufgerufen – das ist zu viel! Das belastet die Wirtschaftlichkeit. Aber Abhilfe ist möglich: Kostenbewusstes Anlagenkonzept, Produktwahl, Beschaffung und mögliche Eigenleistungen können den Preis vermindern. Beginnend mit bestehenden Einfamilienhäusern stellen wir diesen Ansatz nachfolgend vor.

Eckdaten Einfamilienhaus (Bestand)

Typische Einfamilienhäuser haben beheizte Flächen von 120 bis 160 Quadratmeter. Je nach Wärmeschutzstandard liegt die sogenannte Heizlast bei 10 bis 15 kW. Das ist die Leistung, die ein Wärmeerzeuger haben muss, um am kältesten Tag alle Räume auf 20 °C zu heizen.

Eignung der Heizflächen

Die meisten Bestandsgebäude sind mit Heizkörpern ausgestattet. Die für Wärmepumpen optimale Fußbodenheizung gibt es selten. Aber auch Heizkörper sind für Wärmepumpen geeignet, wenn sie im Auslegungszustand mit 55 °C auskommen. Das ist aufgrund teils üppiger Heizkörper oder nachträglichen Wärme-

schutzverbesserungen bei etwa der Hälfte der Bestandsgebäude der Fall (siehe Grafiken Seite 30).

Die Wärmepumpentauglichkeit lässt sich leicht testen: Heizkurve auf etwa 1,0 einstellen und das Heizverhalten beobachten. Oft sind nur einzelne Räume unterkühlt. Dann ist zu prüfen, ob die Wärmeabgabe in den verschiedenen Räumen gleichmäßig erfolgt, diese also eine ähnliche Temperaturschichtung haben. Ist das nicht der Fall, sollte ein hydraulischer Abgleich mit voreinstellbaren Thermostatventilen durchgeführt werden. In den dann immer noch kritischen Räumen können größere Heizkörper oder sogenannte Wärmepumpenheizkörper (ventilatorunterstützt) eingebaut werden.

Stromverbrauch

Bestehende Einfamilienhäuser verbrauchen im Mittel 2.500 Liter Heizöl oder 2.500 Kubikmeter Erdgas (beides sind etwa 25.000 kWh) einschließlich der meistens zentralen Warmwasserbereitung. Diese Verbrauchsdaten sind

Grundlage für die Überlegungen zu einer „Volkswärmepumpe“. 25.000 kWh Öl oder Gas entsprechen unter Berücksichtigung der Umwandlungsverluste einem Wärmeverbrauch von etwa 20.000 kWh. Bei der Umstellung auf eine Wärmepumpe sind etwa 7.000 kWh Stromverbrauch zu erwarten. Zugrunde gelegt werden hierbei die Messwerte von ausgeführten Anlagen, nicht die Prospektwerte der Hersteller!

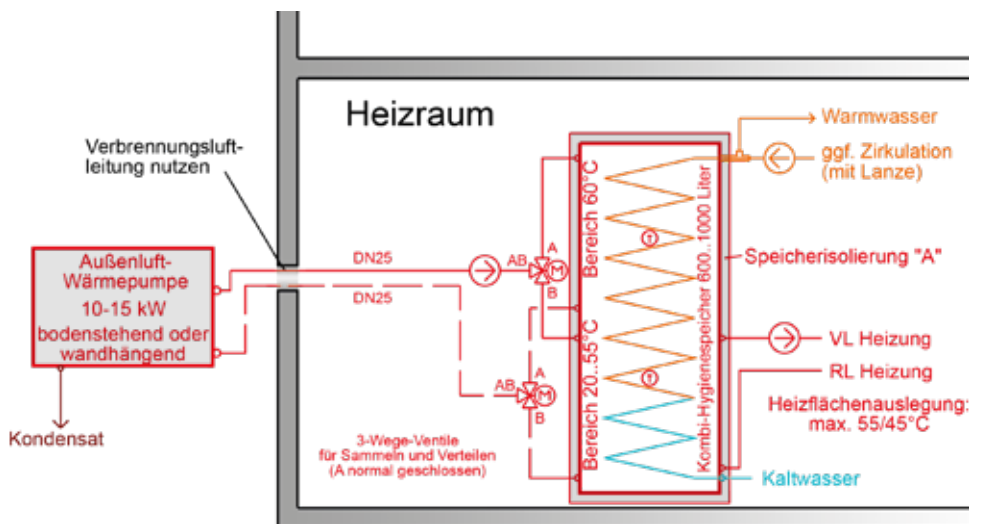
Wirtschaftlichkeit

Wer darauf baut, dass Öl oder Gas wieder so billig werden wie vor drei Jahren (50 Cent pro Liter Öl/Kubikmeter Gas) braucht eigentlich nicht weiterzulesen. Denn damit werden Wärmepumpen nicht konkurrieren können. Wer allerdings dauerhaft Brennstoffpreise von mindestens 80 Cent pro Liter oder Kubikmeter erwartet, sollte über Wärmepumpen nachdenken. Deren Wirtschaftlichkeit hängt natürlich von den Strompreisen ab: Bei 20 ct/kWh, dem Preisniveau von Wärmepumpenstrom im zweiten Halbjahr 2022, sieht es gut aus. Bei den aktuellen Wärmepumpenstrompreisen von 25 bis 30 ct/kWh ist es schon kritisch. Daher ist es eine politische Aufgabe, den Wärmepumpenstrompreis zu senken.

Grundkonzeption und Kosten

Zu den vorgenannten Eigenschaften passt am besten eine außen aufgestellte Wärmepumpe mit Außenluft als Wärmequelle. Der Wert ETAs 55 sollte 150 % oder besser sein. Als Bau-

Volkswärmepumpe im Einfamilienhaus (Bestand), zentrale Warmwasserbereitung



Quelle: Ralf Krug

Eigenschaften der Volkswärmepumpe

Aus Erfahrungen und Vorschlägen ist nachstehende Wunschliste für eine Volkswärmepumpe entstanden:

- Heizleistung 10 bis 15 kW (je nach Gebäude)
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Geeignet für Heizung und Warmwasserbereitung (hierfür mindestens Vorlauf von 65 °C möglich)
- Energieeffizienzwert für ETAs 55 gemäß Bafa-Liste mindestens 150 %
- Leise (maximaler Schallleistungspegel höchstens 60 dB(A))
- Nachts schallreduzierter Betrieb möglich
- Fortschrittliches oder natürliches Kältemittel
- Langlebig, renommierter Hersteller
- Regelung einfach bedienbar, auch ohne externe Geräte
- Außen und innen kompakt
- Außenteil nicht zu schwer, Wandmontage möglich
- Förderfähig (auf Bafa-Liste)
- Unterbrechbar (dadurch Stromsondertarif nutzbar)
- Heizstab nicht nötig
- Optisch gefällig
- Eigenleistung möglich (Aufstellung, Anbindung)

form wird Monoblock (geschlossener Kältekreislauf) gewählt, weil diese Geräte anschlussfertig geliefert werden (Vorlauf, Rücklauf, Elektro). Die Listenpreise liegen bei 10.000 bis 15.000 Euro. Bei günstigen Händlern im Internet werden sie für 6.000 bis 10.000 Euro angeboten. Geeignet und kostengünstig ist beispielsweise das Gerät Samsung EHS Mono HT Quiet.

- ▶ climamarket.com
- ▶ www.haima24.de
- ▶ heizungsdiscout24.de
- ▶ idealo.de

Zweiter Punkt ist eine kostengünstige und platzsparende Technik im Gebäude, denn oft sind Heizräume beengt. Hier wird eine Lösung vorgeschlagen, die nicht mehr Platz als ein Heizkessel mit Warmwasserbereiter benötigt und trotzdem den für eine Wärmepumpe nötigen Pufferspeicher umfasst: ein Kombi-Hygiene-speicher (siehe Anlagenschema Grafik).

Die untere Hälfte dient als Pufferspeicher für die Heizung, die obere zur Warmwasserbereitung. Im Speicher befindet sich eine Trinkwasserschlange, die Zapftemperatur beträgt 55 bis 60 °C. Die Zirkulation wird gegebenenfalls mittels Lanze eingebunden.

Sinnvoll ist ein Speichervolumen von 600 bis 1.000 Liter und Effizienzklasse A der Speicherisolation. Solche Speicher kosten 1.500 bis 3.000 Euro. Geeignet und kostengünstig ist etwa der Speicher FK 600/800/1000 von Schönberg Technikhandel.

Benötigt werden außerdem Rohrleitungen und diverse Armaturen. Hier entstehen weitere Materialkosten von 1.500 bis 3.000 Euro. Im günstigsten Fall betragen sie insgesamt rund 10.000 Euro.

Handwerker

Aktuell und wohl auch zukünftig ist es schwierig, Heizungsbauer zu finden. Wer langjährig einem Installateur die Treue gehalten hat, dürfte die größten Chancen haben, mit diesem die Volkswärmepumpe zu realisieren. Handwerker geben Material nicht zu ihren

Einkaufspreisen weiter, sondern schlagen aufgrund ihres Aufwands und der Haftung etwa 20 % auf. Hinzu kommen die Montagekosten, die sehr stark von der örtlichen Situation abhängen. Unterm Strich sollte sich die vorgeschlagene Lösung für deutlich unter 20.000 Euro realisieren lassen.

Eigenleistung

Erinnern Sie sich noch an das Phönix-Solarprojekt des Bundes der Energieverbraucher? Damals wurden solarthermische Anlagen überwiegend in Eigenleistung installiert. Der Aufwand war hoch: Die Kollektoren mussten aufs Dach, Leitungen vom Dach in den Technikraum gelegt werden, der Speicher getauscht, eine Solarstation mit Regelung eingebaut und der Solarkreislauf mit Frostschutzmittel betrieben werden.

Im Vergleich dazu ist der Einbau einer Volkswärmepumpe einfacher! Das Außenteil (Gewicht ca. 140 kg, BHT ca. 130/100/50 cm) wird auf Betonsockel oder Wandkonsolen gestellt. Vorlauf und Rücklauf (DN25) werden in das Gebäude bis zum Technikraum geführt. Die meistens vorhandene Verbrennungsluftleitung kann dafür genutzt werden (siehe Foto). Das Verlegen und Löten von Kupferrohr und das Hanfen der Fittings kann ein versierter Heimwerker erledigen. Mit der Abgasanlage und der Gasleitung entfallen auch die entsprechenden Einschränkungen. Ausnahme sind allerdings die Elektroarbeiten an spannungsführenden Bauteilen: Sie dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.



Nutzung der Verbrennungsluftleitung zur Anbindung der Wärmepumpe.



Der Anschluss einer Wärmepumpe ist kein Hexenwerk. Damit auch die Anschaffungskosten stimmen, bräuchte es das gute Preis-Leistungs-Verhältnis einer Volkswärmepumpe.

Auch sollte schon aus Gewährleistungsgründen die Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch einen Installateur erfolgen, der mit dem gewählten Produkt vertraut ist. Bei Eigenleistung fördert die Bafa die Materialkosten, allerdings ist hierfür ein Verwendungsnachweis erforderlich.

Regelungseinstellung

Wie bei Heizkesseln wird die Heizkörpervorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur geregelt. Wichtig ist eine korrekte Einstellung, zum Beispiel 55 °C Vorlauf bei -10 °C Außentemperatur. Eine höhere Heizkurve verschlechtert die Energieeffizienz deutlich! Eine Nachtabsenkung – bei gut gedämmten Häusern eine Nachabschaltung – etwa von 23 bis 6 Uhr ist auch bei Wärmepumpen sinnvoll.

Solarstromanlage

Der Strom einer PV-Anlage kann teilweise zum Betrieb der Wärmepumpe genutzt werden. Eine 10-kW-Anlage (ca. 40 m²) beispielsweise erzeugt bei Südausrichtung etwa 10.000 kWh im Jahr. Ohne Wärmepumpe werden davon etwa 15 % im Haus verbraucht (der Rest wird eingespeist). Mit Wärmepumpe steigt der Eigenverbrauch auf etwa 30 %. Stromspeicher, die allerdings recht teuer sind, können den

Eigenverbrauch weiter erhöhen. 10 bis 30 % des Stromverbrauchs der Wärmepumpe können aus einer Solarstromanlage kommen.

Sondertarife

Für Wärmepumpen gibt es eigene Sondertarife. Es entsteht dabei ein zusätzlicher Grundpreis von etwa 80 Euro/a. Dafür kostet der Wärmepumpenstrom rund 20 % weniger als Haushaltsstrom. Voraussetzung ist, dass die Wärmepumpe durch ein Signal des Netzbetreibers für maximal 3 x 2 Stunden täglich abschaltbar ist. Das kommt zwar selten vor, ist aber infolge des oben genannten Kombispeichers für Heizung und Warmwasserbereitung kein Problem. Im Falle einer Solarstromanlage gibt es spezielle Messkonzepte, bei denen die Wärmepumpe sowohl den eigenen Solarstrom als auch den Sondertarif nutzt.

Wartung

Im Vergleich zu Heizkesseln ist der Wartungsaufwand einer Wärmepumpe gering. Der äußere Wärmetauscher ist regelmäßig auf Ablagerungen wie Blätter zu kontrollieren. Entfernt werden sie am besten mit einem Staubsauger. Hochdruckreiniger sind tabu! Wartungsverträge werden teils überteuert angeboten. Korrekt sind Preise unter denen von Öl- und Gasheizungen.

Energiebilanz

Wer sich dafür interessiert, gönnt der Anlage einen Stromzähler (z.B. auf Hutschiene, Materialpreis um die 50 Euro) und einen Wärmemesszähler (um die 200 Euro). Damit lässt sich jährlich die Arbeitszahl (Verhältnis von Wärmeerzeugung zu Stromverbrauch) ausrechnen.

► Weitere Informationen (ab Januar 2024): www.volkswaermepumpe.info



Ralf Krug ist Gesellschafter eines Ingenieurbüros und beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Einsatz von Wärmepumpen.

Interessantes vom Wärmepumpen-Telefon

Im Februar 2023 hat der Bund der Energieverbraucher ein Beratungstelefon für Wärmepumpen eingerichtet. Hier einige interessante Fragen von Verbraucherinnen und Verbrauchern zu dem Thema und unsere Empfehlungen.

Heizkurve

Herr Abers möchte wissen, wie es sich feststellen lässt, ob die eingestellte Heizkurve zu den vorhandenen Heizkörpern passt. Empfohlen wird, an einem nicht sonnigen Tag die Thermostatventile aller Heizkörper auf fünf zu stellen. Nach mehreren Stunden werden die Temperaturen aller Räume gemessen, es sollten etwa 21 °C sein. Bei merklich höheren Temperaturen kann die Heizkurve niedriger gewählt werden, zum Beispiel statt 1,4 nur 1,2.

Nebenbei lässt sich so herausfinden, wie harmonisch die Heizkörperauslegung ist. Bei starken Unterschieden zwischen den Räumen kann sie durch die Voreinstellung der Ventile angepasst werden (hydraulischer Abgleich).

Heizstab

Herr Giesberg meint, bei Außenluft-Wärmepumpen sei ein Heizstab nötig, weil sie bei Kälte wenig Leistung haben. Das stimmt zwar bei älteren Modellen, deren Leistung um bis zur Hälfte zurückgegangen ist. Neuere aber sind in der Regel annähernd leistungsstabil und benötigen keinen Heizstab.

Warmwasserbereitung

Herr Schneider fragt nach der Jahresarbeitszahl (dem Verhältnis von erzeugter Wärme zu

verbrauchtem Strom), wenn nur die Warmwasserbereitung betrachtet wird. Bei Einstellung der Warmwassersolltemperatur auf 55 °C, wie es die Regeln der Trinkwasserhygiene erfordern, liegt die Jahresarbeitszahl im Bereich von 2,5.

Fernwärme

Frau Wittmann möchte von der teuren Fernwärme weg und fragt nach einer Wärmepumpenlösung, die nicht größer ist als die vorhandene Fernwärmeübergabestation.

Da es eine so kompakte Wärmepumpentechnik nicht gibt, kommt als Teillösung eine Luft-Luft-Wärmepumpe in Frage. Damit werden ein oder mehrere Räume beheizt (optional auch gekühlt) und der Rest bleibt bei Fernwärme.

Wärmezentrale

Herr Bakir hat ein verschachteltes Anwesen (Wohnhaus, Gewerbe, Ferienwohnung) mit drei Heizkesseln, davon zwei mit zentraler Warmwasserbereitung. Er fragt, ob eine zentrale Wärmeerzeugung auf Basis einer Wärmepumpe sinnvoll ist. Dies ist nur bei einer Hybridlösung (Wärmepumpe plus Kessel) der Fall. Die Komplettabdeckung durch eine Wärmepumpenanlage würde hohe Systemtemperaturen erfordern und wäre mit hohem Stromverbrauch verbunden.

Energiepreise aktuell

Frau Hessel fragt nach den aktuellen Energiepreisen. Die sind sowohl bei Strom als auch bei Brennstoffen gesunken: Neue Verträge für Wärmepumpenstrom gibt es ab circa 25 ct/kWh, Erdgas ab circa 9 ct/kWh (beide mit Umsatzsteuer). Die Preise liegen deutlich unter der Preisbremse für Haushaltsstrom von 40 ct/kWh. Im aktuellen Gesetzentwurf der Bundesregierung, der derzeit im Bundestag beraten wird, ist ein Preisdeckel für Wärmepumpenstrom von 28 ct/kWh vorgesehen. **Ralf Krug**

Die Namen der Anrufer wurden aus Datenschutzgründen geändert.

Hotline für Wärmepumpen

Hilfestellung für die Beschaffung und Montage von Wärmepumpen.

Wärmepumpen-Telefon

Montags von 15 bis 18 Uhr
Tel. 02224.12312-46



Bei Einfamilienhäusern kein Problem: Wärmepumpen lassen sich gut in den Garten integrieren.

Stromsparen im Haushalt

Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher gehören eher nicht zu den Vielverbrauchern. Trotzdem: Zu Hause wird oft unnötig Strom verbraucht. Was können Sie tun?

In der Zukunft kommen wir nicht darum herum, Strom über Wärmepumpen zum Heizen und für die Mobilität zu verwenden. Um diesen Strom zur Verfügung zu haben, können wir viele Wind- und Photovoltaikanlagen, Stromspeicher und Ähnliches bauen. Aber das wird teuer und damit einhergehend wird zunächst der Strom eher teurer als billiger. Auch das ein Grund, jetzt schon zu sparen, und zwar möglichst schnell: Wie können wir 20 % Stromeinsparung in einem Jahr schaffen, ohne viel zu investieren?

Stromverbrauch im Haushalt

Wie viel Strom verbraucht ein Haushalt? Das hängt vor allem von folgenden Einflussgrößen ab: Ist er ohne oder mit elektrischer Heizung? Ohne oder mit elektrischer Warmwasserbereitung? Wie viele Personen leben in ihm? Welche stromverbrauchenden Geräte gibt es, wie effizient sind sie und wie lange laufen sie?

Das Statistische Bundesamt beziffert den durchschnittlichen Jahresstromverbrauch eines Zweipersonenhaushalts für das Jahr 2020 auf 3.252 kWh. Davon entfallen 2.731 kWh auf die Haushaltsausstattung. Im Juni 2023 waren dies die aktuellsten Zahlen.

Tabelle 1 liefert Daten zu durchschnittlichen und sparsamen Haushalten. Das Ziel muss sein, mindestens zu den sparsamen Haushalten zu gehören und selbst deren Verbräuche noch deutlich zu unterschreiten.

Zahlreiche Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher kommen mit einem Stromverbrauch von maximal 1.500 kWh pro Jahr für einen Zweipersonenhaushalt im Einfamilienhaus aus (ohne elektrische Heizung, ohne elektrische Warmwasserbereitung und ohne Elektromobilität). Was kann man tun, wenn man mit seinem Verbrauch darüber liegt?

Einschaltzustände

Bei manchen Geräten denkt man, sie seien ausgeschaltet und verbrauchen keinen Strom. Doch der Schein kann trügen! Herausfinden

kann man dies mit einem geeigneten Messgerät (siehe Seite 33). Für jedes elektrische Gerät im Haushalt sollte man überprüfen, welche Schaltzustände es aufweist (Tabelle 2). Im „Schein-Aus“ und/oder Stand-by-Modus wird trotzdem Energie verbraucht. Es lohnt sich, das herauszufinden.

Elektrische Warmwasserbereitung

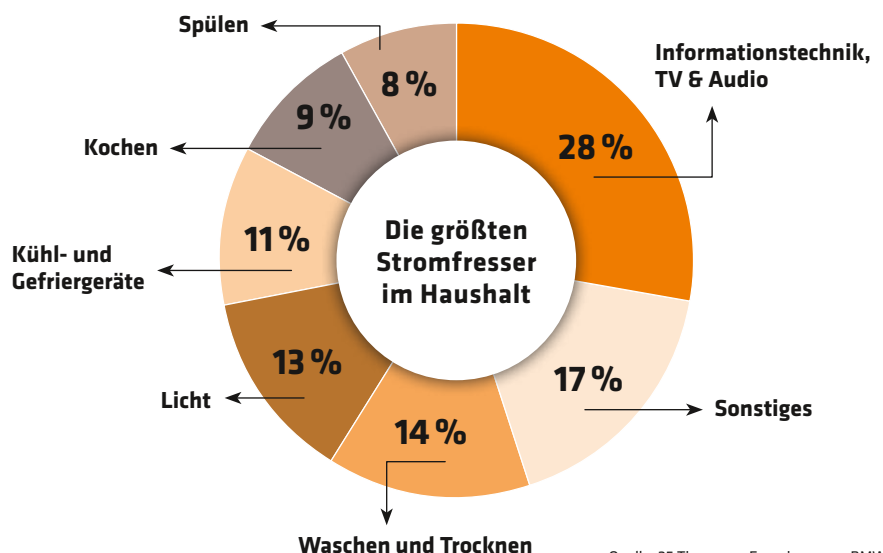
Wenn ein elektrischer Durchlauferhitzer vorhanden ist, lässt sich durch folgende Maßnahmen Strom sparen: Ist ein Stufenschalter vorhanden, sollte er auf Stufe I gestellt werden. Bei stufenlosen Regelungen die Warmwassertemperatur auf die gerade noch angenehme, niedrigste Temperatur einstellen. Ferner gibt es die folgenden Möglichkeiten: Duschen statt baden; den Wasserdurchfluss reduzieren („Sparduschkopf“ verwenden, siehe ED 2/2023); das Duschwasser beim Duschen unterbrechen und auch: Weniger duschen!

Bei elektrischen Kleinspeichern (z.B. Fünf-Liter-Gerät) sollte man zunächst prüfen, ob auch wirklich warmes Wasser benötigt wird, wie in der Gästetoilette. Schafft man sich so ein Gerät an, dann sollte die Speichertempe-



Die vielen großen und kleinen Stromverbraucher verdienen Beachtung.

Verteilung des Haushaltsstromverbrauchs



Quelle: 25 Tipps zum Energiesparen, BMWK, 2022

ratur auf der niedrigsten Stufe stehen und bei stufenlosen Regelungen auf der gerade noch benötigten, niedrigsten Temperatur. Ferner sollte eine Steckerzeitschaltuhr verwendet werden, um das Nachheizen auf Zeiten zu begrenzen, zu denen das warme Wasser erfahrungsgemäß gebraucht wird.

Einhebelmischer immer auf Kalt-Position stellen, der Wasserdurchfluss lässt sich durch Perlatoren reduzieren. Die Laufzeit von Warmwasser-Zirkulationspumpen – wo vorhanden – sollte begrenzt beziehungsweise die Warmwasserzirkulation möglichst ganz vermieden werden.

IT und TV

Geräte der Kommunikations- und Unterhaltungselektronik gehören mittlerweile zu den größten Stromverbrauchern im Haushalt. Typische Leistungsaufnahmen von PC bis Spielkonsole zeigt Tabelle 3.

Sparpotenzial bieten manche „Smart TV“-Geräte, also solche, die über WLAN oder LAN mit dem Internet verbunden sind und mit denen man über Apps Mediatheken oder YouTube aufrufen kann. Tabelle 4 zeigt Messergebnisse für ein etwa acht Jahre altes Samsung-Smart-TV aus dem eigenen Haushalt. Andere TV-Geräte haben abweichende Leistungsaufnahmen. Für den Betrieb sind Leistungsaufnahmen von 35 bis 200 W nicht ungewöhnlich.

Bei Smart TVs sollte man so verfahren: Ausschalten des Geräts über Steckerziehen oder abschaltbare Steckerleiste in allen Stunden, in denen es nicht in Betrieb ist; ferner die internen Stromsparmöglichkeiten nutzen (beispielsweise bezüglich Bildschirmhelligkeit). Bei PCs und Laptops lässt sich der Gamer-Modus deaktivieren. Das WLAN des Routers lässt sich zumindest nachts abschalten.

Anschaffung großer Haushaltsgeräte

Bei Anschaffung eines größeren Haushaltsgeräts ist es sinnvoll, sich über die aktuellen Modelle und ihre Verbrauchsdaten genau zu informieren.

Die Online-Datenbank Spargeräte listet die sparsamsten marktverfügbaren Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspüler und Kühlgeräte auf:

► <https://spargeräte.de>

Eine weitere gute Hilfe zu einer Vielzahl von Geräten, nicht nur Haushaltsgeräten, sind die Seiten von:

► www.ecotopten.de

Tabelle 1: **Stromverbrauch von Haushalten**

	Warmwasser	Personen im Haushalt	sparsam	Durchschnitt
			kWh/Jahr	kWh/Jahr
Einfamilienhaus	ohne Strom	1	bis 1.300	2.000 – 2.500
		2	bis 2.100	3.000 – 3.200
		3	bis 2.600	3.500 – 3.900
	mit Strom	1	bis 1.500	2.500 – 3.000
		2	bis 2.500	3.500 – 4.000
		3	bis 3.000	4.200 – 4.900
Wohnung im Mehrfamilienhaus	ohne Strom	1	bis 800	1.200 – 1.500
		2	bis 1.300	2.000 – 2.200
		3	bis 1.700	2.400 – 2.800
	mit Strom	1	bis 1.200	1.800 – 2.000
		2	bis 2.000	2.900 – 3.100
		3	bis 2.800	3.700 – 4.100

Quelle: „Auszeit!“ der Energieagentur NRW, 2018

Tabelle 2: **Einschaltzustände von elektrischen Geräten**

Aus	Schein-Aus	Stand-by	Ein
Gerät erfüllt keine technische Funktion und verbraucht keinen Strom (immer wenn Stecker gezogen)	Gerät erfüllt keine technische Funktion, scheint ausgeschaltet (Off-Modus), verbraucht aber noch Strom. Dies ist z.B. bei Netzteilen der Fall, wenn das zu versorgende Gerät ausgeschaltet ist	Gerät wartet auf eine Aufgabe	Gerät ist in Betrieb

Quelle: Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer

Tabelle 3: **Leistungsaufnahme unterschiedlicher IT-Geräte im Betrieb**

PC mit Monitor	80 – 500 Watt (W)
Gaming-PC mit Monitor	Bis zu 800 W + Monitor (bis 200 W)
Laptop	20 – 80 W
Tablet	10 – 20 W
Laserdrucker	200 – 500 W
Tintenstrahldrucker	25 – 50 W
Internetrouter	3 – 20 W
Spielkonsolen	6 – 200 W

Quelle: Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer

Tabelle 4: **Leistungsaufnahme eines Smart TV**

Aus	Schein-Aus / Stand-by	Ein
Stecker gezogen oder „Aus“ über Steckerleiste	Aus über Fernbedienung, rote Lampe am TV leuchtet	z.B. Film wird geguckt
Leistungsaufnahme: 0 W	Leistungsaufnahme: 13 W!*	Leistungsaufnahme: 23 W

* Das entspricht ca. 114 kWh/a und ca. 34 € Stromkosten pro Jahr (wenn der TV immer im Schein-Aus wäre)

Quelle: Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer

Beim Kauf von Kühl- und Gefriergeräten gilt für das Stromsparen: Trennung von Kühlen und Gefrieren (zwei Geräte). Bei Gefriergeräten sind Truhen besser als Schränke. Die Größe sollte so gering wie möglich sein (Faustformel: 40 Liter Kühlvolumen pro Person) und man sollte auf Schnickschnack wie Crash-Eisbereiter in der Tür verzichten. Stellen Sie Kühl- und Gefrierschränke nicht vor Heizkörpern und neben dem Backofen auf und vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung. Es muss für eine gute Belüftung der Rückseite gesorgt werden.

Bei der Anschaffung eines gebrauchten Geräts ist es nicht so einfach, den Stromverbrauch abzuschätzen, da es meistens kein Label aufweist. Ab Baujahr 1989 hilft ein Blick in die Listen der seinerzeit besten Geräte. Dort sind auch Durchschnittsverbräuche des jeweiligen Baujahrs angegeben. Diese Listen stellt das langjährige Mitglied des Detmolder Niedrig-Energie-Instituts (NEI), Klaus Michael, bereit. Herzlichen Dank!

Gerätelisten ab 1989, unter Fachinformationen/Stromsparen und -erzeugen:

► bdev.de/nei



Eine schaltbare Steckerleiste kann Stand-by-Verbräuche vermeiden.

Effizienter Betrieb großer Haushaltsgeräte

Bei Waschmaschinen und Geschirrspülern gilt: Gerät nur „voll“ anstellen und möglichst niedrige Temperaturen (Eco-Programme) verwenden. Wenn beim Waschen anschlie-

ßend ein Trockner zum Einsatz kommt: Hohe Schleuderleistungen verwenden. Nutzt man keinen Trockner, kann man durch geringere Schleuderraten Strom sparen und die Wäsche schonen.

Bei Kühlgeräten ist eine Lagertemperatur von 8 °C für die Einsparung von Strom besser als 6 °C. Die Lagertemperatur sollte man messen. Zum Energiesparen ist es ratsam, den Schrank jeweils nur kurz zu öffnen und die benötigten Lebensmittel gesammelt hineinzustellen oder herauszunehmen. Dichtungen sollten gepflegt und wenn nötig erneuert werden. Gefrierfächer sind zweimal im Jahr abzutauen. Eisschichten von mehr als 5 Millimeter sind zu vermeiden.

Für energiesparendes Kochen gilt: Gusseiserne Platten und Cerankochfelder zwei Minuten vor Ende der Kochzeit abschalten. Für kleine Portionen eine Mikrowelle anstelle der Kochplatten und einen Wasserkocher statt einer Herdplatte benutzen (auch zum Vorkochen von Wasser für Nudeln). Im Wasserkocher nur so viel Wasser heiß machen, wie wirklich benötigt wird (siehe auch Tabelle 5). Kochen in Töpfen mit passenden und geschlossenen Deckeln, die Herdplatte soll nicht größer sein als der Topf.

Die Verwendung des Backofens hinterfragen: Müssen es wirklich Backbrötchen sein? Wenn der Ofen doch eingeschaltet wird: Umluft statt Ober- oder Unterhitze verwenden, nicht vorheizen, den Ofen bereits einige Minuten vor dem empfohlenen Ende der Backzeit abschalten und die Resthitze nutzen.

Was tun? Eine Übersicht

Wer etwas ändern will, braucht eine Belohnung. Deshalb ist es sinnvoll, den eigenen Stromjahresverbrauch herauszufinden. Der ergibt sich aus der Stromrechnung. Ferner ist es gut, jeweils zum 1. eines Monats den Zählerstand aufschreiben und die Differenz zum Vormonat zu berechnen. Über die Jahre bemerkt man dann die Wirkung von Stromsparmaßnahmen und kann sich daran erfreuen.

Die wichtigsten Maßnahmen

- Energieverbrauch der einzelnen Geräte mit einem Strommessgerät messen! Energie- (kosten)-Messgeräte kann man mancherorts ausleihen (etwa bei einer Beratungsstelle der Verbraucherzentralen) und im Baumarkt oder im Internet kaufen (siehe Seite 33)
- Elektrische Wärmeanwendungen vermeiden oder zumindest minimieren (Warmwasser!)
- Bei Anschaffungen auf den Stromverbrauch achten (Label!)
- Umstellen (Kühlschrank nicht vor Heizung)
- Geräte weniger benutzen (etwa den Fön)
- Schein-Aus und Stand-by-Verbrauch vermeiden
- Stecker und Netzteile ziehen oder Steckerleiste mit Ausschalter verwenden (beim Ladegerät für das Smartphone oder für die elektrische Zahnbürste)
- Einsatz von „Helfern“: Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder oder Smart-Home-Steckdosen für TV, Internetrouter (allerdings Eigenstromleistungsaufnahme ca. 1 W). „Traue keinem über 18!“ und „Lebensabschnittsgerät“ sind nette (bayerische) Hinweise, dass es nicht immer sinnvoll ist, alte Geräte weiter zu betreiben. Das gilt auf alle Fälle für Kühl- und Gefriergeräte. Diese Altgeräte nicht als Zweitgerät im Keller verwenden!
- Geräte reinigen (Filter in Dunstabzugshauben, Gitter und Rohre von Lüftungsanlagen, Lufteinlässe von PC und Laptop). Sonst verbrauchen die Anlagen mehr Strom und bringen keine volle Leistung

Anschaffung und Betrieb kleiner Haushaltsgeräte

Auch vor der Anschaffung und der Verwendung kleiner Haushaltsgeräte können Sie sich fragen: Brauche ich das wirklich? Brauche ich eine elektrische Kaffeemaschine mit Tassen-vorwärmplatte? Muss ich einen Bilderrahmen haben, der mir auch die Uhrzeit anzeigt? Wenn Sie schon darüber verfügen: Messen Sie den Stromverbrauch und entscheiden Sie neu! Insbesondere bei älteren Geräten sollte man das Ausschalten über „Stecker ziehen“ oder eine abschaltbare Steckerleiste vorsehen. Daueraufladen ist zu vermeiden (elektrische Zahnbürste, Telefon, Handy, Laptop ...).

Beleuchtung

Die Verwendung sparsamer Leuchtmittel ist inzwischen weit verbreitet. Doch überprüfen Sie einmal bei einem Rundgang in Ihrem Haushalt, wo vielleicht doch noch veraltete Leuchtmittel verwendet werden. Sparen kann man vor allem mit LED (Tabelle 6).

Beim Wechseln von Leuchtmitteln gibt es Nebeneffekte: Eine Glühbirne hält 1.000 bis 2.000 Stunden, ein LED-Leuchtmittel soll 25.000 Stunden verwendbar sein und verträgt ein Mehrfaches an Ein-/Ausschaltzyklen als die Glühbirne. In LED-Lampen wird kein Quecksilber verbaut und sie werden nicht übermäßig heiß.

Tabelle 5: **Energie, um 1 Liter Wasser zum Kochen zu bringen**

Wasserkocher	0,115 kWh
Induktionsherd	0,123 kWh
Glaskeramikplatte	0,169 kWh
Gusseiserne Platte	0,208 kWh
Mikrowelle	0,231 kWh
Gasherd	0,270 kWh

Quelle: Stiftung Warentest, „Test“, 1/2013, S. 70

Tabelle 6: **Leistungsaufnahmen von Leuchtmitteln**

Glühbirne	25 – 100 Watt (W)
Halogenlampe	35 – 50 W
Energiesparlampe	7 – 15 W
LED-Leuchtmittel	3 – 7 W

Quelle: Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer

Ergebnis eines Beispielhaushalts

Eine Stromeinsparung von 20 % bezüglich des oben angegebenen Durchschnittsverbrauchs lässt sich durchaus innerhalb eines Jahres ohne größere Investitionen erzielen. Und so kann es gehen (Prozentzahlen jeweils bezogen auf den üblichen Verbrauch der jeweiligen Anwendung; eigene Abschätzung):

- Warmwasser: Weniger Warmwasser verwenden (Sparduschkopf) und Temperatur reduzieren: -20 % (-280 kWh/a)
- Kühlen: Lagertemperatur erhöhen, andere Beladung: -12 % (-36 kWh/a)
- Effizient Kochen: -10 % (-40 kWh/a)
- PC/IT/TV: mehr „Aus“: -10 % (-90 kWh/a)
- Waschen: Eco-Programme, Trommel besser gefüllt: -30 % (-70 kWh/a)
- Beleuchtung: konsequente Umstellung auf LED und häufiger „Aus“: -20 % (-85 kWh/a)
- Sonstige Geräte: Weniger nutzen: -10 % (-55 kWh/a)

Bei Anschaffungen stets den Stromverbrauch berücksichtigen! Einsparungen zwischen 30 und 50 % sind gegenüber dem Altgerät möglich. Insbesondere Kühl- und Gefriergeräte sollten Sie zügig „messen“ und gegebenenfalls ein neues Gerät anschaffen. Es lohnt sich!

Allgemeinstrom sowie Pumpen für Heizung und Warmwasser

Insbesondere in Mehrfamilienhäusern gibt es noch etliche weitere Stromverbraucher des sogenannten „Allgemeinstroms“. Dazu gehören im Bereich Kommunikation die Klingel-, Sprech- und Türöffnungsanlage, Antennenverstärker und eine Sat-TV-Anlage; die Beleuchtung von Treppenhaus, Kellerflur, Keller(n), Dachboden, Trocken-, Fahrrad-, Heizungs-, Waschmaschinen- und Müllraum, Beleuchtung anderer Gemeinschaftsräume, Außen-, Tiefgaragen-, Laubengang- und Müllplatzbeleuchtung, die Beleuchtung von Durchgängen und Durchfahrten; Fahrstuhl, Tiefgaragentorantrieb, Hebeanlagen, Dachrinnenenteisung und Tiefgaragenrampenheizung, nur um einige aufzuzählen.

Auch hier gilt: Brauchen wir das wirklich? Falls ja: Laufzeiten begrenzen (die Laufzeit einer Treppenhausbeleuchtung lässt sich beispielsweise einstellen). Die Erzeugung von Wärme mit Strom vermeiden und bei der Beleuchtung für den Einsatz von LED sorgen. Alte Pumpen für die Heizung und das Warmwasser können durch neuere viel effizientere Pumpen ersetzt werden. Einsparungen beim Pumpenstrom von 80 % sind möglich und damit von bis zu 500 kWh pro Jahr. Das ist aber etwas für den Heizungsbauer!

Gute Infos gibt es im Energieatlas Bayern/ Publikationen:

- ▶ www.energieatlas.bayern.de/buerger/stromsparen

Weitere Stromverbraucher

- Ein 200-Liter-Aquarium verursacht einen Stromverbrauch von circa 500 kWh pro Jahr. Einige Tipps dazu gib es bei der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz.
 - ▶ bdev.de/aqua
- Ein Wasserbett kommt auf einen Stromverbrauch von etwa 400 kWh pro Jahr.
- Beim Bügeln lässt sich auf das Dampf-bügeln verzichten und stattdessen die Wäsche mit Wasser einsprühen.
- Elektrische Terrassenwärmestrahler: Nicht anschaffen, abschaffen!



Dr. Klaus-Dieter Clausnitzer war früher tätig für das Bremer Energie Institut und forscht derzeit am IFAM Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung.

Weitere Unterstützung

Wer weiteren Informationsbedarf hat, bekommt Unterstützung nicht nur vom Bund der Energieverbraucher, sondern auch von den Verbraucherzentralen, von manchen Energieversorgern und im Internet. Gut sind die Stromsparhinweise, beispielsweise auch zum Stromsparen bei Computern, bei: ▶ bdev.de/energieatlas

Kein CO₂ mehr aus Deutschlands Häusern

Deutschland will und muss spätestens bis 2045 klimaneutral sein, ebenso die EU. Der Gebäudesektor ist hierzulande größter Energieverbraucher und für 40 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Wie kann hier die Energiewende gelingen? Wie den Widerständen der fossilen Energieträgerlobby begegnet werden?

Die 2020er- und 2030er-Jahre müssen Jahrzehnte der Gebäudemodernisierung in Deutschland sein. Gut gedämmte Häuser brauchen gar keine Heizung mehr. Tausende von Passivhäusern – 2.400 neue Passivhäuser allein im Jahr 2022 – haben das längst bewiesen.

Besonders wenig Emissionsminderungen gab es in den vergangenen Jahren im Gebäudereich und im Verkehr. Wie sieht eine Welt ohne Heizungen aus, in der die Häuser trotzdem warm sind, und man ohne Stau, Lärm und Abgase zum Zielort kommt und durch grüne lebenswerte Ortschaften fährt? Jeder ist hier unmittelbar betroffen und trägt dazu bei, eine für ihn passende Lösung zur Emissionsminderung zu finden. Die Regierung setzt den Rahmen für gemeinsames Handeln durch Gestalten der Märkte, durch Förderung und schlussendlich auch durch Verbote.

Drei Elemente der Wärmewende

Um zu klimaneutralen Gebäuden zu kommen, braucht man nach übereinstimmender Expertenmeinung drei Zutaten: Verbesserung der Gebäudedämmung, Abschied von fossilen Heizungen und Wärmenetze, die eine ge-

meinsame Nutzung von Umweltwärme erleichtern. Stellt man es geschickt an, dann profitieren sowohl Umwelt, Klima als auch Verbraucher. Eine überzeugende Wärmewende könnte sogar weitgehend ohne Verbote auskommen.

Es gibt eine Reihe von klugen Vorschlägen, wie durch Förderung und Forderung ein schneller Abschied von fossilem Heizen gelingen kann. Eine Studie des Wuppertal Instituts aus dem Jahr 2022 schlägt einen Sechs-Punkte-Plan vor, um bis 2035 einen klimaneutralen Gebäudebestand zu verwirklichen. Das würde einem 1,5-Grad-Minderungspfad gemäß dem Paris-Abkommen entsprechen, laut Studie 11,5 Milliarden Euro an Kosten einsparen und rund 500.000 neue Arbeitsplätze schaffen.

Der Zeitfaktor

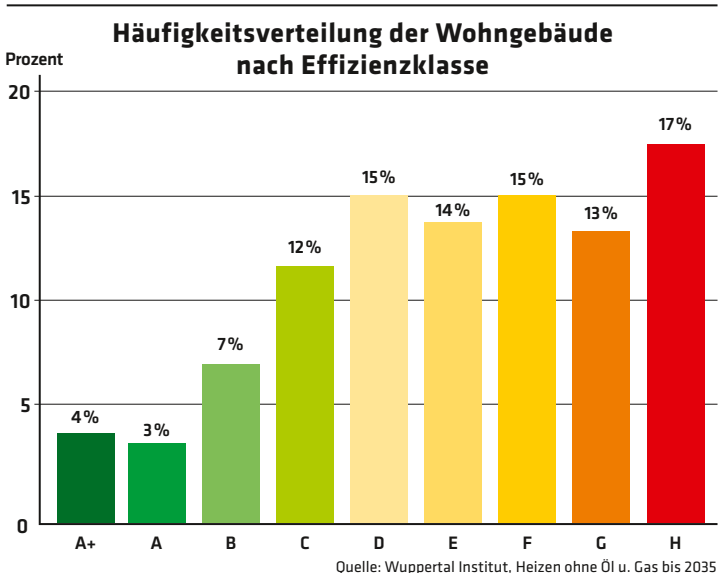
Weil Häuser, Heizungen sowie Straßen und Schienennetze über viele Jahre entstehen, gehen Veränderungen nur langsam vonstatten, brauchen Jahrzehnte. Man denke nur an die Sanierungsrate: 1 Prozent aller Häuser wird jährlich saniert. Und eine Heizung wird 20 bis 30 Jahre lang betrieben. Deshalb müssen Än-

derungen sehr schnell in die Wege geleitet werden. Denn es vergehen viele Jahre, bis die Emissionen dadurch vermindert werden.

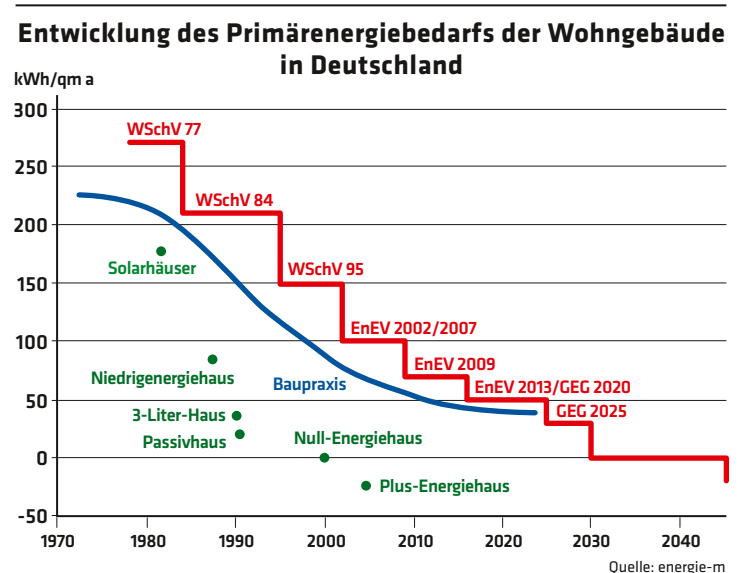
Verbesserte Wärmedämmung

Das Sofortprogramm für den Gebäudesektor des Bundeswirtschafts- und Bundesbauministeriums vom 13.7.2022 bringt es auf den Punkt, leider sind dementsprechende Gesetzgebungen ausgeblieben: „Es ist dringend geboten, den existierenden Wärmebedarf durch Energieeffizienzinvestitionen drastisch und schnell zu senken. Der verbleibende Bedarf muss möglichst effizient vor allem durch erneuerbare Energien und Abwärme gedeckt werden. Die Senkung des Wärmebedarfs verringert nicht nur die Kosten für die Verbraucher, sondern ist ein wesentlicher Beitrag zu mehr Komfort, Resilienz sowie Versorgungssicherheit und ermöglicht den Einsatz von Wärmepumpen und Niedertemperatur-Wärmenetzen.“

Der Energieexperte Klaus Michael schrieb 2019 über das Gebäudeenergiegesetz (GEG): „2019 wurde ein GEG verabschiedet, das jahrealte Standards aus EnEV, EnEG sowie EEWärmeG in ein neues Gesetz zementiert und da-



Fast die Hälfte aller Gebäude ist schlecht gedämmt.



Die Dämmstandards bleiben weit hinter den technischen Möglichkeiten zurück.

mit falscher Planungssicherheit suggeriert. Es wird absehbar in der nächsten Legislaturperiode von einer klimapolitisch glaubwürdigeren Regierung direkt wieder gekippt. 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.“ Der § 9 des geltenden GEG schreibt vor, dass die Vorgaben für die Effizienz von Gebäuden im Jahr 2023 überprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

Höhere Dämmstandards der EU

Die EU berät derzeit über eine Verschärfung der Gebäuderichtlinie EPDB. Ab 2030 müssen alle Neubauten emissionsfrei sein, für alle neuen öffentlichen Gebäude soll das bereits ab 2027 gelten. Auch bei Sanierungen werden neue Mindeststandards für die Energieeffizienz auf EU-Ebene vorgeschlagen, die vorschreiben, dass die leistungsschwächsten 15 % des Gebäudebestands jedes Mitgliedstaats von der Klasse G des Energieausweises auf mindestens die Klasse F hochgestuft werden.

Auch in Deutschland ergeben sich durch die Einführung von Mindeststandards in Verbindung mit einem Förderanspruch deutliche Einsparpotenziale. Dadurch steigt die Akzeptanz von Sanierungen und Eigentümer und Mieter werden finanziell weniger stark belastet.

Wärmedämmung in Europa

In einigen Staaten Europas gibt es Regelungen, um die Gebäudesanierung zu beschleunigen und zu intensivieren. Die Gebäudeeffizienzklassen sind länderweise unterschiedlich festgelegt.

- In England und Wales gibt es seit 2015 ein Vermietungsverbot für private Mietwohnungen mit einer Effizienz schlechter als Klasse E.
- Neu vermietete Wohnungen in Schottland müssen seit 2020 eine Effizienz von E und seit 2022 von D vorweisen. Ab 2025 gilt das für alle Wohnungen.
- In Frankreich gibt es eine Sanierungspflicht bis 2028 für alle Gebäude mit einer schlechteren Effizienz als E.
- In den Niederlanden müssen alle Bürogebäude bis 2023 die Klasse C erreichen. Die Förderung der Wärmedämmung muss den verschärften Anforderungen gerecht werden und sie sozial abfedern.



Bessere Wärmedämmung und erneuerbare Energien machen auch Bestandsgebäude klimaneutral.

Regierung will Heizungsmodernisierung

Wie das bei den Heizungen aussieht, darauf haben sich die Regierungsparteien im Koalitionsvertrag geeinigt. Danach soll jede neu eingebaute Heizung mit mindestens 65 % erneuerbarer Energien betrieben werden. Vor dem Hintergrund des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine hat die Koalition bereits am 23. März 2022 entschieden, dass diese Vorgabe möglichst bereits ab dem 1. Januar 2024 für jeden Heizungsaustausch in neuen oder bestehenden Gebäuden gelten soll. Das vermindert die Abhängigkeit von Gasimporten und trägt zum Klimaschutz bei.

Die inszenierte Empörungswelle

Nachdem das Bundeskabinett sich über die Details eines entsprechenden Gesetzes geeinigt hatte, mit einem Vorbehalt der FDP, ging das Gesetz nicht wie üblich an den Gesetzgeber zur Klärung offener Fragen. Sondern es begann – auch entfacht durch die Medien – ein Sturm der Entrüstung im Land bis zum letzten Stammtisch. Die Empörung fokussierte sich auf den grünen Wirtschaftsminister Habeck, obwohl alle Regierungsparteien sich auf dieses Vorhaben geeinigt hatten und sogar auf einen konkreten Gesetzentwurf dazu. Als der Gesetzentwurf dann schließlich in den Bundestag ging, wurde er nicht mehr vor der Sommerpause beschlossen, sondern entsprechend einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zu einer ausführlicheren Diskussion ins Parlament zurückverwiesen. Insofern lässt sich derzeit nicht sagen, was der Bundestag im Herbst beschließen wird.

Es lohnt sich jedoch, sich den Entrüstungssturm und seine Hintergründe genauer anzusehen.

Weil dies zeigt, in welchem Ausmaß wirtschaftliche Interessen die öffentliche Diskussion und die Gesetzgebung bestimmen.

Die Gaslobby und ihr Wirken

Wenn Haushalte kein Gas und Öl mehr verbrennen, dann sinken die Emissionen in Deutschland um rund 15 %. Das ist notwendig und für den Klimaschutz unumgänglich. Und der Gaswirtschaft entgehen damit Einnahmen in Milliardenhöhe. Versorger können derzeit Gas für 3 ct/kWh an der Börse einkaufen und verkaufen es an Verbraucher in der Grundversorgung im Schnitt für 15 ct/kWh, so eine Recherche des Vergleichsportals Verivox im März 2023. Die Marge von 12 ct/kWh x 278 TWh Gas summiert sich auf 33 Milliarden Euro jährlich. Enthalten sind die Netzentgelte für Gas, die den Gasnetzbetreibern und Kommunen zugutekommen. Die Freunde und Profiteure des Gasverbrauchs sind also politisch breit aufgestellt über alle politischen Ebenen hinweg.

Es liegt nahe, dass die Empörung über „Habecks Heizungshammer“ von der Gaswirtschaft und ihrem Netzwerk vom Zaun gebrochen wurde. Prof. Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung DIW spricht von „einer Medienkampagne, auch lanciert von der Gaswirtschaft, die Interesse hatte, das irgendwie so darzustellen, als wenn Robert Habeck jetzt persönlich in jeden Keller rennt und die Heizung rausreißt“.

Mehr Abstand zu fossilen Geschäftsinteressen

Wie eng die Gaslobby mit der Politik verflochten ist, hat eine Studie von Lobby Control im März 2023 aufgedeckt, noch bevor das GEG auf

den Tisch kam: „Pipelines in die Politik – Die Macht der Gaslobby in Deutschland“. Die Studie zeigt die engen Verflechtungen der Gaslobby mit der Politik auf, die über Jahrzehnte die Abhängigkeit von Gas ausgebaut und verharmlost hat. Ex-Bundeskanzler Gerhard Schröder ist nur ein Beispiel von vielen. Die Untersuchung kommt zu folgendem Schluss: „Ob sich alte Gaslobby-Netzwerke am Ende durchsetzen oder ein Ausstieg aus dem fossilen Energieträger gelingt, hängt nicht allein von der neuen Bundesregierung ab – sondern auch davon, welche gesellschaftlichen Akteure sich in der Debatte Gehör verschaffen können. Dazu braucht es eine Neuausrichtung der Beziehungen zwischen der Bundesregierung und der Gaslobby: Notwendig ist mehr Abstand zu fossilen Geschäftsinteressen, mehr Ausgewogenheit in der Beteiligung verschiedener Interessengruppen sowie mehr Transparenz über politische Entscheidungsprozesse.“

Kostengrab Gas- und Ölheizung

Kemfert weiter: „Was wirklich ein Problem ist, dass immer noch fossile Heizungen im Bestand erlaubt sind und das auch für diverse Jahre. Und die 65-Prozent-Erneuerbaren-Vorgabe soll aktuell nur für Neubauten in Neubaugebieten gelten. Damit ist es wirklich sehr, sehr schwer, die Klimaneutralitätsziele im Gebäudesektor erreichen zu können.“ Schlimmstenfalls liefen die Gasheizungen bis 2045 rein fossil weiter. Nach Ansicht der DIW-Ökonomin

trägt das Gesetz die Handschrift der Gaswirtschaft. „Die Gaswirtschaft hat viel Flexibilität bekommen und lobt das Gesetz ja auch.“

Aber: Für Verbraucherinnen und Verbraucher mit Gasheizung werde es in den kommenden Jahren „irrsinnig teuer“, erklärt Kemfert: „Was jetzt passieren wird – und das sagt die FDP ja sehr deutlich – ist, dass man über den CO₂-Preis versuchen wird, die Klimaneutralität zu erreichen. Der CO₂-Preis wird deutlich nach oben gehen. Die fossile Heizung, die jetzt noch eingebaut wird, wird wirklich zum Kostengrab bis 2045.“

Auch wenn das neue Gesetz die Gasheizungen praktisch weiter zulässt, liegt es doch im Eigeninteresse der Verbraucherinnen und Verbraucher, sich rasch vom fossilen Heizen zu verabschieden. Die Preise für Wärmepumpen werden künftig deutlich fallen, die Kosten für Gas und Öl stark steigen. Eine Studie der Agora Energiewende rechnet mit einem Anstieg der Gasnetzentgelte um den Faktor 16!

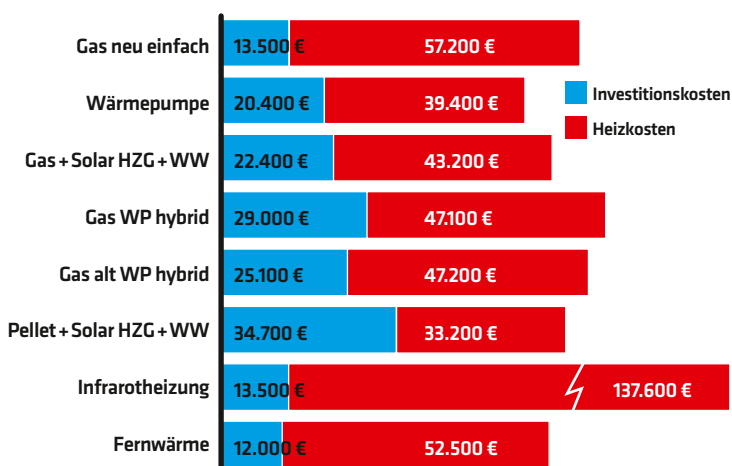
Fazit für Verbraucher

Aus Gründen des Klimaschutzes verbietet sich der Neueinbau von Gasheizungen. „Aber auch wirtschaftlich muss man von einer fossilen Gas- oder Ölheizung abraten. Wegen wachsender CO₂-Steuern und des Ausbleibens von billigem russischem Gas und Öl ist weiterhin mit sehr hohen Energiepreisen zu rechnen“, so der Energieexperte Michael Brieden-Segler. Erneuerbare Energien wie elektrischer Strom

durch PV-Anlagen hingegen senken den Preis für den Einsatz von Wärmepumpen. Hinzu kommen üppige Förderquoten durch den Staat für erneuerbare Heizungen, die für fossile Wärmeerzeuger wegfallen. **Aribert Peters**

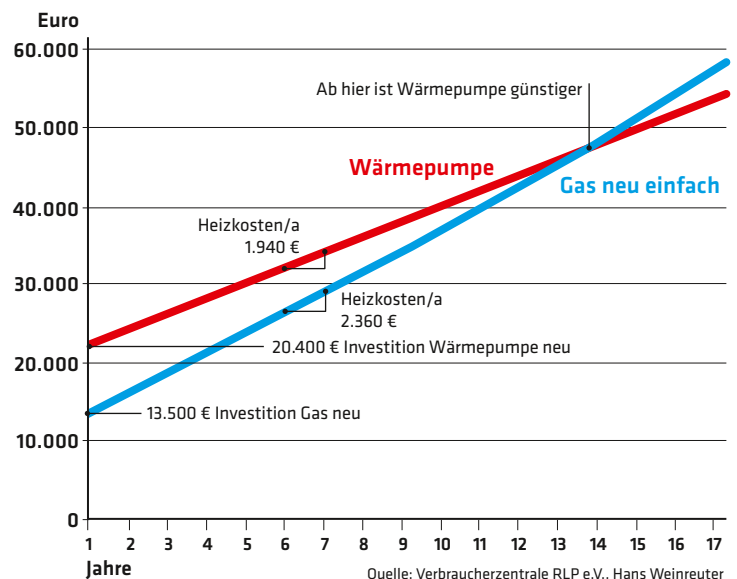
- ▶ **Wuppertal Institut, „Heizen ohne Öl und Gas bis 2035“:**
[bdev.de/wupp2035](https://www.bdev.de/wupp2035)
- ▶ **Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude:**
[bdev.de/sofortprogramm](https://www.bdev.de/sofortprogramm)
- ▶ **Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft: „Was Erdgas wirklich kostet: Roadmap für den fossilen Gasausstieg im Wärmesektor“:**
[bdev.de/roadmapgas](https://www.bdev.de/roadmapgas)
- ▶ **Regulatory Assistance Project: „Energetische Mindeststandards für den Gebäudebestand“:**
[bdev.de/rapemep](https://www.bdev.de/rapemep)
- ▶ **Faktencheck Mindesteffizienz:**
[bdev.de/mepscheck](https://www.bdev.de/mepscheck)
- ▶ **Bezahlte Kampagne der Gaslobby gegen Wärmepumpen in Großbritannien:**
[bdev.de/gaslobbygb](https://www.bdev.de/gaslobbygb)
- ▶ **Claudia Kemfert und die Gaslobby:**
[bdev.de/kemfertgas](https://www.bdev.de/kemfertgas)
- ▶ **Lobby Control: „Pipelines in die Politik“:**
[bdev.de/gaslobby](https://www.bdev.de/gaslobby)
- ▶ **Agora-Studie zu Gasnetzentgelten:**
[bdev.de/agoragas](https://www.bdev.de/agoragas)

Gesamtkosten über 20 Jahre



Im Diagramm werden sämtliche Energie-, Betriebs-, CO₂- und Investitionskosten der verschiedenen Anlagen über 20 Jahre aufsummiert. Gas- und Infrarotheizung haben geringe Investitionskosten, jedoch hohe jährliche Brennstoffkosten, die sich im Verlauf der Jahre zu immer höheren Beträgen aufaddieren. Umgekehrt führen die höheren Kosten einer Wärmedämmung zu dauerhaft geringeren Brennstoffkosten. Das gilt auch für die Wärmepumpe mit hohen Investitionen und geringen Heizkosten.

Entwicklung der Gesamtkosten im direkten Vergleich



In die Rechnung der Gesamtkosten für das Heizen mit Gas oder Wärmepumpe sind eine Reihe von Annahmen zur Energiepreisentwicklung, Förderung usw. eingegangen. Sie verschieben den Punkt, an dem sich die Gesamtkostenkurven schneiden, nach vorn oder hinten.

Wunderwerke: Gute Strommessgeräte für wenige Euro

Stromfresser im Haushalt finden, das gelingt mit kleinen Strommessgeräten. Sie messen genau, sind einfach zu bedienen und kosten nicht mehr als 10 Euro. So ein Gerät gehört in jeden Haushalt. Unser Tipp: Zwei kaufen, eins verschenken! Oder Stromspar-Botschafter werden und Gerät geschenkt bekommen!

Den Stromverbrauch seines Haushalts könnte man kennen: Er kommt einmal jährlich mit der Stromrechnung ins Haus geflattert. Der Stromverbrauch einer Durchschnittsfamilie liegt bei rund 3.000 kWh im Jahr. Extrem Sparsame verbrauchen nur wenige Hundert kWh, Verschwender über 10.000 kWh.

Wie viel Strom verbrauche ich?

Mit einem kleinen Excel-Programm kann man die einzelnen Verbraucher im Haushalt addieren und mit dem tatsächlichen Verbrauch vergleichen.

► bdev.de/stromxls

Eine weitere Vergleichsmöglichkeit bieten die Tabellen auf Seite 27 und der Stromspiegel von CO₂-Online:

► bdev.de/stromspiegel

Mit einem kostenlosen Programm kann man seine Zählerstände (Strom, Gas, Wasser) regelmäßig ablesen und auswerten:

► Energiesparkonto.de

Die Daten eines digitalen Stromzählers lassen sich auch auf dem Handy auslesen mit einer sogenannten Powerbox. Damit lässt sich live verfolgen, wie hoch der Stromverbrauch gerade ist und wie er in den vergangenen Stunden und Tagen war.

► bdev.de/onlinemess

Strommessgeräte im Einsatz

Welche Geräte fressen nun aktuell im eigenen Haushalt den meisten Strom? Das kann man leicht selbst messen, indem man zwischen Steckdose und Verbrauchsgerät ein Energiekostenmessgerät steckt. Nur beim Elektroherd, der Heizung, den Deckenleuchten und beim Durchlauferhitzer funktioniert das nicht, weil diese Geräte direkt und fest mit dem Stromnetz verbunden sind.

Der Stromverbrauch von Kühlschrank und Waschmaschine schwankt sehr stark, je nachdem, ob der Kompressor gerade kühlt, das Wasch- oder Spülwasser gerade aufgeheizt wird. Deshalb empfiehlt es sich, das Messgerät



Messgeräte entlarven Stromfresser.

einige Tage einzusetzen, den Messzeitraum zu notieren und dann auf den Verbrauch im Jahr hochzurechnen. Besonders gut zeigen die Messgeräte den Stand-by-Verbrauch, wenn Fernseher oder Waschmaschine eigentlich ausgeschaltet sind. Dieser Verbrauch lässt sich durch eine schaltbare Steckerleiste vermeiden. Ein ganzjähriger Dauerverbrauch von 1 Watt (W) belastet die Stromrechnung mit 3,5 Euro (0,001 kW x 40 ct/kWh x 24 h x 365).

Wie viel Steckernetzteile sind bei Ihnen ständig eingesteckt? Die Strommessgeräte messen selbst bei kleinen Verbräuchen von unter 1 W mit genügender Genauigkeit.

Strommessgeräte im Test

Die Computerzeitschrift *c't* hat sieben Geräte getestet und auch die Genauigkeit der Messung geprüft (*c't* 2022, Heft 17, S. 98–102). Für den Hausegebrauch sind alle hinreichend ge-

nau. Testsieger waren die Geräte von Pollin Electronic (Dayhome PM1) und Trotec (BX09): Sie kosten gerade mal einen Zehner und messen sehr genau. Mein persönlicher Favorit ist das Pearl Revolt NC 5561. Es ist sehr einfach zu bedienen. Das Gerät war nicht im *c't*-Test, hat aber bei der Stiftung Warentest (Test 12/2022) bei der Genauigkeit und Handhabung mit „gut“ abgeschnitten, bei Stromverbrauch und Sicherheit sogar mit „sehr gut“. Es war das deutlich günstigste Gerät im Test. Laut Betriebsanleitung misst es bis 0,1 W mit einer Genauigkeit von +/- 1 %.

► Revolt bestellen: bdev.de/revolt

Selbst erzeugten Strom messen

Auch selbst hergestellter Strom mit einer Stecker-PV-Anlage wird durch die Stromkostenmessgeräte erfasst, wenn man sie zwischen PV-Anlage und Steckdose einsteckt. Damit umgeht man die Leistungsmessung, die vom Wechselrichter über das WLAN übertragen wird mitsamt den damit einhergehenden Datenschutzproblemen.

Aribert Peters

Messgerät geschenkt bekommen? Werden Sie Stromspar-Botschafter!

Der Bund der Energieverbraucher bietet langjährigen Mitgliedern die Möglichkeit, zu „Stromspar-Botschaftern“ zu werden.

Sie erhalten dann vom Verein ein kostenloses Strommessgerät. Damit können Sie Stromfresser in den Haushalten ihrer Bekannten identifizieren und Diskussionen über Energiesparmaßnahmen und den Verein anstoßen.

Die Aktion ist begrenzt, daher ist schnelles Handeln gefragt. E-Mail genügt.

► Interessierte können sich unter info@energieverbraucher.de melden (siehe Seite 34).

WILLKOMMEN

Willkommen für Frau Willscheid und Frau Kurtenacker-Segebrecht

Wir freuen uns sehr, zwei neue Kolleginnen in unserem Team willkommen zu heißen, die mit frischer Energie und Tatendrang zu uns gestoßen sind, um die wachsenden Herausforderungen zu meistern. Frau Silke Kurtenacker-Segebrecht und Frau Martina Willscheid sind seit Anfang und Mitte Juni ein fester Bestandteil unserer

Geschäftsstelle in Unkel. Sie treten nicht nur in die Fußstapfen von Frau Alberts und Frau Hövelmann, die uns Ende August beziehungsweise zum Jahresende 2023 auf ihrem Weg in den wohlverdienten Ruhestand verlassen werden, sondern bringen auch ihre eigenen wertvollen Impulse mit. Herzlich willkommen im Team! (lh/ap)



Martina Willscheid



Silke Kurtenacker-Segebrecht

VERBRAUCHERUNFREUNDLICHE VERSORGER

„Trübe Funzel“ ausgeschrieben

Die „Trübe Funzel“ verleiht der Bund der Energieverbraucher an besonders verbraucherunfreundliche Energieversorger. Allein die Drohung mit der „Trüben Funzel“ bringt die Versorger meist zum Nachgeben. Wenn Sie einen Versorger kennen, der die „Trübe Funzel“ verdient hat, dann schreiben Sie uns Ihren Vorschlag und begründen Sie ihn. Wir werden dann das Unternehmen um eine Stellungnahme bitten und Ihren Vorschlag in Kopie übersenden.

Übrigens: Zum Thema erreichte uns ein Brief aus einer Verbraucherzentrale: „Ich habe gerade in einem Verbraucherberatungs-

gespräch erwähnt, dass falsch geschätzte Zählerstände bei Eon sehr häufig vorkommen und der Versorger schon vor Jahren mit dem Preis der ‚Trüben Funzel‘ vom Bund der Energieverbraucher ausgezeichnet wurde. Der Verbraucher hat daraufhin einen dermaßen exzessiven Giggel- und Lachanfall bekommen, dass die Beratung nicht mehr fortgesetzt werden konnte (wir haben es dann nach ein paar Minuten noch mal versucht). Bitte verleihen Sie den Preis wieder einmal, das verschönert den Beratungsalltag.

Viele Grüße aus der Verbraucherzentrale“

ABSCHIED

Ruhestand für Beate Alberts

Seit dem 15.9.1999 hat Frau Beate Alberts mit Herz und Engagement unsere Geschäftsstelle bereichert. Nun zum 30.9.2023 beginnt für sie ein neuer Lebensabschnitt – ihr wohlverdienter Ruhestand. Frau Alberts war durch ihre leidenschaftliche Arbeit in der Mitgliederkommunikation eine vertraute Stimme und eine verlässliche Stütze unseres Vereins. Über die Jahre hat sie sich flexibel und engagiert neuen Herausforderungen gestellt, wie dem Geräteverleih und dem von uns initiierten Service des „Versorgerwechsels“.

Wir senden Frau Alberts die besten Wünsche und alles erdenklich Gute für ihren Ruhestand und danken ihr von Herzen für die vielen Jahre voller Hingabe und vertrauensvoller Zusammenarbeit. (lh/ap)



SOLARLICHT-SPENDEN

„Vielen Dank an alle Leser!“

Aus einem Schreiben von Thomas Ricke, dem Organisator der Aktion „Solarlicht“: „Vielen Dank für die großartige Nachricht. Wir haben letzten Monat eine neue Produktion unserer Villageboom-High-Power-Leuchten fertiggestellt und werden mit Ihrer Spende 126 weitere Solarleuchten nach Uganda senden, um sie im Rahmen unserer Frauengruppen-Kampagne ein-

zusetzen. Aufgrund der hohen Inflation war dort zwischenzeitlich die Solarleuchten-Kampagne deutlich schwieriger geworden. Jetzt funktioniert es wieder besser, da wir die Kampagne kombinieren mit verbesserten Kochherden, wodurch die Frauen Geld für Feuerholz einsparen. Vielen Dank an alle Ihre Leser, die hierzu beigetragen haben.“ Thomas Ricke

Strommessgerät umsonst vom Verein: Werden Sie Stromspar-Botschafter und -Botschafterin

Wer länger als fünf Jahre Mitglied im Verein ist, kann Stromspar-Botschafter des Bundes der Energieverbraucher werden. Sie bekommen vom Verein ein gutes Energiekostenmessgerät kostenlos zugesendet (siehe Seite 33). Und Sie werben damit aktiv in Ihrem Umfeld bei Freunden, Familienmitgliedern und Kollegen für das Energiesparen und die Mitgliedschaft im Verein. Das Messgerät hilft Ihnen dabei, in befreundeten Haushalten Stromfresser zu finden und in ein Gespräch über Stromverbrauch und Sparmöglichkeiten zu kommen. Mit Falblatt und einer zusätzlich übersandten Energiedepesche werben Sie auch für den Bund der Energieverbraucher. Ihre Erfahrungen dabei interessieren uns!

Haben Sie Interesse? Schreiben Sie uns eine E-Mail an info@energieverbraucher.de.

Achtung: Melden Sie sich zügig, weil nur eine begrenzte Zahl an Messgeräten für die Aktion zur Verfügung steht.

SERVICEWELT FÜR MITGLIEDER

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 Rechtsanwältinnen und 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 (siehe unten „Super-Schutz in Rechtsfragen“).

- **Anwalts-Hotline:** Der Bund der Energieverbraucher unterhält eine kostenlose telefonische Rechtsberatung zu festgelegten Zeiten für alle Mitglieder. Immer donnerstags von 18.00 bis 21.00 Uhr, Tel.: 02224.12312-40. Am Telefon beraten zugelassene Rechtsanwältinnen in eigener Verantwortung.
- **Anwalts-Rückruf:** Mitglieder können telefonisch oder per E-Mail an info@energieverbraucher.de einen Rückruf von unserem Anwaltsteam 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 direkt Fragen an unsere Anwaltschaft stellen. Möglich sind ausschließlich einfache Anfragen ohne beigefügte Dokumente. Anfragen werden in der Regel innerhalb von zwei Tagen beantwortet.

Anbieter wechseln und sparen

Wir nehmen Ihnen die Arbeit des Anbieterwechsels ab. Wir prüfen für Sie, welcher Anbieter zu Ihnen passt. Wir bereiten den Wechsel für Sie vor und führen den Wechsel in Ihrem Auftrag durch. Die Servicepauschale beträgt für Vereinsmitglieder pro Wechsel 20 Euro. Nichtmitglieder zahlen 90 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 lohnt.

► bdev.de/anbieterwechsel

Überprüfung Ihrer Heizkostenabrechnung

Jede zweite Heizkostenabrechnung von Vermietern ist fehlerhaft! Ist Ihre Abrechnung richtig? Unser Gutachten sagt es Ihnen. Für diesen Service zahlen Mitglieder einen Kostenbeitrag in Höhe von 20 Euro und Nichtmitglieder 90 Euro.

► bdev.de/heizkostencheck

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. Darüber hinaus erhalten Fondsmitglieder auch bei komplexen Sachverhalten mit Prüfung von beigefügten Unterlagen eine kostenfreie rechtliche Ersteinschätzung durch die Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte des Vereins.

► bdev.de/fonds

Überprüfung Ihrer Betriebskostenabrechnung

Viele Mieter zahlen zu Unrecht überhöhte Betriebskosten an ihren Vermieter. Wir prüfen Ihre Betriebskostenabrechnung. Finden wir einen Fehler, helfen wir Ihnen mit einer Widerspruchsvorlage. Mitglieder erhalten diesen Service für einen Kostenbeitrag in Höhe von 20 Euro. Nichtmitglieder zahlen 90 Euro.

► bdev.de/betriebskostencheck

Droht eine Versorgungssperre?

Der Verein hilft im Fall einer drohenden Versorgungssperre bei rechtlichen Fragen über das Anwaltsteam des Vereins (siehe „Rechtlicher Schutz“ und „Super-Schutz in Rechtsfragen“). Das von Thomas Schlagowski geleitete Büro für Energieunrecht des Vereins stellt darüber hinaus einen direkten Kontakt zum Versorger her und hilft, eine Einigung zu vermitteln. Sprechstunde: Dienstag, 9.00 bis 13.00 Uhr, Telefon: 02224.12312-48.

► bdev.de/stromsperre

Energieberatung

Der Bund der Energieverbraucher hilft bei der Suche nach einem qualifizierten Energieberater – auch für die Inanspruchnahme von Förderprogrammen der KfW sowie des Bafa. Nachfolgende Liste informiert über die mit dem Verein kooperierenden Energieberater, die sowohl bei der KfW als auch beim Bafa antragsberechtigt sind. Die 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 **22045 Hamburg** Ingenieurbüro Immogy, Andreas Kruschwitz, Küperstieg 1, T. 0176.49566304 **24340 Eckernförde** Dipl.-Ing. Architekt BDB Jörg Faltin, Noorstr. 17, T. 04351.469820 **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 **25370 Seester** H. Michael Hell, Klein Sonnendeich 2, T. 0160.96238818 **26382 Wilhelmshaven** IBP Bauplan Ing. ges. mbH, Dipl.-Ing. Andreas Neumann, Ebertstr. 110, T. 04421.92640 **26789 Leer-Nüttermoor** 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 **31228 Peine** Dipl.-Ing. (FH) Olaf Brokate, Bau + Energieberatung, Ährenweg 14, T. 05171.292110 **38173 Lucklum** Friese & Röver GmbH & Co. KG, Ökologische Haustechnik, Thomas Röver, Kommendestraße 13, T. 05305.7653733

LEITZONE 40000 44801 Bochum Energieberatung Karl-Heinz Dübler, Paracelsusweg 3, T. 0234.707865

LEITZONE 50000 50389 Wesseling Dipl.-Ing. Süleyman Timur Göral, 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 **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 Dörrhöfer, Eddesheimer Str. 28, T. 06145.3799550 **67146 Deidesheim** Dipl.-Ing. Wolfgang Müller (TH), Ingenieurbüro Solartechnik und Energieberatung, Kirchgartenstr. 13, T. 06326.701926

LEITZONE 70000 72474 Winterlingen, Dipl.-Ing. Andreas Rick, Erlenweg 25, T. 0174.1540269 **74838 Limbach-Heidersbach** Wolfgang Frei, Freie Schornsteinfeger GmbH, Am Haag 6, T. 06287.9285190 **78120 Furtwangen** Ingenieurbüro A. Schwarz, Vogt-Dufner-Str. 31, T. 07721.9985510 **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 **88299 Leutkirch** Solar- und Energieberatung König, Berthold König, Achtalstr. 23, T 07561.72798

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 **97225 Zelligen** Horst Endrich, Billingshäuser Str. 51, T. 09364.9319 **97753 Karlstadt** Raimund Mehrlich, Energieberater, Enge Gasse 4, T. 09359.1635

Heizungs- und Solarthermie-EKG

Was macht meine Heizung zu welcher Tageszeit? Sind die Heizung und die Warmwasserbereitung optimal eingestellt? Das Heizungs-EKG des Vereins verrät es Ihnen!

Das EKG besteht aus zehn Messfühlern und einem Internet-Gateway. Die Messfühler zeichnen kontinuierlich die Temperatur an bestimmten Punkten der Heizung auf. Die gesamte Messhistorie wird automatisch an einen Energieberater des Vereins übermittelt, der für Sie eine Auswertung vornimmt und diese in einem Kurzgutachten verständlich zusammenfasst. Mit dieser Diagnose können Sie die Einstellung Ihrer Heizung optimieren.

Für die Ausleihe des Heizungs-EKG, Porto und Gutachten sowie Unterstützung durch den Energieberater wird ein Kostenbeitrag in Höhe von 40 Euro zuzüglich 120 Euro Kautionshoben. Nichtmitglieder zahlen 90 Euro zuzüglich Kautionshoben.

► bdev.de/heizungsek

Telefonischer Hausgeräte-Reparaturservice

Oft werden Hausgeräte wegen eines kleinen Defektes ausgemustert, obwohl eine Instandsetzung mit dem nötigen Fachwissen denkbar einfach wäre.

Treten Probleme mit Hausgeräten auf, sind wir Verbraucher als Laien mit der Diagnose jedoch schnell überfordert. Der Reparaturservice der Hersteller ist zudem meist sehr teuer oder verweist auch nur auf ein Neugerät.

Wir haben eine bessere Lösung: Unser Hausgeräteexperte Oliver Stens hilft Vereinsmitgliedern mittels telefonischer Anleitung bei der Diagnose, der Ersatzteilsuche und beim Einbau. Mitglieder erreichen unseren Hausgeräteexperten Oliver Stens immer montags von 19.00 bis 21.00 Uhr.

► **Rufnummer: 02224.12312-41**



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 empfiehlt sich daher stets, Preise auch mit lokalen Anbietern und im Internet zu vergleichen.

► bdev.de/fluessiggaspreis

Sie sind in einem Flüssiggas-Langzeitvertrag gefangen und damit unzufrieden? Unsere Rechtsanwältinnen prüfen Ihren Vertrag. Schicken Sie uns dazu eine Kopie Ihres Liefervertrags. Für Mitglieder kostet dieser Service 50 Euro.

► bdev.de/fluessiggasraus

Messgeräteverleih: Wärmebildkameras, Energiekostenmonitore, Schadstoffmessgeräte und vieles mehr

Der Bund der Energieverbraucher hält ein Füllhorn professioneller Messgeräte für Sie bereit. Die hochwertigen Geräte sind durchweg sehr präzise, aber einfach zu bedienen und kommen mit umfangreichem Zubehör auf dem Postweg zu Ihnen nach Hause. Nach Erhalt des Paketes können Sie die ausgeliehenen Geräte für 7 Tage nutzen. Jeder Sendung liegt ein vorfrankiertes Rücksendelabel bei, mit dem Sie das Paket einfach und kostenfrei wieder an den Verein zurücksenden können.

Zur Verfügung stehen folgende professionelle Messgeräte für einen Kostenbeitrag in Höhe von 15 Euro zuzüglich 35 Euro Kautions:

- Stromkostenmonitor „Energy Logger 4000“ mit LC-Display und optionalem Lastgang-Datenlogging zur Auswertung am Windows-PC
- Stromkostenmonitor „SEM6000“ mit Datenlogging, Bluetooth und App-Auswertung über Smartphones ohne eigenes Display
- Stromkostenmonitor „CLM 210“ mit Zwischenstecker, langem Kabel und sehr einfacher Bedienung sowie großer Anzeige
- Luftschadstoff- und CO₂-Messgerät zur Luftqualitätsmessung
- Schimmel-Box zur Messung von Luftfeuchte, Oberflächentemperatur, Wand- und Holzfeuchte bei Schimmelbefall in der Wohnung
- Duschkostenmonitor „Amphiro b1 connect“
- Luxmeter „LM 37“ zur Helligkeitsmessung
- Schallpegelmessgerät „SL400“ zur Lärmmessung

Besonders wertvolle Geräte mit einem Kostenbeitrag in Höhe von 30 Euro zuzüglich 120 Euro Kautions pro Ausleihe:

- Professionelle, leicht zu bedienende Kompakt-Wärmebildkamera „Flir C5“ mit Touchscreen und WLAN-Gateway
- Professionelle Wärmebildkamera „Flir E6/E8“ im großen Koffer mit funktionsreicher, allerdings etwas komplizierter Windows-Software
- Geigerzähler „Gamma Scout“ für Alpha-, Beta- und Gammastrahlung
- U-Wert-Messgerät „testo 635-2“ zur Bestimmung der tatsächlichen Wärmedämmwerte von Außenwänden und Fenstern
- Radon-Messgerät „Radon-Scout“ zur Langzeitmessung der Radon-Konzentration in der Raumluft

Für jede Ausleihe wird der bei der Auflistung der Geräte jeweils genannte Kostenbeitrag inklusive Hin- und Rückporto erhoben. Nichtmitglieder zahlen pro Gerät 90 Euro. Vor dem Versand ist zusätzlich die jeweilige Kautions auf das Vereinskonto zu leisten, die sofort an Sie zurückgezahlt wird, sobald die Geräte wohlbehalten wieder beim Verein eingetroffen sind.

► info@energieverbraucher.de oder 02224.123123-0



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:

Rufnummer: 02224.12312-40

Donnerstag 18.00 – 21.00 Uhr | Rechtsanwältin Leonora Holling

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

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

Hausgeräte, Energiesparlampen, Passivhäuser:

02224.12312-42 | Dienstag 15.00 – 17.00 Uhr | Klaus Michael

Gebäudesanierung, Heizungsoptimierung, BHKW:

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

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung:

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

Solarthermie und innovative Heizsysteme:

02224.12312-45 | Mittwoch 19.00 – 20.00 Uhr | Axel Horn

Flüssiggas-Technikhotline:

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

Heizungsscheck und Heizungsoptimierung:

02224.12312-47 | Mittwoch 15.00 – 17.00 Uhr | Jörg Faltin

Versorgungssperren:

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

Energieberatungsfragen sowie KfW- und Bafa-Förderung:

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

Wärmepumpen-Hotline:

02224.12312-46 | Montag 15.00 – 18.00 Uhr | Ralf Krug

Fernwärme und Contracting durchleuchtet

Unsere Rechtsanwältinnen und Wärmelieferungsexperten beraten Mitglieder bei Fragen zu überhöhten Fernwärmepreisen sowie zu Vertragsbedingungen und der angemessenen Anschlussleistung. Welche Vertragslaufzeiten sind zulässig, welche Preiserhöhungen sind gerechtfertigt und was bedeuten die Ausstiegs- sowie Endschaftsklauseln in Ihrem Vertrag? Besonders, wer als Verbraucher überlegt, einen Wärmelieferungsvertrag abzuschließen, sollte sich vorab zu diesen Fragen informieren, um mit dem Wärmelieferanten auf Augenhöhe verhandeln zu können. Unterstützung erhalten Sie von unseren auf Wärmelieferungsfragen spezialisierten Anwältinnen. Kostenbeitrag für Mitglieder 50 Euro. Zur Beantwortung Ihrer Fragen senden Sie bitte einen Scan Ihres Vertrages an:

► info@energieverbraucher.de

Neue Anschrift oder Wechsel der Bankverbindung?

Sie sind umgezogen oder haben die Bank gewechselt? Kein Problem! Bitte füllen Sie dieses Formular aus und senden es per Post, E-Mail, Fax, WhatsApp oder Signal an den Verein.

Mitgliedsnummer

.....

Name

.....

Straße

.....

Postleitzahl, Ort

.....

Telefon

.....

E-Mail

.....

Meine Bankverbindung:

IBAN

.....

BIC

.....

Kreditinstitut

.....



Bücher

Handbuch Energetische Sanierung: Maßnahmen – Kosten – Förderung | Mit Bafa- und KfW-Förderungen

Matthias Hüttmann, Bernhard Weyres-Borchert, Bernd-Rainer Kasper | 22. September 2023 | 240 Seiten | Stiftung Warentest | ISBN: 978-3747101933 | 39,90 Euro

Photovoltaik Schritt für Schritt: In 7 Schritten zur profitablen Solaranlage – Alles rund um Planung, Finanzierung, Ertrag und Betrieb einer Photovoltaikanlage

Ines Rutschmann | 21. November 2022 | 308 Seiten | Monkey Publishing | ISBN: 978-3910282056 | 19,99 Euro

Photovoltaik & Batteriespeicher – Energieversorgung mit erneuerbarer Energie – eigene Stromerzeugung und -nutzung: Planung – Technik – Kosten – Förderung | mit vielen Modellrechnungen

Wolfgang Schröder. | 2., aktualisierte Ed., 21. April 2023 | 208 Seiten | Stiftung Warentest | ISBN: 978-3747106372 | 39,90 Euro

Die Kunst der Ausrede: Warum wir uns lieber selbst täuschen, statt klimafreundlich zu leben

Thomas Brudermann | 6. September 2022 | 256 Seiten | Oekom Verlag | ISBN: 978-3962383893 | 22,00 Euro

So reicht das nicht! Außenpolitik, neue Ökonomie, neue Aufklärung – Was wir in der Klimakrise jetzt wirklich brauchen

Ernst Ulrich von Weizsäcker | 11. Mai 2022 | 128 Seiten | Bonifatius | ISBN: 978-3897109094 | 20,00 Euro

3 Grad mehr: Ein Blick in die drohende Hitzezeit und wie uns die Natur helfen kann, sie zu verhindern

Klaus Wiegandt | 7. Juli 2022 | 352 Seiten | Oekom Verlag | ISBN: 978-3962383695 | 25,00 Euro

Zieht euch warm an, es wird noch heißer! Können wir den Klimawandel noch beherrschen? Mit Extrakapiteln zu Wasserstoff und Kernfusion

Sven Plöger | aktualisierte u. erweiterte Aufl. mit neuen Kap., 8. Mai 2023 | 368 Seiten | Westend | ISBN: 978-3864894091 | 22,00 Euro

Die Große Beschleunigung: Klimawandel, Digitalisierung, Wirtschaftswachstum – wie wir uns in einer sich exponentiell verändernden Welt behaupten können

Christian Stöcker | 24. Mai 2023 | 384 Seiten | Pantheon Verlag | ISBN: 978-3570554890 | 16,00 Euro

Als ich mich auf den Weg machte, die Erde zu retten: Eine Reise in die Nachhaltigkeit

Martin Häusler (Autor), Eckart von Hirschhausen (Hrsg.) | 17. April 2023 | 240 Seiten | Scorpio Verlag | ISBN: 978-3958035300 | 38,00 Euro

Zukunftsbilder 2045. Eine Reise in die Welt von morgen

Stella Schaller, Lino Zeddies et al. | 11. Juli 2023 | 176 Seiten | Oekom Verlag | ISBN: 978-3962383862 | 33,00 Euro

Wenn der Ozean stirbt, sterben auch wir

Paul Watson | 18. Januar 2021 | 128 Seiten | Delius Klasing Verlag | ISBN: 978-3667120915 | 12,00 Euro

Europa ohne Flieger: 80 inspirierende und nachhaltige Reiseideen

4. April 2023 | 320 Seiten | Lonely Planet Deutschland | ISBN: 978-3829736657 | 22,90 Euro

Das gesunde Klima-Kochbuch: Schützt den Körper, schon die Umwelt

Martina Schneider | 7. Oktober 2020 | 156 Seiten | Trias | ISBN: 978-3432112695 | 12,99 Euro

Storys für kleine Weltretter: Inspirierendes Kinderbuch über Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Klima für Erstleser

Polly Larsson | 23. September 2021 | 177 Seiten | Lovelypubli | ISBN: 978-3982334608 | 14,50 Euro

Veranstaltungen

Zukunftsforum Energie & Klima 2023

27.-28. September 2023 | documenta-Halle Kassel
Veranstalter: deENet Kompetenznetzwerk dezentrale Energietechnologien e.V.
Preis: 119–311 Euro | www.zufo-energie-klima.de

LCOY 23 – Größte Jugend-Klimakonferenz Europas

6.–8. Oktober 2023 | LMU München
Veranstalter: Jugendorganisation des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
Preis: kostenfrei | <https://lcoy.de>

Photovoltaik – die Kraft der Sonne nutzen

9. Oktober 2023 | 17–18.30 Uhr | ONLINE
Veranstalter: Verbraucherzentrale Energieberatung
Preis: kostenfrei
<https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/veranstaltungen>

Solidarisch Wirtschaften – Genossenschaften gründen

23. Oktober – 3. Dezember 2023 | ONLINE
Veranstalter: Netzwerk Energiewende jetzt
Preis: 190–350 Euro
www.energiegenossenschaften-gruenden.de/gruendungskurs.html

15. Effizienz-Tagung klimaneutral Bauen+Modernisieren

10.–11. November 2023 | Hannover Congress Centrum und ONLINE
Veranstalter: Energie- und Umweltzentrum am Deister
Preis: 30–449 Euro | www.effizienztagung.de

Mitglied werden im Bund der Energieverbraucher

Beitrittserklärung

Bitte ausfüllen, absenden an:

Bund der Energieverbraucher, Frankfurter Str. 1, 53572 Unkel
oder faxen an 02224.123 123-9

Vorname / Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

E-Mail _____

Geburtstag _____

Jahresbeitrag (steuerlich absetzbar)

Zutreffendes bitte ankreuzen

44 € Grundbeitrag

29 € ermäß. Beitrag (Studenten, Rentner, Erwerbslose)

84 € Gewerbe, Freiberufler

Förderbeitrag: _____ € (mind. 50 €)

Zusätzlich: 40 € (30 € ermäß. Beitrag) Prozesskostenfonds, nur bei Einzugsermächtigung

Beitrag bitte bis auf Widerruf abbuchen:

IBAN _____

Ich bin mit der Nennung meines Namens und meiner Adresse im Mitgliederverzeichnis einverstanden.

Datum und Unterschrift: _____

Beitritt auch per Internet:
bdev.de/beitritt



**bund der
energie
verbraucher**

Bund der Energieverbraucher e.V. | Frankfurter Str. 1 | 53572 Unkel

EWS
Elektrizitätswerke
Schönau

Gemeinsam

was bewegen!

ATOMSTROMLOS

KLIMAFREUNDLICH

BÜRGEREIGEN

Für eine nachhaltige Energieversorgung und Klimaschutz, gegen Atomkraft und Kohlestrom – als Genossenschaft verbinden die EWS bürgerschaftliches Engagement, Mitbestimmung und Dezentralisierung.

ews-schoenau.de