



NEUE GESETZE BESCHLOSSEN

Erneuerbar heizen: Die neuen Vorschriften

GEMEINSAM NETZE PLANEN UND BETREIBEN

Kalte Wärme für Stadt und Land

GANZJÄHRIG ERNEUERBARE ENERGIEVERSORGUNG

Wie geht 100 % erneuerbar?

MIT GERINGEN KOSTEN VIEL SPAREN

Wasserverbrauch und Kosten halbieren

Liebe Leserinnen und Leser



Trotz aller Widerstände tut sich etwas in unserem Land, vielleicht viel zu langsam, aber immerhin: Nun sind wir auf dem Weg zu klimaneutralem Heizen. Es ist zwar zunächst nur ein Gesetz, aber es ist auch ein Signal – ein Signal, sich aus dem Fossilzeitalter zu verabschieden. Wir tun dies mit den Gesetzen als Gesellschaft. Wir sind gut beraten, dies auch als örtliche Gemeinschaft und als einzelner Verbraucher anzupacken. Die Fristen in den Gesetzen sind äußerst großzügig bemessen, sodass keiner Angst haben muss. Nein, wir im Bund der Energieverbraucher sind keine „regierungsbezahlten und ferngesteuerten Bolschewisten“, die den Wohlstand in Deutschland zerstören wollen, wie uns einige Briefschreiber unterstellen. Wir werden, soweit wir nicht ehrenamtlich arbeiten, ausschließlich von Ihnen, unseren Mitgliedern, bezahlt. Und

nur in Ihrem auch finanziellen Interesse liegt es, sich möglichst rasch von der Fossilenergie zu verabschieden. Packen wir es alle gemeinsam an. Wir tun unser Bestes, Sie dabei zu beraten und zu begleiten.

Dabei haben wir auch im Blick, wie fatal weitere Verzögerungen sich auf die Zukunft unserer Kinder und Enkel auswirken werden (siehe Grafik auf der hinteren Umschlagseite). Weniger als die Hälfte der Befragten in den USA und Europa, die sich für gut informiert halten, wissen, dass der Klimawandel vollständig menschenverursacht ist. Wenn Menschen sich solcher grundlegenden Tatsachen nicht bewusst sind, wie können sie dann wissen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Klimakrise als Notfall betrachten, dass ein rascher Ausstieg aus fossilen Brennstoffen zwingend erforderlich ist, um einen bewohnbaren Planeten zu erhalten, und dass die Menschheit alle erforderlichen Werkzeuge hat, um dieser Notlage zu begegnen?

So gut wie die gesamte Wissenschaft, der von allen Staaten gewählte Chef der UNO, das Oberhaupt der größten Weltkirche und das höchste deutsche Gericht sind sich einig über die akute Bedrohung durch die menschenverursachte Erderhitzung und läuten die Alarmglocken. Mehr Übereinstimmung und höhere Instanzen hat die Menschengemeinschaft nicht.

Lassen Sie sich überraschen von den vielen positiven Anregungen und Hilfestellungen, die wir in diesem Heft für Sie zusammengetragen haben. Beachten Sie bitte auch die konkreten neuen Hilfsangebote für Mitglieder auf Seite 34.

Vielleicht haben Sie in den kommenden Weihnachtstagen etwas Zeit zum Schmökern in diesem Heft. Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten, fröhlichen Start ins neue Jahr

Ihr

Aribert Peters



Andreas Koch / stock.adobe.com

13 Neues Heizungsgesetz: Was vorgeschrieben ist und was zu empfehlen ist



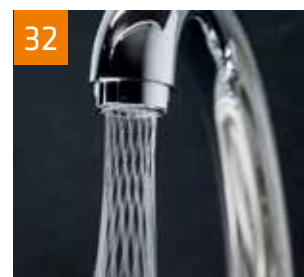
mijnwater.com

16 Kalte Wärmenetze erleichtern die Nutzung erneuerbarer Energien in Stadt und Land



Mahle/Sunmaxx

28 PVT-Kollektoren liefern Strom und Wärme zugleich



savigna.de

32 Wasserverbrauch halbieren: Durch kleine Investitionen und Änderung von Gewohnheiten

ENERGIEAKTUELL

- 4** Energiepreise bleiben hoch
PV-Pflicht in NRW
Hilfe bei verzögertem Netzanschluss
- 5** Weniger Bürokratie für Mieterstrom
EU: Neudefinition der Effizienzlabel
Klimaklagen in Straßburg
- 6** Wärmepumpen im Test
Mit dem Handabdruck zu mehr Klimagerechtigkeit
Energiegemeinschaft in Kärnten erfolgreich
- 7** EU: Fortschritte beim Ausbau der Erneuerbaren
Ausbauziele bei PV übertroffen
Energiepreise und Armut

PREISPROTEST

- 8** Verbraucherrechte bei insolventen Energieversorgern
- 9** Haftung für Energieberater
Wechsel des Gasanbieters lohnt sich!

UMWELTPOLITIK

- 10** Irrtümer und Fakten über die Energiewende
- 12** Heizen emissionsfrei
- 13** Neue Heizung ab 2024?
- 14** Kommunale Wärmeplanung: Pflicht oder Kür?
- 16** Kalte Wärme für Stadt und Land
- 19** Treibhausgasemissionen weltweit gestiegen
3 Milliarden Gewinn täglich

- 20** Klimawandel: Wir haben die Wahl!
Deutschlands Beitrag zu den CO₂-Emissionen
- 21** Der Epochenwandel von Tony Seba

MEINUNGSFORUM

- 24** Leserbrief

ZUHAUSE

- 26** Interessantes vom Wärmepumpen-Telefon
- 27** Heizung winterfest machen!
- 28** Strom und Wärme vom PVT-Kollektor
- 29** Balkon-PV vom Discounter
- 30** Programmierbare Thermostatventile
Effizienzwunder kontrollierte Wohnungslüftung
Dämmverfahren im Vergleich

- 31** Feuerstättenbescheid gültig?
Elektrisch heizen: Wärmepumpe, Infrarot oder Heizdecke?
Preiswerte E-Autos
- 32** Wasserverbrauch halbieren
- 33** Bad Honnef brennt: Infrarotuntersuchung

VEREININTERN

- 34** Große Resonanz bei Stromsparerbotschaftern
Hotline PV in Mehrfamilienhäusern
Fortbildung zum Energie-Coach
Jahrestagung des Vereins 2024
Ruhestand für Bernadette Hövelmann
Spendenaktion: Solarlicht gegen Armut
- 35** Servicewelt für Mitglieder
- 39** Literatur und Termine
- 40** Klimastreifen

Impressum | Energiedepesche 4/2023

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
24. November 2023

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

Mitarbeitende dieses Hefts
Sascha Beetz, Luisa Bennemann, Manuela Engelbrecht, Peter Enzenberger, Jörg Faltin, Michael Herte, Leonora Holling (Ih), Ralf Krug, Tobias Otto, 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
mijnwater.com

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.

NETZBETREIBER

Kein Anschluss der PV-Anlage: Was tun?

Häufig werden fertige PV-Anlagen vom Netzbetreiber zunächst nicht ans Netz angeschlossen. Insgesamt ist die rechtliche Lage komplex. Aber Anlagenbetreiber haben Möglichkeiten, um Verzögerungen beim Anschluss zu bewältigen und ihre Interessen zu schützen durch folgende Handlungsmöglichkeiten:

- **Mahnung:** Wenn der Anschluss länger als acht Wochen dauert, sollten Sie den Netzbetreiber mahnen, da dies als Verstoß gegen die „unverzügliche“ Anschlusspflicht gilt.
- **Schadensersatzanspruch:** Fordern Sie Schadensersatz für entgangene Einnahmen aufgrund der Verzögerung, insbesondere wenn die

niedrigere Vergütung des Folgejahres greift.

- **Einstweilige Verfügung:** Beantragen Sie eine einstweilige Verfügung gemäß § 59 EEG, um den Anschluss zu erzwingen. Beachten Sie jedoch, dass dieser Weg riskant sein kann.
- **Betriebsbereitschaft:** Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage betriebsbereit ist, da Sie auch ohne Anschluss die Vergütung nach dem Inbetriebnahmehjahr geltend machen können.
- **Beweisvorsorge:** Falls der Netzbetreiber die Betriebsbereitschaft anzweifelt, treffen Sie geeignete Beweisvorsorgen, um Ihre Position zu stärken.

► **Weitere Infos:** bdev.de/pvrode

NORDRHEIN-WESTFALEN

Verordnung erleichtert und verpflichtet zu PV

Ab nächstem Jahr müssen neue Nichtwohngebäude im bevölkerungsreichsten Bundesland mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach ausgestattet werden, 2025 folgen die Wohngebäude und ab 2026 gilt die Pflicht bereits bei grundlegenden Dachsanierungen. Mit der Novelle sinken offiziell die Mindestabstände für Solarmodule auf den Dächern. Auch bei Wärmepumpen gibt es neue Vorgaben.

Bei Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen sind in der novellierten Landesbauordnung Erleichterungen vorgesehen, um ihren Ausbau zu beschleunigen. Bereits im Dezember 2022 hatte die Landesregierung in Düsseldorf im Vorgriff auf die Novellierung einen Runderlass an die Genehmigungsbehörden geschickt. Sie konnten so bereits die neuen Regelungen an-

wenden, die nun am 1. Januar 2024 offiziell in Kraft treten. Damit entfällt auch die bislang notwendige Beantragung bei der Bauaufsichtsbehörde. So wird der vorgeschriebene Abstand von Photovoltaikanlagen auf Reihenhäusern reduziert. Die Neuerung dazu, wie sie seit dem Runderlass gilt: „Mit dem Erlass können Solaranlagen bei Ein- und Zweifamilienhäusern (genauer: Gebäudeklassen 1 und 2) ohne Abstand zur Grenz wand auf Dächern installiert werden.“ Mit der neuen Landesbauordnung werden ebenfalls die Abstandsflächen für Wärmepumpen aufgehoben. Diese Neuregelung soll das Aufstellen der Geräte auch in Ein- und Zweifamilienhäusern ermöglichen.

► bdev.de/solarpflichtnrw

ENERGIEPREISE

Trotz Senkungen teuer

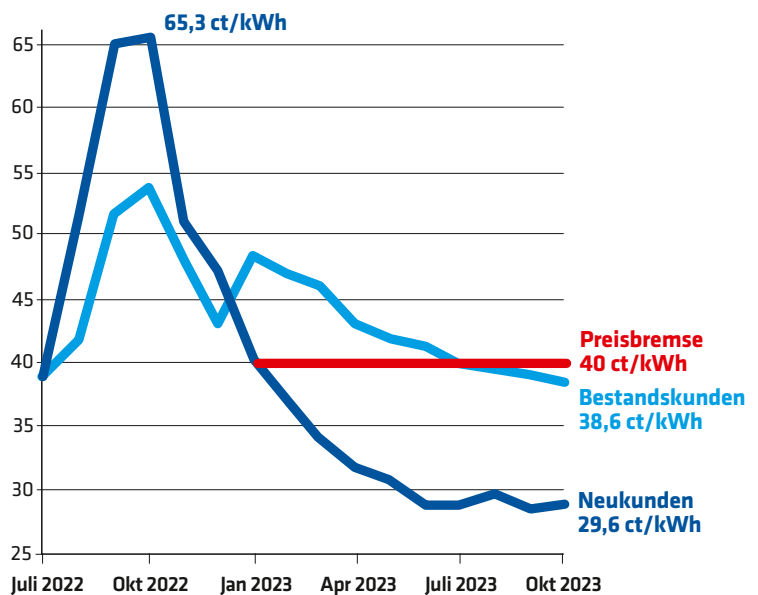
Haushalte mussten kurz vor Beginn der Heizperiode deutlich mehr für Strom und Fernwärme bezahlen als im Jahr zuvor. Heizöl, Gas und feste Brennstoffe waren dagegen im September 2023 billiger als im Vergleichsmonat 2022. Der für Wärmepumpen benötigte Strom war der Auswertung zufolge 11,1 % teurer und für Fernwärme mussten Verbraucherinnen und Verbraucher 0,3 % mehr zahlen als im September 2022. Und im Jahr 2022 waren die Fernwärmepreise bereits auf 13 ct/kWh angestiegen (Preisbremse 9,5 ct/kWh). Das durch den Ukraine-Krieg enorme Vorjahresniveau ist der Hauptgrund dafür, dass leichtes Heizöl (-26 %) und Erdgas (-5,3 %) dagegen wieder etwas günstiger sind. Die Preise für Brennstoffe wie Pellets und Scheitholz sind um 18,1 % zurückgegangen.

Zum Jahreswechsel wird Strom für Haushalte um durchschnittlich 13 % und Gas um 15 % billiger – viele Versorger haben Preissenkun-

gen angekündigt. Die gesunkenen Beschaffungskosten an den Großhandelsmärkten für Strom und Gas werden teilweise an die Verbraucher weitergegeben. Die Grundversorger sind dabei eher zurückhaltend, die freien Anbieter senken die Preise schneller und deutlicher. Der Wechsel zu einem günstigen freien Anbieter lohnt sich daher noch mehr. Aufgrund der Erfahrungen aus den letzten Jahren raten Verbraucherschützer jedoch vor einem Wechsel zu Anbietern mit Dumpingpreisen ab.

Viele Strom- und Gaspreise liegen noch knapp über der staatlichen Preisbremse von 40 ct/kWh für Strom und 12 ct/kWh für Gas. 2024 entfallen die Strom-, Gas- und Fernwärmepreisbremsen. Und auch die Mehrwertsteuer auf Gas wird sich ab Jahresanfang wieder von 7 auf 19 % erhöhen. Gerade in der Heizperiode lohnt sich deshalb ein sparsamer Umgang mit Gas und Strom (siehe Seite 27).

Strompreise 2023: So viel kostete die Kilowattstunde



Daten: BDEW, Verivox

Durchschnittlicher Strompreis bei einem Jahresverbrauch von 4.000 kWh in Cent pro kWh

Europas Elektrogeräte mit Facelifting

Seit dem 1. März 2021 sind die neuen EU-Effizienzlabel in Kraft und gelten für alle Geräte im Handel. Vertraute Effizienzgiganten wie A+++ bei Waschmaschinen könnten jetzt in den Bereich C rutschen, eine Änderung, die sowohl Konsumenten als auch Hersteller vor neue Herausforderungen stellt. Die Umstellung betrifft eine breite Palette an Haushaltsgeräten – von Waschmaschinen über Kühlschränke bis hin zu Fernsehgeräten und Geschirrspülern. Das alte System, das oft von A+++ bis D reichte, wird durch eine klarere Skala von A bis G ersetzt. Diese Neuerung soll eine realistischere und transparentere Bewertung der Energieeffizienz ermöglichen. Die Stiftung Warentest hat in ihren Tests festgestellt, dass viele Geräte, die zuvor mit A+++ bewertet wurden, unter dem neuen System nicht die Spitzen-

klasse A erreichen. Das bedeutet jedoch nicht unbedingt eine Verschlechterung der Geräte, sondern spiegelt strengere Prüfkriterien wider. Ein wichtiges Detail des neuen Labels ist ein QR-Code, der auf eine EU-Datenbank mit detaillierten Produktinformationen verlinkt.

Die neue Bewertung wirft allerdings auch kritische Fragen auf. Während einige Aspekte wie der Wasserverbrauch pro Zyklus für Verbraucherinnen und Verbraucher aussagekräftiger sein mögen, fehlt es anderen an Praxisnähe wie der Angabe des Kühlvolumens ohne Berücksichtigung von Schubfächern. Zudem reflektiert das Label oft nur den Verbrauch im Sparmodus, was nicht unbedingt der realen Nutzung entspricht.

SOLARPAKET 1

Weniger Bürokratie für Mieterstrom

Derzeit wird im Bundestag ein neues Gesetz beraten: das Solarpaket 1. Es erweitert unter anderem Paragraph 42 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) um den Zusatz b: „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“. Für den Betrieb einer Solaranlage in einem Haus mit mehreren Miet- oder Eigentumswohnungen oder auch Gewerbetriibern sieht der Gesetzentwurf vor, dass weniger Papierkram anfallen soll. Unter anderem sollen die detaillierten Vorgaben zu Rechnungslegung, Vertragsinformationen und Verbrauch wegfallen.

Dafür soll das neue Modell der „Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung“ geschaffen werden. Es unterscheidet sich vom etablierten Mieterstrommodell in Förderung

und Vergütung. Die weitreichendste Neuerung des § 42b EnWG steckt vor allem im dritten Absatz: „Der Betreiber der Gebäudestromanlage ist nicht verpflichtet, die umfassende Versorgung der teilnehmenden Letztverbraucher mit Strom sicherzustellen.“ Die nicht umfassende Versorgung ist die bevorzugte Form für Vermieter und Anlagenbetreiber, da es sie von der Pflicht befreit, einen Stromvertrag über den Bezug von Reststrom für ihre Mieter abzuschließen und abzurechnen, wie es etwa beim geförderten Mieterstrom verlangt wird. Es ist zu hoffen, dass am Ende diese Regelung auch vom Bundestag beschlossen wird und am 1.1.2024 in Kraft tritt (siehe Beratungsangebot auf Seite 34).

REDUKTION DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Wegweisende Klimaklagen vor dem EGMR in Straßburg

In einem wegweisenden Rechtsstreit, der am Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR) in Straßburg verhandelt wird, konfrontieren sechs junge Portugiesen 32 europäische Staaten, darunter Deutschland, mit schwerwiegenden Anschuldigungen.

Die Klage, die in der Geschichte des EGMR als eine der umfangreichsten Klimaklagen gilt, wurzelt in einer persönlichen Tragödie: den verheerenden Waldbränden in Portugal während der Hitzewelle 2017, die mehr als 100 Todesopfer forderten und einen tiefen Eindruck bei den jungen Klägern hinterließen. Martim Duarte Agostinho, ein 20-jähriger Kläger, erinnert sich lebhaft an das Entsetzen, das ihm die Brände in der Nähe seines Hauses bereiteten. Diese jungen Menschen sehen in der Untätigkeit der Staaten eine direkte Verletzung

grundlegender Menschenrechte, darunter das Recht auf Leben und das Recht auf Schutz vor unmenschlicher Behandlung. Sie fordern eine raschere und umfassendere Reduktion der Treibhausgasemissionen, nicht nur innerhalb der eigenen Grenzen dieser Staaten, sondern auch in Bezug auf deren globale Auswirkungen. Die Klage wird unter anderem von Amnesty International und Greenpeace unterstützt und auch von der Menschenrechtskommissarin des Europarats Dunja Mijatović.

Eine ähnliche Klage vor dem EGMR verfolgen 2.500 Schweizer Rentnerinnen: Ihr Land tue nicht genug, um sie vor den Folgen des Klimawandels zu schützen. Die Klimaklage wurde von Greenpeace Schweiz initiiert und finanziert.

► **Schweizer Klimaklage:**
bdev.de/seniorench



Über 2.500 Seniorinnen engagieren sich in der Schweiz für die Lebensgrundlagen ihrer Enkel. Sie fordern wirksamen Klimaschutz. „Wir klagen, weil alles, was uns lieb ist, auf dem Spiel steht.“ Die Schweiz hat es versäumt, Klimaziele festzulegen, die dem internationalen Klimarecht und den besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen. In Deutschland hat das Oberverwaltungsgericht Brandenburg die Bundesregierung verurteilt, ein Sofortprogramm zu beschließen, das die Einhaltung der im Klimaschutzgesetz genannten Jahresemissionsmengen der Sektoren Gebäude und Verkehr für die Jahre 2024 bis 2030 sicherstellt.

► bdev.de/ovgbund



STIFTUNG WARENTEST

Wärmepumpen im Test

Die Stiftung Warentest hat Ende September 2023 eine Untersuchung verschiedener Luft-Wasser-Wärmepumpenmodelle vorgestellt. Das Fazit: Wärmepumpen könnten eine sinnvolle und effiziente Heizungslösung auch für ältere Häuser darstellen, entsprechende Geräte seien auf dem Markt verfügbar. Dennoch gelte: Je höher der Dämmstandard, desto mehr Wohnfläche könnten Wärmepumpen beheizen.

Es herrscht oft das Vorurteil, dass Wärmepumpen zu teuer und bei älteren Gebäuden ineffizient sind. Aber Stiftung Warentest hat festgestellt, dass dies nicht immer der Fall ist: Bei einem Test von sechs Wärmepumpenmodellen bekamen vier die Note „gut“. Jedes dieser Modelle kann ein durchschnittliches Einfamilienhaus heizen. Wichtig ist jedoch, dass es bei ihnen große Unterschiede im Stromverbrauch und den daraus resultierenden Kosten gibt. Das sparsamste Modell benötigt weniger als 5.000 kWh Strom pro Jahr, während andere über 20 % mehr Strom für die gleiche Leistung verbrauchen. Ein weiterer Unterschied zwischen den Wärmepumpen liegt in den verwendeten Kältemitteln. Zwei Modelle nutzen

das umweltschädliche Kältemittel R32. Die Tester bemängeln das, da mit Propan bereits eine umweltfreundlichere Alternative verfügbar ist. Beim Thema Lautstärke sind vier von sechs Wärmepumpen ebenfalls mit „gut“ bewertet worden. Lärm ist also kein generelles Ausschlusskriterium. Trotzdem raten die Experten, den Aufstellungsort sorgfältig zu wählen, auf die Einhaltung von Abständen zur Nachbarschaft zu achten und eventuell Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Zusammengefasst sehen die Tester großes Potenzial für den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen zur Beheizung von Gebäuden, einschließlich älterer Immobilien. Entscheidend ist die Auswahl eines effizienten und leisen Modells sowie die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten.

- ▶ bdev.de/testwp
- ▶ **Wer die Jahresarbeitszahl für seine Wärmepumpe abschätzen will, ist beim Bundesverband Wärmepumpe richtig: bdev.de/jazrechner**

AKTIV FÜRS KLIMA

Vom CO₂-Fußabdruck zum Handabdruck

Mit der Idee des CO₂-Fußabdrucks wird das Klimaproblem seit 20 Jahren individualisiert. Er wurde von den Mineralölkonzernen eingeführt, um von der eigenen Verantwortung abzulenken. Beim Klima-Handabdruck hingegen werden die großen, strukturverändernden Hebel umgelegt. Der Fußabdruck bietet sich vielleicht an, die Größe des Problems ein wenig greifbarer vor sich zu sehen. Gleichzeitig kann er schnell demotivierend wirken und zu Resignation führen. Eine wichtige Aufgabe der Klimagerechtigkeitsbewegung ist es deshalb, klimabewussten Menschen aufzuzeigen, dass es die systemischen Veränderungen sind, die um ein Vielfaches wirksamer sind, oh-

ne die wir nicht die Kurve kriegen. Um meinen Handabdruck zu vergrößern, kann ich auf verschiedenen Ebenen einsteigen:

- Gesellschaft: Selbst gesellschaftliche Strukturen nachhaltig transformieren (zum Beispiel Lastenfahrradverleih initiieren).
- Politik: Entscheidungsträger und -trägerinnen auffordern und bewegen, gesellschaftliche Strukturen nachhaltig zu transformieren.
- Bildung: Andere Menschen dazu befähigen, gesellschaftliche Strukturen nachhaltig zu transformieren.

▶ bdev.de/handabdruck



ENERGIEGEMEINSCHAFT IN KÄRNTEN ERFOLGREICH

Strom für 1 ct/kWh!

Im kleinen Ort Goritschach der Gemeinde Finkenstein in Kärnten (Österreich) haben sich 2022 16 Haushalte zu einer Energiegemeinschaft (EEG) zusammengeschlossen und installierten eine 140 Quadratmeter große Photovoltaikanlage. Die EEG verbraucht zwei Drittel des selbst erzeugten Stroms, was zu deutlichen Kosteneinsparungen führt.

Nach der vollständigen Finanzierung der Anlage in etwa fünf Jahren wird der Strompreis innerhalb der EEG auf 1 ct/kWh sinken. Matthias Nadrag, Initiator des Projekts, entwickelte die App „enixi“ zur Optimierung des Stromverbrauchs und plant ein Projekt zur Verteilung von Stromüberschüssen an bedürftige Haushalte.

▶ bdev.de/eeg1ct

Fortschritte beim Ausbau der Erneuerbaren

In der EU wurden neue Richtlinien für erneuerbare Energien von Mitgliedstaaten beschlossen mit folgenden Fortschritten:

- Circa 80 % des Stroms müssen ab 2030 aus Erneuerbaren stammen.
- Die Mitgliedstaaten müssen 2 % ihrer Landesfläche für Erneuerbare ausweisen.
- Auf diesen Flächen müssen Windräder und große Solaranlagen innerhalb eines (!) Jahres genehmigt werden, außerhalb der Flächen

innerhalb von zwei Jahren. Passiert das nicht, ist das Windrad genehmigt.

- Keine Geschenke an die Atom-Lobby! Mit aller Kraft hat Frankreich versucht, seine marode Atomflotte als erneuerbar zu deklarieren. Das wurde erfolgreich abgeblockt.

► bdev.de/rediii

PHOTOVOLTAIK

Ausbauziele übertroffen

Für 2023 hat die Bundesregierung 9 GW neu installierte Leistung aus Photovoltaik geplant. Dieses Ziel ist bereits Ende August erreicht worden. Bis einschließlich September waren bereits 10,3 GW neu installiert worden. Das ergibt eine Analyse von Zolar, einer digitalen Plattform für private Solarlösungen. Das Berliner Climate-Tech-Start-up hat Daten des Marktstammdatenregisters (MaStR) der BNetzA ausgewertet. Treiber des Zubaus seien die privaten Haushalte, die mit Balkonkraftwerken, Fassaden-PV und Solardachanlagen bis 30 kWp bereits 5,58 GW ans Netz gebracht hätten.

Nebenbei: China hat seine Erzeugungskapazitäten allein im Jahr 2023 um 210 GW ausgebaut, mehr als das Doppelte der in den USA installierten Anlagen.

Unter den Solar-Champions sind ausschließlich Städte bis 500.000 Einwohner. Das Ranking führten bis einschließlich September drei Städte aus Nordrhein-Westfalen an: Münster, Bielefeld und Mönchengladbach. In Münster seien in diesem Jahr bereits 513 private Solar-

anlagen pro 100.000 Einwohner ans Netz gegangen, so Zolar. Städte mit mehr als 1 Million Einwohnern wie Köln, München, Hamburg und Berlin hätten mit durchschnittlich halb so hohen Zubauquoten das Nachsehen. In den Stadtstaaten Hamburg und Berlin wurden pro 100.000 Einwohnern nur jeweils 138 beziehungsweise 135 Solaranlagen installiert.

Für die Analyse sind laut Zolar 828.016 Datenpunkte des MaStR erfasst und ausgewertet worden. Dabei seien die Werte von PV-Anlagen für durchschnittliche Ein- und Zweifamilienhäuser (bis 30 kWp) ins Verhältnis zu den Einwohnerzahlen der jeweiligen Städte gesetzt worden, um die Anzahl der in Betrieb genommenen Anlagen pro 100.000 Einwohnern zu vergleichen.

ENERGIEARMUT

Steigende Energiepreise treffen vor allem untere Einkommen

„Die Daten zeigen ein beunruhigendes Bild mit Blick auf die Energiekostenbelastung der Haushalte“, schreibt der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, nachdem er 4.400 Haushalte hat befragen lassen in einem „Haushaltsmonitoring Energiekrise“. In allen befragten Haushalten zusammen hat sich der Anteil der Energiearmen – das sind Haushalte, die mehr als 10 % ihres Einkommens für Energie (Heizung, Warmwasser, Strom) ausgeben – zwischen März 2022 und Juni 2023 von 26 auf 43 % fast verdoppelt! Die Haushalte wurden nach ihren Einkommen in fünf Gruppen eingeteilt. In der Gruppe mit dem geringsten Einkommen gaben im März 2022 66 % der Befragten mehr als 10 % ihres Einkommens für Energie aus. Dieser Anteil hat sich im Juni 2023 auf 87 % deutlich erhöht.

Haushalte mit Gasheizung hatten den höchsten Kostenanstieg von 53 % zwischen März 2022 und Juni 2023 zu verzeichnen – die Entlastung durch die Energiepreibremse wurde hier nicht berücksichtigt. Die höchsten absoluten Kosten lagen im Juni 2023 mit 1,93 Euro/qm bei Ölheizungen. Gas und Fernwärme mit 1,67 beziehungsweise 1,62 Euro/qm lagen etwa gleichauf. Die Wärmepumpe war

mit 0,95 Euro/qm die mit Abstand günstigste Heizungsart. Hohen Einkommensgruppen ist das Sparen leichter gefallen, wenn sie Anstrengungen zum Energiesparen unternehmen haben. Untere Einkommensgruppen wohnen häufiger in schlecht isolierten Wohnungen und heizen zugleich mit teuren Energieträgern. Im Vergleich zu einkommensstärkeren Haushalten fallen zudem die Energiesparmöglichkeiten durch Verhaltensänderungen geringer aus.

Die Sachverständigen empfehlen, weitere Untersuchungen zur Energiearmut durchzuführen. Verbraucher sollten besser über die erheblichen Einsparmöglichkeiten durch einen Wechsel des Anbieters informiert werden. Die Informationsmöglichkeiten durch die Kampagne „Wohngeld plus“ sollten die Anspruchsberechtigten besser erreichen. Und das Klimageld sollte monatlich ausgezahlt werden, um die Abschlagszahlungen abzufedern.

Die EU-Kommission hat eine Internet-Plattform zum Thema Energiearmut eingerichtet. Dort werden Informationen über erfolgreiche Aktionen zur Bekämpfung der Energiearmut ausgetauscht.

► bdev.de/poverty

► bdev.de/srvr





Insolvenz von Energieversorgern

Wenn ein Energieversorger insolvent ist oder der Netzbetreiber ihm die Netznutzung verweigert, müssen sich Energieverbraucher um ihre Energieversorgung keine Sorgen machen. Dann übernimmt der örtliche Grund- bzw. Ersatzversorger die Energiebelieferung – dazu ist er gesetzlich verpflichtet.

Aus der Ersatzversorgung heraus kann man sich ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist einen neuen Lieferanten suchen und oft sogar Geld sparen.

Einen Schlussstrich unter die Rechtsbeziehung zum alten Energieversorger können Energieverbraucher oft aber trotz neuem Anbieter nicht ziehen. Ein klassisches Problem ist die Endabrechnung des tatsächlichen Verbrauchs mit den geleisteten Abschlägen. Besonders ärgerlich, wenn ein Guthaben zugunsten des Energieverbrauchers besteht. Bei einem insolventen Versorgungsunternehmen können Kunden erst ihre Zahlungsforderung anmelden, nachdem das Insolvenzverfahren eröffnet wurde. Der Insolvenzverwalter wird dann ihre Forderung prüfen und entscheiden, ob sie berechtigt ist. Wenn die Forderung anerkannt wird, erhalten Energieverbraucher in der Regel einen Teil davon zurück. Die Höhe der Rückzahlung wird von der Insolvenzmasse bestimmt.

Aber im Rahmen eines Insolvenzverfahrens wird ja nicht nur verteilt, ein Insolvenzverwalter treibt auch offene Forderungen ein. Hier

muss er sich allerdings mit den vertraglich zugesicherten Ansprüchen begnügen: 2019 hatte der Insolvenzverwalter der Bayerischen Energieversorgungsgesellschaft mbH (BEV) Energieverbraucher zu Nachzahlungen aufgefordert, da er bei der Schlussrechnung den Neukundenbonus von bis zu 25 Prozent Rabatt herausgerechnet hatte. So entstanden Zahlungsforderungen häufig zwischen 100 und 200 Euro. Betroffen waren Kunden, deren Verträge zum Zeitpunkt der Abrechnung weniger als ein Jahr lang bestanden. Bemerkenswert war hier, dass die Kunden auch zuletzt noch mit einem großzügigen Neukundenrabatt gelockt wurden und das Unternehmen dann bald zahlungsunfähig war. Am 27. Juli hat nun der Bundesgerichtshof (BGH) auf die Musterfeststellungsklage des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) festgestellt, dass ein versprochener Neukundenbonus nicht nachträglich gestrichen werden darf, wenn keine weiteren Voraussetzungen für den Bonus wie zum Beispiel eine Mindestvertragslaufzeit im Vertrag geregelt sind (IX ZR 267/20). Darüber hinaus ist auch klargestellt

worden, dass es sich bei dem Neukundenbonus nicht um eine eigenständige Forderung handelt. Die Berücksichtigung des Rabatts stellt deswegen keine insolvenzrechtlich unzulässige Aufrechnung oder Verrechnung dar.

Rat an die Energieverbraucher:

- Wenn Sie einen Vertrag mit einem Unternehmen abschließen, sollten Sie sich die Vertragsbedingungen genau ansehen. Achten Sie darauf, dass alle Zusagen, die Ihnen gemacht werden, auch schriftlich im Vertrag selbst und nicht nur auf flüchtigen Websites oder Flyern festgehalten sind.
- Ein korrekt berechneter monatlicher Abschlag schützt davor, im Falle einer Insolvenz Geld zu verlieren, denn die Insolvenzquoten liegen meistens im Bereich von 5 bis 10 Prozent der Ursprungsforderung.

Michael Herte

Keine Haftung für entgangene Zuschüsse!

Wer bei seinem Neubau oder der Sanierung von staatlichen Fördermitteln profitieren möchte, braucht einen Experten für Energieeffizienz. Dieser berät Bauherren, die staatliche Förderung für energetische Sanierungen beantragen wollen.

Hier sorgt er insbesondere dafür, dass förderfähige, passende und aufeinander abgestimmte Sanierungsmaßnahmen für das Gebäude ausgewählt und auch technisch umgesetzt werden. Außerdem erstellt er die erforderlichen Nachweise für die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) wie die „Bestätigung zum Antrag“ (BzA) und später die „Bestätigung nach Durchführung“ (BnD). Der Energieeffizienzexperte ist damit zum einen technischer Berater für den Bauherrn, zum anderen übt er eine Kontrollfunktion gegenüber der KfW aus.

Für weitere Klarheit zur Rolle des Beraters und zu seinen Pflichten gegenüber dem Auftraggeber hat die Entscheidung des Landgerichts Bielefeld vom Januar 2023 gesorgt (7 O 325/21): Ein Hauseigentümer wollte ein denkmalgeschütztes Haus unter Einsatz von Fördermitteln der KfW energetisch sanieren. Der Energieeffizienz-Experte empfahl geeignete Sanierungsmaßnahmen und erklärte dem Bauherrn, welche KfW-Zuschüsse infrage kommen. Die KfW verlangte dann vom Bauherrn den Nachweis, dass bestimmte Maßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist umgesetzt werden. Hier fehlte es an einem Nachweis für die rechtzeitige Durchführung eines hydraulischen Abgleichs. Damit verfielen die Zuschüsse und der Hauseigentümer verklagte den Berater auf Schadensersatz. Das Landgericht wies die Klage ab mit der Begründung, dass der Experte dem Bauherrn keinen bestimmten Erfolg, sondern fachliche Beratung zur technischen Seite der Sanierung schulde. Für die Durchführung der Antragstellung und das Genehmigungsverfahren ist allein der Bauherr verantwortlich. Fristen muss der Energieeffizienz-Experte nicht kontrollieren; es reicht, wenn er den Bauherrn über alle Bedingungen für die Zuschüsse informiert.

Anders als etwa bei einem Handwerkervertrag über die energetische Sanierung der obersten Geschossdecke handelt es sich bei einem Vertrag über Beratungsleistungen nicht um einen Werkvertrag nach § 631 BGB,

denn der Energieberater schuldet im Hinblick auf die übernommene Beratung keinen Erfolg, sondern lediglich eine Dienstleistung im Sinne einer fachlichen Beratung. Erteilt er hier allerdings einen falschen Rat, weil er zum Beispiel falsche bauliche Maßnahmen zur Erreichung des nötigen technischen Standards empfiehlt, so haftet er.

Rat an die Energieverbraucher:

- Bei der Suche nach einem Experten oder einer Expertin hilft die Energieeffizienz-Expertenliste, die von der Deutschen Energie-Agentur (Dena) koordiniert wird. Dies ist ein Online-Verzeichnis qualifizierter Berater im Bereich energieeffizientes Bauen und Sanieren.

► www.energie-effizienz-experten.de

- Energieeffizienz-Experten sind für den technischen Bereich zuständig. Sollen weitere Leistungen wie die Antragstellung oder die Begleitung bei der Antragstellung erfolgen, muss dies auch verbindlich in einem Vertrag festgehalten werden. Es ist sinnvoll, die Leistung und Gegenleistung schriftlich festzuhalten.

Michael Herte



Michael Herte
Rechtsanwalt aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein), spezialisiert auf die Anliegen von Bankkunden und Immobilienbesitzern

Ein Wechsel des Gasanbieters kann sich jetzt lohnen

Ab Oktober sinkt der Gaspreis für Versorger um knapp 0,65 Cent pro kWh. Grund dafür ist der Wegfall zweier Umlagen – der sogenannten SLP-Bilanzierungsumlage und der Konvertierungsumlage. Die SLP-Bilanzierungsumlage soll Kosten auffangen, die durch die Stabilisierung des Gasnetzes entstehen. Die Konvertierungsumlage bildet die Kosten für die Umwandlung des Energiegehalts von verschiedenen Gassorten ab. Diese Umlagen wurden von den Energieversorgungsunternehmen direkt an die Haushaltskunden weitergereicht. Was sich nach Centbeträgen anhört, summiert sich erheblich auf. Bei einem Jahresverbrauch von 30.000 kWh kamen insgesamt knapp 200 Euro mehr auf die Rechnung.

Nach einer Umfrage des Geld-Ratgebers „Finanztip“ bei zehn der größten Gasversorger Deutschlands werden viele ihrer Kunden nicht bereits ab Oktober von den niedrigeren Preisen profitieren. Nach Angaben des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) gehören beide Umlagen zu den Netzentgelten und müssen von den Lieferanten erst bei der nächsten Preiskalkulation weitergegeben werden.

Rat an die Energieverbraucher:

- Ein Wechsel des Gasanbieters in einen neuen – umlagenbereinigten – Sondertarif kann sich lohnen, der Wegfall der Umlagen bei neu kalkulierten Verträgen macht eine Ersparnis von circa 5 Prozent aus.
- Jetzt einen preiswerten Gastarif zu wählen, lohnt sich auch deshalb, weil Ende März 2024 (eventuell bereits auf Januar vorgezogen) die Mehrwertsteuersenkung wegfällt und die Gaspreise steigen.

Michael Herte

Mythen und Irrtümer über die Energiewende

Die Energieversorgung ist komplex. Und die von der Fossil-Lobby bezahlten Gegner der Energiewende sind im Verbreiten von Unwahrheiten sehr fleißig und geschickt. Deshalb wollen wir hier einige der gängigen Irrtümer richtigstellen.

Genug erneuerbare Energie vorhanden?

Die Sonneneinstrahlung auf einem Prozent von Deutschlands Fläche ist höher als der gesamte Energieverbrauch Deutschlands! Die jährliche Sonneneinstrahlung summiert sich für jeden Quadratmeter unseres Landes auf 1.000 kWh. Die Energiedichte eines Quadratmeters Sonnenenergie gebündelt bringt Eisen zum Schmelzen.

Flächen für Erneuerbare sind in Deutschland genügend vorhanden. Eine Dissertation an der Uni Karlsruhe aus dem Jahr 2017 hat errechnet, dass allein auf den Dachflächen eine Strommenge von 3.000 TWh erzeugt werden kann, fünfmal mehr als der deutsche Stromverbrauch. Deutschland hat laut Ecofys 2.344 Quadratkilometer Dachflächen, die für Solarnutzung geeignet sind und je Quadratmeter eine Strommenge von 200 kWh jährlich erzeugen könnten. Das sind 400 TWh jährlich oder 80 % des deutschen Stromverbrauchs. Alle übrigen Flächen sowie die Stromerzeugung aus Wind und Biomasse kommen noch hinzu.

Energiewendegegner reden dagegen von Flatterstrom und Fakestrom: „Mit Sonne, Wind und Biogas kann man das Stromnetz eines Industrielandes nicht betreiben, erst recht nicht, wenn man auch die gesamte fossile Primärenergie durch Sonne, Wind und Biogas ersetzen will. Die Energieflussdichte dieser ‚erneuerbaren Energien‘ ist so gering,

dass sie für eine Vollversorgung von Deutschlands Fläche viel zu klein ist“, schrieb uns ein Leser. Die Sache mit der Energiewende sei eine Mogelpackung, setzt Comedian Vince Ebert drauf. Es lässt sich anhand der obigen Fakten leicht nachrechnen, dass dies nicht stimmt.

- ▶ bdev.de/pvweltweit
- ▶ bdev.de/fath
- ▶ bdev.de/dfed
- ▶ bdev.de/ecofys

Versorgung mit 100 % Erneuerbaren möglich?

Gerade in den dunklen Wintermonaten ist die Stromnachfrage besonders hoch (Heizung, Licht, Weihnachtsbraten etc.). In den Wintermonaten und nachts bringen PV-Anlagen wenig oder gar keine Stromerzeugung. Deshalb wird es zu dieser Jahreszeit mit der Stromversorgung vollständig durch Erneuerbare schwierig.

Die Lösung ergibt sich durch ein Zusammenwirken verschiedener Maßnahmen:

- In den Wintermonaten weht häufig der Wind stärker als im übrigen Jahr, daher gleicht die Windkraft teilweise die fehlende PV-Leistung aus. Es gibt aber auch im Winter Tage ohne Wind. Allerdings tritt eine Windflaute höchst selten in allen Regionen gleichzeitig auf. Dadurch ergibt sich ein Ausgleich.
- Stromlieferung aus den Nachbarländern.

- Verringerung der Nachfrage durch höhere Preise bei Stromknappheit und durch Strompreisvergünstigung für abschaltbare Abnehmer.
- Massiver Ausbau der Erneuerbaren und Speicherung des sommerlichen Überflusses als chemische Energie (Methanol, Wasserstoff, Ammoniak), die im Winter verstromt wird.
- Ausbau von Stromspeichern (Batterien, Pumpspeicher, Druckluft) für die kurzfristige Netzstabilisierung, sodass man ohne rotierende Massen in fossilen Kraftwerken auskommt.
- Erhöhung der Stromeffizienz und Verzicht auf unnötigen Stromverbrauch.
- Reservekraftwerke, die mit Biogas und geringen Mengen Erdgas anspringen, wenn es doch am Ende knapp wird.

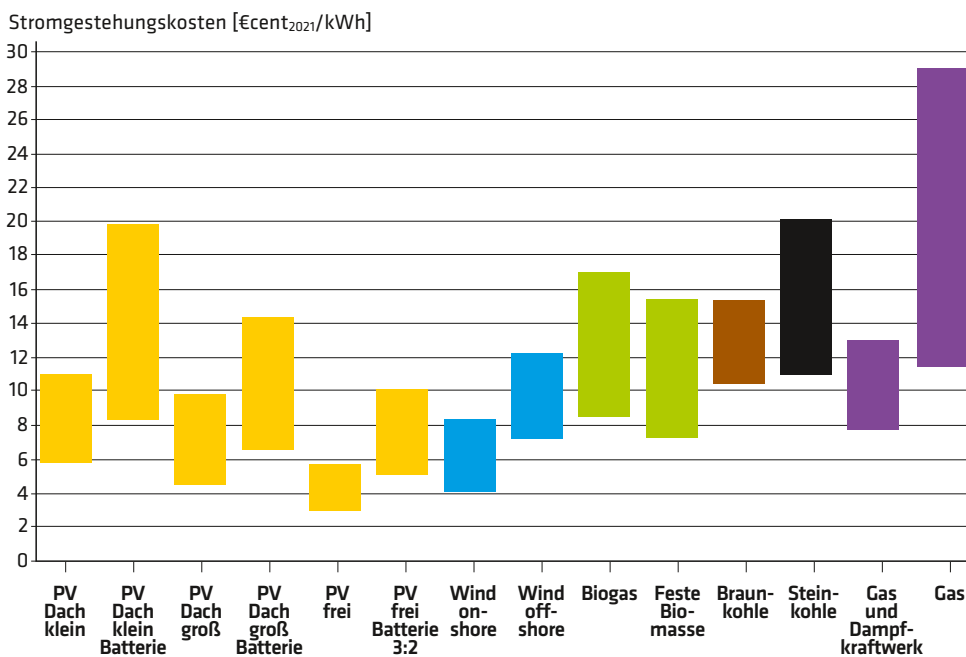
Zahlreiche Studien von allen renommierten Wirtschaftsforschungsinstituten haben auf der Basis historischer Wetterdaten errechnet, dass eine zu 100 % erneuerbare Stromversorgung durchaus möglich ist. Das Zusammenspiel der obigen Faktoren ist sehr flexibel. Je nach Ausbaustand der Erneuerbaren und den Speichermöglichkeiten sind zum Beispiel unterschiedlich viele Reservekraftwerke erforderlich. Deshalb gibt es nicht „die“ Lösung des Problems, sondern viele verschiedene Lösungen, die im Zusammenspiel funktionieren. Neben dem Ausbau der Erneuerbaren müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um das Stromnetz auch in Zukunft stabil zu halten.

- ▶ bdev.de/100prozentstudien
- ▶ bdev.de/100prozentwiss

Der Begriff der „Grundlast“ entstammt einer Versorgungswelt mit fossilen Kraftwerken und hat für die künftige Stromversorgung keine Bedeutung mehr, weil man völlig ohne Grundlastkraftwerke eine ganzjährig stabile Stromversorgung sichern kann. Etliche Länder versorgen sich bereits heute vollständig oder zu



Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke in Deutschland



Stand: Juni 2021

Quelle: Fraunhofer ISE

Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland im Jahr 2021. Spezifische Anlagenkosten sind mit einem minimalen und einem maximalen Wert je Technologie berücksichtigt. Das Verhältnis bei PV-Batteriesystemen drückt die PV-Leistung in kWp gegenüber der Batterie-Nutzkapazität in kWh aus.

großen Anteilen mit Erneuerbaren und beweisen die praktische Richtigkeit: Albanien (100 %), Äthiopien, Costa Rica (98 %), Dänemark (74 %), Island, Kenia (89 %), Kongo (100 %), Luxemburg (86 %), Neuseeland (86 %).

► bdev.de/dunkelflaute

Senken Atomkraftwerke den Strompreis?

CDU, FDP und AfD fordern, durch die Wiederinbetriebnahme von stillgelegten Atomkraftwerken das Stromangebot auszuweiten und dadurch die Strompreise zu senken. Atomkraft sei günstig und zudem CO₂-frei. Stimmt das?

Selbst wenn die nächste Bundesregierung die drei gerade abgeschalteten Atomkraftwerke wieder in Betrieb nehmen möchte (womit sie in der Vergangenheit schon zweimal gescheitert ist), braucht man dafür eine neue Betriebsgenehmigung und umfangreiche Nachrüstungen der alten Reaktoren. Vor dem Ende der Dekade würde also keines der alten AKW wieder ans Netz gehen können. Nebenbei: Bis 2030 werden jährlich 22 GW an neuen PV-Anlagen und 9 GW neue Windkraftanlagen ans Netz gehen – im Vergleich zu den 3 GW Leistung der stillgelegten AKW. Neue AKW zu planen, dafür bräuhete man Standorte, Inves-

toren und viele Jahre Zeit. Im Gegensatz zu AKW sind PV-Anlagen schneller und einfacher zu bauen und liefern Strom auch preiswerter. Für das neue AKW Hinkley Point in Großbritannien hat die Regierung einen Strompreis von 11 ct/kWh einschließlich Inflationsausgleich für 35 Jahre garantiert. Und die viel gelobten Mini-AKW (SMR) gibt es gar nicht: Der SMR-Entwickler NuScale Power Corporation



C. Kemfert

Prof. Dr. Claudia Kemfert ist eine gefragte Gesprächspartnerin in Politik und Medien. Sie leitet die Abteilung Energie und Umwelt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung. Sie hat auch zahlreiche gut lesbare Bücher zum Thema veröffentlicht.

und der Energieversorger Utah Associated Municipal Power Systems (UAMPS) haben gerade beschlossen, trotz staatlicher Milliardenzuschüsse doch keinen Small Modular Reactor im US-Bundesstaat Idaho zu bauen. Es sollte das erste Mini-AKW in den USA werden.

► bdev.de/smr

Schon heute liefern PV- und Windkraftanlagen deutlich günstigeren Strom als Kohle- und Gaskraftwerke (siehe Grafik) und für die kommenden Jahre werden sich die Erzeugungskosten Erneuerbarer weiter deutlich verringern. Und für die Grundlast braucht man keine Atomkraft (siehe oben).

Fazit: Atomstrom ist in Deutschland kurzfristig nicht verfügbar und mittelfristig deutlich teurer als erneuerbarer Strom. Darüber hinaus: Die Gefahren der Atomkraft und das immer noch ungelöste Endlagerproblem machen diese Technologie nicht akzeptabel. Zudem: Derzeit gehen weltweit jeden Tag PV-Anlagen mit der Leistung eines Atomkraftwerks ans Netz, dagegen gehen im ganzen Jahr zehn neue Atomkraftwerke in Betrieb. Die Atomkraft ist weltweit abgehängt!

Strompreisanstieg durch die Energiewende?

Dazu sagt Wirtschaftswissenschaftlerin Claudia Kemfert: „Erneuerbare Energien wirken kostensenkend an der Strombörse, dadurch konnten die Stromkosten gesenkt werden. Dass die Preise für dich und mich trotzdem gestiegen sind, liegt nicht an den erneuerbaren Energien, sondern daran, dass die Stromversorger die günstigen Börsenpreise nicht an uns Verbraucher weitergegeben haben.“ Eine Studie aus Oxford zeigt: „Ein schneller Übergang zu grüner Energieversorgung würde vermutlich Billionen von Dollar einsparen – selbst dann, wenn man die Schäden durch den Klimawandel und andere Vorteile von Klimaschutz nicht mit einrechnet ... Die Überzeugung, dass die Umstellung auf grüne Energie teuer sein wird, hat in den letzten vierzig Jahren maßgeblich zu einer ineffektiven Reaktion auf den Klimawandel beigetragen. Dieser Pessimismus steht im Widerspruch zu vergangenen Trends bei der Kostenverbesserung von Technologien und birgt die Gefahr, die Menschheit in eine teure und gefährliche Energiezukunft zu verstricken.“

Aribert Peters

► [Oxfordstudie: bdev.de/oxford](https://Oxfordstudie.bdev.de/oxford)

► bdev.de/mythen

Heizen emissionsfrei

Fossilfrei heizen, das ist ein Traum für die Umwelt und auch wirtschaftlich vorteilhaft. Bis 2045 werden wir es gemeinsam geschafft haben. Wie das funktioniert, wird in den folgenden drei Beiträgen erläutert. Es geht um das Heizungsgesetz (GEG), um das Wärmeplanungsgesetz (WPG), die Förderung und das gemeinsame Heizen mit kalter Nahwärme.

Mehr als ein Drittel des gesamten Energiebedarfs in Deutschland wird zum Heizen unserer Gebäude und zur Versorgung mit Warmwasser verbraucht. Und 14 Prozent der CO₂-Emissionen werden hier verursacht. Die Energiewende im Wärmebereich ist zentral, um die klimapolitischen Ziele zu erreichen und die Abhängigkeit von Importen fossiler Energie zu verringern. Bis 2045 muss Deutschland klimaneutral sein. Bis dahin wird die Nutzung von fossilen Energieträgern im Gebäudebereich beendet. Alle Heizungen werden dann vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben.

Eine Reihe von Studien hat belegt, dass dies möglich ist. Und sogar finanziell vorteilhaft, sowohl für den Einzelnen als auch für das ganze Land. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Reduzierung des Heizenergieverbrauchs durch Verbesserung der Wärmedämmung von Gebäuden und die Umstellung aller Heizungen von fossilen auf erneuerbare Energien.

► bdev.de/waermewende

Bei der Umstellung der Heizungen besonders in verdichteten städtischen Gebieten spielt die Quartiersebene und spielen Nahwärmenetze eine Schlüsselrolle. Denn sie erleichtern und ermöglichen den Umstieg auf erneuerbare Energien. Wir wollen im Folgenden zeigen, welche technischen und wirtschaftlichen



Die Wärmewende ist wichtig fürs Klima, wirtschaftlich sinnvoll und sozial gerecht – und gibt unseren Kindern eine Zukunft.

Möglichkeiten Nahwärmenetze und insbesondere die kalte Fernwärme bieten, wie sie sich in Bürgerhand zum Vorteil der Bürger nutzen lassen. Es gibt dafür viele bereits umgesetzte Beispiele und Initiativen, die es verdienen, bundesweit Schule zu machen.

Es ist erfreulich und folgerichtig, dass die schrittweise Umstellung von Heizungen, wie sie das Gebäudeenergiegesetz vorsieht, verknüpft wird mit einer gesetzlichen Verpflichtung zur bundesweit flächendeckenden Wärmeenergieplanung der Kommunen (siehe Seite 14).

Die europäische Gebäuderichtlinie sollte nach dem Plan der EU-Kommission die Mitgliedstaaten zur Sanierung der am schlechtesten gedämmten Gebäude verpflichten. Obwohl sich im Koalitionsvertrag die Regierungsparteien auf eine Unterstützung des Kommissionsentwurfs geeinigt hatten, hat Deutschland genau diese Sanierungsverpflichtung auf EU-Ebene zu Fall gebracht. Das wird künftig zu ganz erheblichen Mehremissionen von CO₂ führen, in Deutschland und in der EU – wie eine Studie des Öko-Instituts bezieht hat.

Sozial gerecht

„Die Wärmewende ist auch sozial die richtige Antwort auf die Energiekrise – denn fossiles Heizen wird in der Zukunft noch teurer. Die CO₂-Preise werden massiv steigen und als Folge wird es doch diejenigen am härtesten treffen, die am wenigsten haben. Denn sie wohnen oft in den schlechtesten Wohnungen mit alten Heizungen und schlecht gedämmten Wänden. Deshalb ist die Wärmewende wirtschaftlich sinnvoll, wichtig für das Klima und sozial gerecht“, wie Verena Hubertz (SPD) im Bundestag ausführte.

Aribert Peters

Mit dem Sanierungsrechner zu mehr Effizienz

Mit einem „Sanierungsrechner“ können Sie mithilfe weniger Eckdaten eine Abschätzung des derzeitigen Energieeffizienzstatus und des Heizenergiebedarfs Ihres Gebäudes erstellen lassen. Auf dieser Grundlage erhalten Sie Vorschläge zu Sanierungsmaßnahmen, um die Energieeffizienz Ihres Wohngebäudes zu steigern, und Informationen zu den Kosten und Fördermöglichkeiten. Dazu sind nur wenige Daten notwendig. Dennoch gilt: Je genauer Ihre Dateneingabe, desto höher die Qualität der Abschätzung.

Die Ergebnisse des Sanierungsrechners können als Grundlage für die Besprechung möglicher Einzelmaßnahmen und die Einschätzung ihrer jeweiligen Wirkung genutzt werden. Den Report erhalten Sie inklusive eines Handwerks-Flyers als PDF.

► bdev.de/sanierungsrechner

Neue Heizung ab 2024?

Das novellierte Gebäudeenergiegesetz (GEG) tritt am 1. Januar 2024 in Kraft. Im Wesentlichen kann fast alles weitergehen wie bisher. Verbraucher sollten im eigenen Interesse überlegen, wie schnell sie ihre Heizung emissionsfrei machen können: Klimaschutz, Versorgungssicherheit, Schutz vor fossilen Preissprüngen sind die Belohnung.

Bestandsgebäude

Funktionierende Heizungen können auch künftig weiter betrieben werden. Dies gilt selbst dann, wenn eine Heizung kaputt geht, aber noch repariert werden kann. Muss eine Erdgas- oder Ölheizung komplett ausgetauscht werden, weil sie nicht mehr repariert werden kann oder über 30 Jahre alt ist (bei einem Konstanttemperaturkessel), gibt es pragmatische Übergangslösungen und mehrjährige Übergangsfristen (siehe unten). In Härtefällen können Eigentümerinnen und Eigentümer von der Pflicht zum erneuerbaren Heizen befreit werden. Das Gesetz schreibt vor dem Einbau einer neuen Heizung eine Beratung vor (GEG § 71 Abs.11). Jedoch sieht es keine Kontrolle über die erfolgte Beratung vor.

Neubau eines Gebäudes

Ab 2024 muss jede neu eingebaute Heizung zu 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden. In Neubaugebieten greift diese Regel direkt ab 1. Januar 2024. Für bestehende Gebäude und Neubauten außerhalb von Neubaugebieten gibt es längere Übergangsfristen: In Großstädten (mehr als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner) werden klimafreundliche Energien beim Heizungswechsel spätestens nach dem 30. Juni 2026 Pflicht. In kleineren Städten ist der Stichtag der 30. Juni 2028. Gibt es in den Kommunen bereits vorab eine Entscheidung zur Gebietsausweisung für zum Beispiel ein Wärmenetz, die einen kommunalen Wärmeplan berücksichtigt, können frühere Fristen greifen.

Neue Heizung vor der Wärmeplanung

Kommunen müssen eine Wärmeplanung aufstellen: bis 30. Juni 2026 in Kommunen ab 100.000 Einwohnern, bis 30. Juni 2028 in Kommunen bis 100.000 Einwohner. Bis dahin dürfen in Bestandsgebäuden weiterhin neue Heizungen eingebaut werden, die mit Öl oder Gas betrieben werden. Allerdings müssen

diese ab 2029 einen wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien wie Biogas oder Wasserstoff nutzen:

- 2029: mindestens 15 Prozent
- 2035: mindestens 30 Prozent
- 2040: mindestens 60 Prozent
- 2045: 100 Prozent

Neue Heizung im Bestand nach der Wärmeplanung

Nach Ablauf der Fristen für die Wärmeplanung in 2026 beziehungsweise 2028 können grundsätzlich auch weiterhin Gaskessel eingebaut werden, wenn sie mit 65 Prozent grünen Gasen (Biomethan oder grünem oder blauem Wasserstoff) betrieben werden. Wird auf der Grundlage der Wärmeplanung ein verbindlicher und von der Bundesnetzagentur genehmigter Fahrplan für den Ausbau oder die Umstellung eines bestehenden Gasnetzes auf Wasserstoff vorgelegt und kann die Gasheizung auf 100 Prozent Wasserstoff umgerüstet werden, kann die Gasheizung noch bis zur Umstellung des Gasnetzes auf Wasserstoff mit bis zu 100 Prozent fossilem Gas betrieben werden. Lässt sich der Anschluss an ein Wasserstoffnetz nicht wie geplant realisieren, muss innerhalb von drei Jahren auf eine Heizung umgerüstet werden, die mindestens zu 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben wird.

Mieterschutz

Mieterinnen und Mieter werden vor hohen Kosten geschützt: Vermietende dürfen zwar künftig bis zu 10 Prozent der Kosten umlegen, wenn sie in eine neue Heizungsanlage investieren beziehungsweise modernisieren. Die Umlage ist jedoch gedeckelt: Die monatliche Kaltmiete pro Quadratmeter und Monat darf um maximal 50 Cent steigen. Wurde die Modernisierungsmaßnahme vom Bund gefördert, muss die Fördersumme von der gesamten Modernisierungssumme abgezogen werden, bevor die Kosten umgelegt werden.

Förderung der Heizungsumstellung

Den Umstieg auf eine Heizung, die mit 65 Prozent erneuerbaren Energien betrieben wird, fördert der Bund mit verschiedenen Zuschüssen und zinsvergünstigten Krediten. So soll sichergestellt werden, dass sich insbesondere auch Bürgerinnen und Bürger mit unterem und mittlerem Einkommen den Umstieg auf klimafreundliche und zukunftsfähige Heizungen leisten können.

Alle Maßnahmen zum Einbau eines neuen Heizsystems werden durch die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) wahlweise mit einem Zuschuss oder einem zinsgünstigen Kredit unterstützt. Wer ab 2024 eine klimafreundliche Heizung einbaut, erhält eine Grundförderung von 30 Prozent der Kosten. Für den Austausch einer alten fossilen Heizung gibt es bis einschließlich 2028 zusätzlich einen Geschwindigkeitsbonus von 20 Prozent. Einkommensabhängig erhalten Haushalte mit einem zu versteuernden Einkommen von bis zu 40.000 Euro jährlich noch einmal einen Bonus in Höhe von 30 Prozent. Die Boni können miteinander kombiniert werden. Die Förderung darf aber 70 Prozent der Kosten nicht übersteigen.

Aribert Peters

- ▶ Die Energieberatung durch eine Energieeffizienz-Expertin oder einen Energieeffizienz-Experten können Sie über die Bundesförderung Energieberatung Wohngebäude (EBW) fördern lassen. Einen Beratenden in Ihrer Nähe finden Sie auf www.energie-effizienz-experten.de
- ▶ Für Neubauten steht das Förderprogramm „klimaneutraler Neubau“ des BMWBSB zur Verfügung.
- ▶ Meine persönlichen Favoriten: www.gebaeudeforum.de und energiewechsel.de
- ▶ Erklärvideos: bdev.de/gegvideo
- ▶ Fragen und Antworten: bdev.de/gegfaq
- ▶ Gesetzestext: bdev.de/gegtext

Kommunale Wärmeplanung: Pflicht oder Kür?

Weil erneuerbare Wärmeversorgung im Quartier und gemeinsam viel günstiger ist, müssen sich Bürger darauf verständigen und das zusammen anpacken. Das leistet die Wärmeplanung, die jetzt sogar gesetzlich gefordert wird. Wie das konkret ablaufen soll, erläutert dieser Artikel. Die Energiewende zeigt, was sie kann.

Bis 2045 muss der Gebäudesektor emissionsfrei sein, um die deutschen Klimaziele zu erreichen. 19 Millionen fossil befeuerte Heizungen müssen also auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Beispiele aus Europa und auch Deutschland zeigen, dass die gemeinschaftliche Versorgung mit Wärme die Nutzung von Erdwärme, Solarwärme, von Abwärme und Wärmespeichern ermöglicht, die im einzelnen Gebäude nicht möglich wäre. Deren Umsetzung bietet viele weitere Vorteile wie die Organisation von Bürgerenergiegemeinschaften, die Hilfestellung durch die Kommunen usw. Die gemeinschaftliche Wärmeversorgung wird organisiert und angestoßen durch eine kommunale Wärmeplanung.

Die Wärmeplanung soll Bauherren, Eigentümer und Unternehmen informieren und ihnen bei ihren Investitionsentscheidungen für ein kosteneffizientes, klimagerechtes Heizen helfen. Deshalb ist es sehr sinnvoll, dass die Wärmeplanung durch ein Gesetz bundesweit zur Pflicht geworden ist. Das Wärmeplanungsgesetz (Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung von Wärmenetzen) tritt am 1.1.2024 in Kraft.

Die Wärmeplanung ist keine Hintertür, um die Umstellungspflichten für Heizungen hinauszuschieben – das wäre auch unklug wegen des Preisanstiegs von Fossilenergien. Sondern eine Chance für die Bürger und Gemeinden, sich gemeinsam und mit qualifizierter Hilfe und Unterstützung der möglichst schnellen Umstellung auf erneuerbare Energien zu stellen und daraus etwas Neues, Besseres zu machen.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Das Gesetz wendet sich an die Bundesländer und verpflichtet sie, flächendeckend in allen Kommunen Wärmepläne zu erarbeiten. Um die Kommunen nicht zu überlasten, ist der Zeitplan für die Erstellung der Wärmepläne nach Einwohnerzahlen gestaffelt: ab 100.000 Einwohnern bis 2026 und bei weniger als 100.000 Einwohnern bis 2028. Es gibt auch ein vereinfachtes Verfahren für Gemeinden mit bis zu 10.000 Einwohnern. Und natürlich können Kommunen auch im sogenannten „Konvoi-Verfahren“ diese Wärmepläne zusammen erstellen.

Das WPG ist mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) verknüpft: Für den Neubau und Ausbau von Wärmenetzen gelten verlängerte Übergangsfristen beim Umstieg auf erneuerbare Energien (GEG § 71 b und § 71 j). Örtlich wird entschieden, wann entsprechende Fristen nach dem GEG in Kraft treten. Somit entscheidet die Umsetzungsstruktur vor Ort darüber, wann das 65-Prozent-Ziel erfüllt werden muss. Dabei definiert das Gesetz die Wärmeplanung als eine rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung: „Der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten.“ Durch Ratsbeschluss einer Kommune kann jedoch aus einer zunächst unverbindlichen Wärmeplanung ein verbindlicher Plan werden. Der Bund will die Erstellung von Wärmeplänen mit 500 Millionen Euro fördern und hat ein bundesweites Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW) in Halle ins Leben gerufen.

► www.kww-halle.de



Klassifizierung der Wärmebedarfsdichten (Endenergie) nach potenzieller Eignung für Wärmenetze

Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0 - 70	kein technisches Potenzial
70 - 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 - 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 - 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Quelle: Kommunale Wärmeplanung, Handlungsleitfaden, Baden-Württemberg

In klassischer Betrachtung entscheidet die Wärmedichte, ob sich ein Wohngebiet für ein Wärmenetz eignet. „Die vorgegebene Betrachtungsweise verengt hinsichtlich der Wärmelinienindichte die Wärmenetze auf die langwierig zu planenden, aufwendig zu errichtenden, im Invest teuren und technologisch sehr betreuungsintensiven heißen Netze“, kritisierte der Bundesrat. Die kalte Nahwärme ermöglicht auch dort gemeinschaftliche Versorgung, wo das bisher nicht für möglich gehalten wurde.

Bürgerenergiegemeinschaften

Für Gemeinden mit über 45.000 Einwohnern gibt es sogar eine Vorgabe im Gesetz: Im Wärmeplan muss eine Bewertung der Rolle von Erneuerbare-Energien-Energiegemeinschaften oder anderer von den Verbrauchern ausgehenden Initiativen enthalten sein, die aktiv zur Umsetzung lokaler Projekte im Bereich Wärmeversorgung beitragen können (WPG § 21 Abs. 2). Auch muss der Plan eine Bewertung enthalten, wie die Umsetzung der Strategien und Maßnahmen finanziert werden kann, und Finanzierungsmechanismen ermitteln, die es den Verbrauchern ermöglichen, auf Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen umzustellen.

Dekarbonisierung der Wärmenetze

Aktuell sind etwa 14 % der Haushalte an Fernwärme angeschlossen, die nur zu 20 % aus erneuerbaren Energien stammt. Bis 2045 soll die gesamte Fernwärmeversorgung klimaneutral erfolgen. 2030 sollen die Wärmenetze zu 30 % und bis 2040 zu 80 % Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme führen. Das hört sich einfach an, ist es aber ganz und gar nicht. Neue Wärmenetze müssen bereits ab dem 1. Januar 2024 mindestens 65 % erneuerbare Wärme führen. Allerdings sind keine Bußgeldvorschriften vorgesehen oder Betriebsverbote für Wärmenetze, welche die vollständige Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 verfehlen.

Ablauf der Wärmeplanung nach WPG

- Beschluss oder Entscheidung der planungsverantwortlichen Stelle über die Durchführung einer Wärmeplanung.
- Eignungsprüfung (nach WPG § 14): Für Gebiete, die von vornherein als ungeeignet für ein Wärmenetz eingestuft werden, entfallen die weiteren Planungsschritte.
- Bestandsanalyse (nach WPG § 15): Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus

Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude.

- Potenzialanalyse (nach WPG § 16): Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Industrie und öffentliche Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien und Abwärme, beispielhaft in Wien.

► bdev.de/wienpot

- Entwicklung und Beschreibung eines Zielszenarios (nach WPG § 17): Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung. Dazu gehört eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2050 mit einem Zwischenziel für 2030. Dies gelingt durch die Ermittlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze und Einzelversorgung.
- Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete (nach WPG § 18): Welche Wärmeversorgungsart eignet sich für das jeweilige geplante Teilgebiet besonders?
- Entwicklung einer Umsetzungsstrategie mit konkreten Maßnahmen, die innerhalb des beplanten Gebiets zur Erreichung des Zielszenarios beitragen sollen.

Europarecht

Die gerade beschlossene Effizienzrichtlinie der EU (2023/1791) räumt den Verbrauchern in § 21 bei der Wärmeversorgung umfangreiche Rechte ein. Nach § 25 Abs. 4 dieser Richtlinie müssen die Mitgliedstaaten Fernwärme- und Fernkälteinfrastrukturen aufbauen, wenn Analysen zeigen, dass dies vorteilhaft und kosteneffizient ist. Das ist von den Mitgliedstaaten bis 11. Oktober 2025 in nationales Recht umzusetzen. Ein Förderprogramm des Bundes unterstützt den Bau von Wärmenetzen: die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW).

► [Effizienzrichtlinie der EU: bdev.de/rleff](https://bdev.de/rleff)

► bdev.de/bew

Als Abschluss dieses Artikels eignet sich, was der Abgeordnete Bernhard Herrmann von den Grünen bei der ersten Lesung des Gesetzes im Bundestag sagte: „Mit der kommunalen Wärmeplanung schaffen wir die Grundlage, um konsequent für alle sicher und bezahlbar von immer teurer werdenden fossilen Brennstoffen wegzukommen. Die Klimakrise wartet nicht. Ambitioniertere Klimaziele im Gebäudebereich erreichen wir im Tandem von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Steigen wir alle auf! Machen wir uns auf die Tour zu einer langfristig bezahlbaren, wirtschaftlichen, sicheren und ökologischen Wärmeversorgung.“

Aribert Peters

► [Vom Bundestag beschlossenes Gesetz: bdev.de/wpg](https://bdev.de/wpg)

► [Webseite zum Wärmeplanungsgesetz: www.wpg-info.de](https://www.wpg-info.de)

► [WPG, 1. Lesung im Bundestag: bdev.de/wpg1les](https://bdev.de/wpg1les)

► [Bürger Nahwärmenetze im Rhein-Hunsrück-Kreis: bdev.de/simmern](https://bdev.de/simmern)

► [Beispiel Wärmeplanung Lörrach: bdev.de/wploerrach](https://bdev.de/wploerrach)

► [Wärmeplanungshilfen: bdev.de/linkswp](https://bdev.de/linkswp)

Kalte Wärme für Stadt und Land

Kalte Wärmenetze sind günstig und leicht zu bauen. Sie haben kaum Wärmeverluste und eignen sich sowohl für den ländlichen Raum als auch für hochverdichtete Siedlungen. Das Beste: Sie ermöglichen die Nutzung von Erdwärme, Solarwärme und Abwärme. Wir berichten über eine wenig bekannte gemeinschaftliche Heiztechnik.

Brauchen wir wirklich Fernwärmenetze mit Vorlauftemperaturen von 75 bis 90 °C, damit es in den angeschlossenen Gebäuden 20 °C warm wird? „Kalte Wärmenetze bieten ein so großes technisches und wirtschaftliches Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme wie keine andere Wärmenetzart. Sie sind leicht zu bauen und praktisch ohne Netzverluste unkompliziert zu betreiben und sehr gut erweiterungsfähig. Die Baukosten von kalten Wärmenetzen liegen bei nur rund einem Zehntel der Kosten von klassischen heißen Wärmenetzen, ähnlich verhält sich der Planungs- und Betreuungsaufwand. Systembedingt haben kalte Netze keine Abhängigkeit von einem zentralen und heißen Wärmeerzeuger und hohen Wärmelinendichten. Obwohl sich kalte (Nah-)Wärmenetze insbesondere für ländliche Gebiete eignen, stellen sie auch im urbanen Raum hervorragende Möglichkeiten dar, kostengünstig Gas-Etagenheizungen durch dezentrale Wärmepumpen mit Nutzung eines kalten Netzes als Umweltwärmequelle zu ersetzen. ... Gerade die Gewinnung von Abwärme ist mit kalten Netzen oft überhaupt erst wirtschaftlich möglich, jeder Bürger kann – zum Beispiel bei solaren Überschüssen – so auch zum Einspeiser werden. Auch die Funktion von Kältenetzen gemäß EU-Vorgabe wird mit diesen Netzen automatisch erfüllt, zukünftige Aspekte der Klimaanpassung sind bereits infrastrukturell vorbereitet. ... Dem Mehraufwand bei der Aufstellung der Wärmeplanung durch die Betrachtung von kalten Netzen stehen unmittelbar Einsparungen durch die Vermeidung unnötiger Betrachtungen von heißen Netzen gegenüber.“ Was sich wie eine Werbebroschüre liest, ist tatsächlich ein Beschluss des Bundesrats (BR-Drucksache 388/23, Beschluss vom 29.9.2023). Das macht neugierig auf die „kalten Wärmenetze“. Was hat es damit auf sich?

Was sind kalte Wärmenetze?

Luft-Wasser-Wärmepumpen sind während der Heizperiode weniger effizient als Wärmepumpen, die Grundwasser oder das Erdreich als Niedertemperaturquelle nutzen. Die Erschließung dieser ergiebigeren

Wärmenetze im Wandel der Zeit

1. Generation	Dampfnetz 200 °C
2. Generation	Heißwassernetz über 100 °C
3. Generation	Wärmenetz 75 bis 95 °C
4. Generation	Niedertemperaturnetz 40 bis 70 °C
5. Generation	Anergienetz oder kaltes Wärmenetz -5 bis 20 °C

Beim kalten Wärmenetz sind die Verteilungsverluste auf 5 % reduziert.

Wärmequellen treibt aber die Kosten einer Wärmepumpeninstallation deutlich nach oben oder ist in vielen Fällen aufgrund der lokalen Gegebenheiten überhaupt nicht möglich. In beiden Fällen bietet es sich an, die Wärme zur Versorgung der Wärmepumpen aus Solarthermie, Abwärme und oberflächennaher Geothermie an einer zentralen Stelle gemeinschaftlich zu gewinnen und auf sehr niedrigem Temperaturniveau in den angeschlossenen Gebäuden zu verteilen: über kalte Wärmenetze oder Anergienetze.

Wärme im Winter – Kälte im Sommer

Die Wärme zirkuliert auf geringem Temperaturniveau („kalt“) zwischen den Gebäuden. Unterwegs zu den einzelnen Abnehmern nimmt das Wassergemisch unterirdisch weitere Umgebungswärme aus dem Erdreich auf. Wegen der geringen Temperaturen kommt das Netz nahezu ohne Dämmung und Wärmeverluste aus – oftmals können durch den Wärmeeintrag aus dem Erdreich sogar erhebliche Wärmegewinne erzielt werden. Das verschafft den kalten Wärmenetzen einen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber heißen Wärmenetzen. Erst in den einzelnen Gebäuden wird das Wassergemisch mithilfe von effizienten Wärmepumpen auf die gewünschte Temperatur gebracht: etwa 35 °C für die Heizung und mehr als 65 °C für eine hygienische Trinkwassererwärmung. Das System sorgt nicht nur für wohlige Wärme im Winter, sondern kann auf Wunsch an heißen Tagen auch kühlen, und das völlig emissionsfrei.

Ersatz von fossilen Heizungen

„Auch in dicht besiedelten Bestandsquartieren können kalte Netze die Gasgeräte zum Beispiel in Wohnungseigentümergeinschaften ersetzen helfen, indem Umweltwärme aus dem öffentlichen Straßenraum/Böden/Gewässern unkompliziert entnommen und in den Mehrfamilienhäusern genutzt wird und eine optische Beeinträchtigung des Baubestandes mit Splitgeräten dadurch verhindert wird. Sowohl im ländlichen als auch im urbanen Raum sollten klimaneutrale Kalte Netze schnell, effizient und ohne großtechnologische Betriebsorganisationen aufgebaut werden. Die Abhängigkeit von externen Energielieferanten wird verringert, Resilienz und Kostensicherheit gestärkt“, so der Bundesrat in seiner oben genannten EntschlieÙung. Der Investitionsbedarf ist zwar bei reinen Luft-Wärmepumpenlösungen geringer als bei Anergienetzen. Allerdings haben solche Wärmepumpen einen höheren Stromverbrauch und damit höhere Energiekosten.

Mehr als 80 Anergienetze deutschlandweit

Es gibt bereits seit 15 Jahren in ganz Europa Anergienetze mit guten Jahresarbeitszahlen. Besonders einfach sind sie in Neubaugebieten zu verwirklichen. Aber auch im Bestand haben sich viele kalte Wärme-



netze bewährt. Einen Überblick über die mindestens 80 Anergienetze hierzulande erhält man unter bdev.de/anetze. Dort lassen sich auch Auswertungen finden zu technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Einzelheiten. Die meisten Anergienetze nutzen ungedämmte Kunststoffrohre. Viele sind länger als zwei Kilometer, das kleinste Netz ist 150 Meter lang und versorgt vier Gebäude. Auch gibt es etliche Bürgerenergienetze.

Etwa die Hälfte der Anergienetze hat keinen Anschlusszwang. In vielen Fällen befinden sich die dezentralen Gebäudewärmepumpen im Besitz der Wärmenetzbetreiber. Nach zehn Jahren gehen sie oft in das Eigentum des Gebäudebesitzers über.

► **Bürgerenergienetze:** bdev.de/energiebuerger

Versorgung zu 100 % mit kalter Nahwärme

„Eine grundlegende Frage war, ob in der dicht bebauten Stadt genug Platz für die nötigen Erdwärmesonden vorhanden ist – und das konnte mit Ja beantwortet werden“, berichtet Gerhard Bayer, Experte der Non-Profit-Organisation ÖGUT, über eine Untersuchung in Wien. Durch eine fachgerechte Auslegung der Erdwärmesonden könnte in den meisten Stadtgebieten der gesamte Wärmebedarf und auch die komplette Warmwasserbereitung abgedeckt werden, wenn auch öffentliche Flächen wie Gehsteige, Straßen und Plätze genutzt werden. Technisch ist zwar auch die Beheizung eines einzelnen unsanierten Altbauhauses möglich, flächendeckend ist so ein Modell in der Stadt aber nicht realisierbar.

Tausch Brennwerttherme gegen Wärmepumpe

Das ist grundsätzlich möglich. Es gibt Wärmepumpen, die auch Vorlauftemperaturen von 60 bis 70 °C aus der Erdwärme erzeugen. Da sie hier etwas mehr Arbeit verrichten müssen, wird auch etwas mehr Strom benötigt. Der COP-Wert einer Wärmepumpe ist dann nicht mehr ganz so hoch, aber der Nutzen bleibt immer noch weit besser als bei einer Brennwerttherme.

Kosten Erdwärme versus Gasheizung

„Es hat sich gezeigt, dass der Umstieg auf Anergie nicht teurer ist als eine weitere Versorgung mit Erdgas“, so Gerhard Bayer zu seiner Untersuchung für die Stadt Wien. Die Erschließung von Erdwärme verursacht höhere Investitionskosten als eine konventionelle Heizung. Die Betriebskosten sind jedoch niedriger, da die Stromkosten für die Wärmepumpe deutlich niedriger liegen als die Kosten für das Erdgas. Werden die aktuellen Betriebskosten einer Gasheizung monatlich angesetzt, sind die Investitionskosten in ein Erdwärmepumpensystem nach 15 bis 20 Jahren abgeschrieben. Danach sind deutlich geringere Heizkosten zu erwarten, insbesondere dann, wenn die Preise der fossilen Brennstoffe weiter steigen.

In etlichen bereits gebauten Netzen gibt es keinen Wärmepreis mehr, sondern nur ein Entgelt für den Anschluss ans Netz, unabhängig davon, wie viel Wärme oder Kälte man entnimmt beziehungsweise einspeist. In Neubaugebieten werden die Kosten für Netz und Quellsystem oft auf den Grundstückspreis (Erschließungskosten) umgeschlagen oder können durch Nutzungsgebühren abgegolten werden. Es ist dann kein Zählersystem notwendig.

Anergienetz nur mit Erdwärme?

Erdwärme ist zwar die häufigste Wärmequelle für Anergienetze. Meistens werden die Kollektoren horizontal verlegt, gefolgt von Geothermiebohrungen. Es geht aber auch ohne Erdwärme. Etliche Netze nutzen Außenluft, Abwärme, Abwasserwärme oder Eisspeicher. Solarwärme eignet sich am besten für Netze mit höheren Temperaturen. Denn es ist schade, die oft hohen Temperaturen aus Solaranlagen durch Mischung mit kühlerem Wasser abzukühlen. Als Backup und Spitzenlastdeckung dienen konventionelle Erzeuger wie Kessel oder BHKW.

Wie startet man ein Anergie-Netz?

Auch wenn die Investitionen bei Anergienetzen nicht per se geringer sind als bei Fernwärme, eignen sie sich im Vergleich zu konventionel-



Gründung des Bürgervereins „ErdwärmeDich e.V.“ in Bremen

len Wärmenetzen besonders gut für Netze in Bürgerhand. Damit eine Anergienetz-Startzelle zustande kommt, muss sich eine Gruppe von mindestens drei bis fünf Liegenschaftseigentümern und -eigentümergehen in der unmittelbaren Nachbarschaft zusammenfinden, sei es in der Stadt oder auf dem Land. Es gibt zwei Organisationsmodelle: Es wird ein kommerzieller Betreiber gesucht (Stadtwerke bzw. Contractor) oder die Bürger organisieren sich gemeinschaftlich als Verein oder Genossenschaft wie beispielsweise in der Humboldtstraße in Bremen. Die gemeinschaftliche Organisation erfordert hohes Engagement. Eine

kommerzielle Lösung liefert die Eigentümer dem späteren Preisdiktat des Netzbetreibers aus, wenn nicht verbraucherfreundliche Preisregelungen vertraglich fixiert werden: Die Heizkosten für die Bewohner sollten deutlich unter den ortsüblichen Fernwärmekosten liegen. Weiter sollte darauf geachtet werden, dass die Preisanpassung (Indexierung) anhand der tatsächlich auftretenden Kosten (Strom für die Wärmepumpe, Wartung, Service, Reinvestitionen) erfolgt.

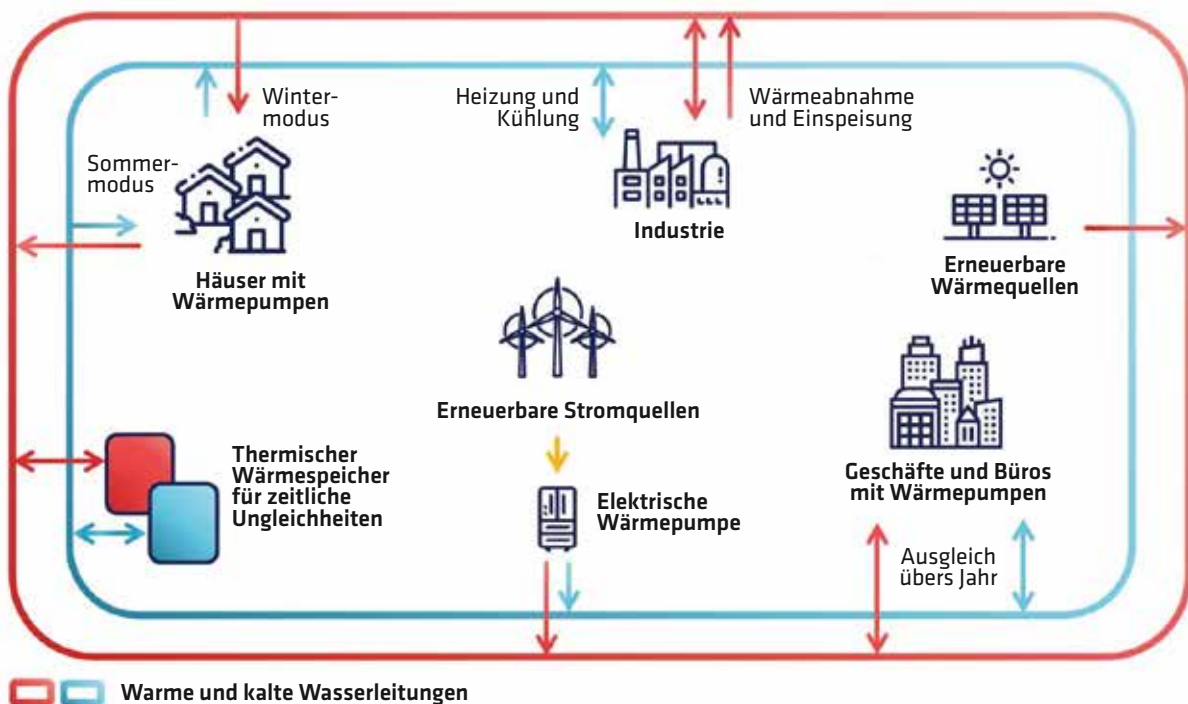
Zusammengefasst bieten kalte Nahwärmenetze eine zukunftsweisende Lösung, die sowohl umweltfreundlich als auch wirtschaftlich sinnvoll ist. Sie erweisen sich als vielseitig anpassbar an unterschiedliche urbane und energetische Gegebenheiten.

Aribert Peters

Für ihre wertvollen Kommentare danke ich Axel Horn, Philipp Metz, Gerhard Bayer, Martin Lohrmann, Marco Wirtz und Thomas Giel

- ▶ Für eine erste technische Machbarkeitsstudie eignet sich das Softwarepaket „npro“, das für kleines Geld zur Verfügung steht: www.npro.energy
- ▶ Eine sehr gute Hilfestellung bietet der Leitfaden Bürgernahwärme Simmern (in der Materialsammlung unten) sowie bdev.de/euworkflow
- ▶ Linksammlung: bdev.de/anergielinks
- ▶ Materialsammlung: bdev.de/anergiematerial
- ▶ Persönlicher Link-Tipp des Autors: www.gebaeudeforum.de

Prinzip eines kalten Wärmenetzes



Quelle: D2Grids, Bildquelle: <https://5gdhc.eu/5gdhc-in-short/>

Bei den einzelnen Abnehmern bringen Wärmepumpen die kalte Wärme auf die gewünschten höheren Temperaturen. Das dezentrale, niedrigtemperierte Anergienetz reduziert die Verteilungsverluste auf 5 % im Vergleich zu 25 % eines herkömmlichen Heiznetzes. Eine zentrale Heizanlage ist nicht erforderlich. Das Anergienetz ist das am besten geeignete System für regenerative Heizung und Kühlung. Es kann in kleinem Maßstab implementiert und dann entsprechend dem Bedarf an Heizung und Kühlung erweitert werden.

CO₂-Emissionen: Weltweit und in Deutschland

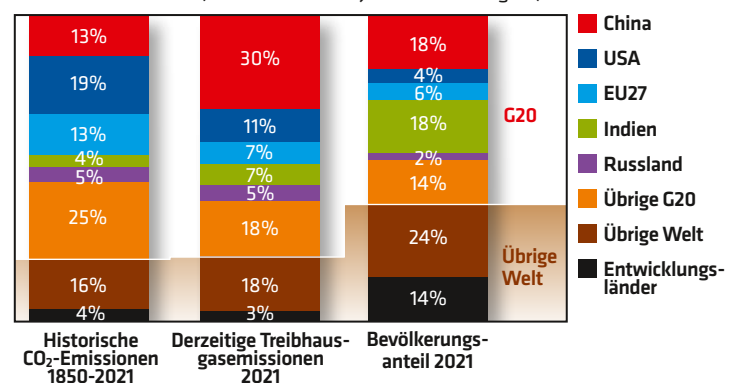
Die Treibhausgasemissionen sind auch 2022 weltweit gestiegen, wenn auch nur gering. Notwendig ist jedoch ein Rückgang. Wir beleuchten die weltweiten Emissionen und auch den Beitrag Deutschlands. Die deutschen CO₂-Emissionen gehen zwar zurück, aber nicht so schnell wie zur Stabilisierung des Klimas erforderlich.

Zu Beginn etwas Zahlenakrobatik: Gegenüber dem Jahr 1990 sind die jährlichen CO₂-Emissionen weltweit um 57 % gestiegen. Dieser Anstieg hat sich auch 2022 fortgesetzt mit einem Wachstum um 0,5 %. Das zeigt die jährliche Bilanz der weltweiten CO₂-Emissionen, die Hans-Joachim Ziesing jedes Jahr durchführt (Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 75. Jg., Heft 10, S. 44 ff.). China hat einen Anteil von 30 % an den weltweiten CO₂-Emissionen und war am Anstieg um zwei Drittel beteiligt. Aber schon ab 2024 beginnen sich Chinas CO₂-Emissionen zu reduzieren. 80 % des weltweiten Emissionsanstiegs zwischen 1990 und 2022 entfielen auf China und Indien.

Die EU-14-Staaten trugen in dieser Periode mit einer Senkung der CO₂-Emissionen um 700 Millionen Tonnen bei. Der Rückgang in den EU-27-Staaten lag sogar bei 29,3 %. Zwar hat die EU das für 2020 festgelegte Ziel einer Minderung um 20 % deutlich übererfüllt. Das Minderungsziel von 50 % bis 2030 auf dem Weg zur versprochenen und gesetzlich fixierten Klimaneutralität bis 2050 scheint jedoch kaum mehr erreichbar. Dafür müsste die Minderungsgeschwindigkeit gegenüber den Vorjahren um mehr als das Dreifache steigen. In Deutschland sanken die CO₂-Emissionen zwischen 2021 und 2022 um 1,8 %, zwischen 1990 und 2022 sogar um 37 %.

Ziesing kommt zu folgendem Schluss: „Es geht nicht mehr darum, das Tempo des weltweiten Anstiegs der CO₂-Emissionen zu verlangsamen, sondern die Richtung umzukehren. Und damit zu beginnen, das Tempo

Gegenwärtige und historische Beiträge zum Klimawandel
(Anteil in Prozent je Land bzw. Region)



Wie vergleicht sich der Anteil an der Weltbevölkerung mit dem Anteil an CO₂-Emissionen – aktuell und historisch? Auffällig ist die Diskrepanz vor allem bei den USA und Indien.

der Emissionsminderung drastisch zu erhöhen. Eine Zielverfehlung ist mit erheblichen teils katastrophalen Auswirkungen auf Menschen und Natur verbunden.“ Im Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) heißt es: „Obwohl das Jahr 2023 das heißeste jemals gemessene ist, emittiert die Menschheit mehr Klimagas als jemals zuvor.“ **Aribert Peters**

Öl- und Gasgewinne 3 Milliarden US-Dollar täglich: Staatliche Förderung verhindert Klimaschutz

Ein UNEP-Bericht der Vereinten Nationen warnt, dass die Staaten für 2030 mehr als das Doppelte an CO₂-Emissionen planen, als nach dem Pariser Klimaabkommen erlaubt ist.

Kein Land unter den analysierten 20, inklusive Deutschland, verpflichtet sich ausreichend zur Emissionseinschränkung für das 1,5-Grad-Ziel. Viele setzen auf Gas ohne klaren Ausstiegsplan.

Ein „weiter so“ erscheint höchst profitabel: Die Öl- und Gaskonzerne und Petrostaaten haben 50 Jahre lang, zwischen 1970 und 2020, inflationsbereinigt 3 Milliarden Dollar Gewinn gemacht – Gewinn, nicht Umsatz. Und zwar nicht jährlich, sondern täglich! Am meisten verdienten sie in den vergangenen 20 Jahren mit einem Rekord im Jahr 2022.

► bdev.de/gewinne

Deutschland plant den Kohleausstieg bis 2038, den Ausbau erneuerbarer Energien bis 2030. Aber Gasverträge und LNG-Terminals fördern indirekt die Gasproduktion. Kritiker sprechen von „eklatanter Heuchelei“, da Staaten die Klimakrise verschärfen, obwohl sie sich als Klimavorreiter darstellen.

► bdev.de/gap

Aribert Peters

Wir haben die Wahl!

Medienberichte behaupten oft, dass die Welt in Zukunft einer „unvermeidlichen Erwärmung“ aufgrund vergangener Emissionen gegenübersteht. Jedoch ist das Gegenteil richtig. Noch können wir entscheiden, wie warm es künftig sein wird.

Die besten verfügbaren Beweise zeigen: Die Erwärmung wird voraussichtlich mehr oder weniger stoppen, sobald die Emissionen von Kohlendioxid (CO₂) auf null sinken. Das bedeutet, dass die Menschheit die Macht hat, ihre klimatische Zukunft zu wählen.

Wenn Wissenschaftler dies in letzter Zeit herausgestellt haben, wurde es als neue Erkenntnis berichtet. Die wissenschaftliche Gemeinschaft hat jedoch seit mindestens 2008 erkannt, dass null CO₂-Emissionen wahrscheinlich flache zukünftige Temperaturanstiege bedeuten. Der Sonderbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) von 2018 zu 1,5 °C enthielt ebenfalls einen spezifischen Schwerpunkt auf Null-Emissionsszenarien mit ähnlichen Ergebnissen.

Ein Großteil der Verwirrung um die verbindliche Erwärmung geht darauf zurück, dass zwei verschiedene Konzepte vermischt werden: eine Welt, in der die CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre auf dem aktuellen Niveau bleiben, und eine Welt, in der die Emissionen Netto-Null erreichen und die Konzentrationen zu fallen beginnen. Wenn die Emissionen auf null reduziert werden, würden die atmosphärischen CO₂-Konzentrationen schnell fallen und sich schließlich auf einem niedrigeren Niveau stabilisieren. Darüber hinaus werden die Temperaturen voraussichtlich für einige Jahrhunderte nach Erreichen der Null-Emissionsgrenze stabil bleiben. Das bedeutet, dass der bereits eingetretene Klimawandel in Abwesenheit von groß angelegten negativen Emissionen schwer umkehrbar sein wird.

Aribert Peters

Deutschlands Beitrag zu den CO₂-Emissionen

Christian Schwägerl beleuchtet auf der Plattform Riffreporter die Rolle Deutschlands bei der Emissionsminderung.

Deutschland belegt beim energiebedingten CO₂-Ausstoß unter allen Ländern den siebten Platz nach China, den USA, Indien, Russland, Japan und dem Iran – noch vor Saudi-Arabien und Indonesien. Die Länder auf den vordersten sechs Plätzen dieser Top Ten haben entweder eine vielfach größere Bevölkerung als China und Indien, eine deutlich größere Volkswirtschaft als die USA oder eine große eigene Produktion fossiler Brennstoffe wie Russland und der Iran. Betrachtet man statt der jährlichen die gesamten bisherigen Emissionen, dann entfallen auf Deutschland knapp 4 % (siehe Grafik Seite 19). Jedes 25. zusätzliche Kohlendioxidmolekül (genauer: CO₂-Äquivalent) in der Atmosphäre stammt also aus Deutschland. Im internationalen Gesamtranking steht die Bundesrepublik damit bei den historischen Emissionen auf Platz vier nach den USA, China und Russland.

Alle bisherigen Emissionen von deutschem Boden aus tragen zum weltweiten CO₂-Anstieg von 137 ppm mit 5 bis 6 ppm bei. Das ist ein hoher Wert. Und es kommt nach wie vor sehr viel Kohlendioxid hinzu. Bis zum geplanten Nullpunkt im Jahr 2045 sieht die optimistischste Planung der Bundesregierung noch Emissionen von 7,8 Milliarden Tonnen vor. Wenn man bisherige Relationen zugrunde legt, reicht das für einen Zuwachs von weiteren 0,5 ppm weltweit.

Ja, 2 % der weltweiten Emissionen sind nur ein Fünzigstel des Problems, aber es ist jener Teil des Problems, für den Deutschland die

Verantwortung trägt (obwohl es nur rund ein Prozent der Weltbevölkerung hat). Und sich völkerrechtlich verbindlich dazu verpflichtet hat, die Emissionen so schnell zu senken, dass das Pariser Klimaziel erreicht wird. Und dieses Ziel wird mit der aktuellen Politik nicht erreicht. Der Klimaforscher Stefan Rahmstorf: „Würde man die gesamte Weltbevölkerung in 50 Teile unterteilen, von denen jeder zwei Prozent der Emission verursacht, folgt dann daraus, dass keiner etwas machen muss?“ Inder und Chinesen könnten darauf hinweisen, dass in ihren beiden Ländern zusammen 35 % aller Menschen leben, in Deutschland nur 1 %.

Schwägerl kommt zum Schluss: „Den reichen Ländern mit hohem CO₂-Ausstoß kommt global eine besonders wichtige Rolle zu: Erfolg ist nur möglich, wenn sie dabei vorangehen, ihren CO₂-Ausstoß zu reduzieren, und wenn sie zudem ärmere Länder beim Umstieg auf umweltfreundliche Technologien und Entwicklungspfade unterstützen. Sollten sich zum Beispiel die USA, Deutschland, Japan und Südkorea von ihren Klimazielen verabschieden, würde der Klimavertrag faktisch in sich zusammenbrechen. Bei den Klimazielen steht die Glaubwürdigkeit auf dem Spiel – und von ihr hängt mit ab, ob die Weltgemeinschaft es schafft, ihre Lebensbedingungen vor dem Schlimmsten zu bewahren – auch die in Deutschland.“

Aribert Peters

► bdev.de/riff

Der Epochenwandel von Tony Seba

In den kommenden zehn Jahre wird es laut Tony Seba radikale Umbrüche geben: Autonomes Fahren ersetzt Privatautos, erneuerbare Energien und Batterien sichern die Energieversorgung, die tierische Fleischerzeugung wird durch Precision Fermentation ersetzt. Ob der Wandel schneller als die Klimakatastrophe fortschreitet, das liegt an uns.

Der amerikanische Stanford-Dozent, Unternehmer und Visionär Tony Seba ist den Energiedepesche-Lesern bereits seit 2016 bekannt, als wir über ihn berichteten. Was er damals vorhersagte, klang utopisch – hat sich bisher aber als richtig herausgestellt –, lediglich die Preise für PV sind schneller als von ihm prognostiziert gesunken. Nun hat Seba noch eine Schippe draufgelegt mit neuen Thesen. Seine Ausführungen bieten einerseits Hoffnung. Andererseits zeigen sich die Platzhalter des alten fossilen Systems gerade sehr stark (siehe S. 19). Ob ihre Kräfte ausreichen, den Wandel zu verzögern und uns damit in den Abgrund der Klimakatastrophe zu ziehen, das liegt an uns.

Wandel der Zivilisation

Wir stehen, so Seba, in den kommenden 15 Jahren am Rande der schnellsten, tiefgreifendsten und folgenreichsten Umbrüche in der Geschichte der menschlichen Zivilisation – vor Veränderungen, die ebenso bedeutsam sind wie der Übergang vom Sammeln und Jagen zu Siedlungen und Landwirtschaft vor 10.000 Jahren.

In den Bereichen Information, Energie, Nahrung und Transport werden die Produktionskosten auf ein Zehntel oder mehr sinken, während die Produktionsprozesse eine zehnmal höhere Effizienz aufweisen, 90 % weniger natürliche Ressourcen nutzen und 10- bis 100-mal weniger Abfall produzieren. Das vorherrschende Produktionssystem wird sich vom zentralisierten Abbau knapper Ressourcen hin zu einem Modell der lokalen Erzeugung aus grenzenlosen, allgegenwärtigen Bausteinen verschieben – eine Welt, die nicht auf Kohle, Öl, Stahl, Vieh und Beton, sondern auf Photonen, Elektronen, DNA, Molekülen und Qubits aufgebaut ist.

Diese Umbrüche passieren nicht automatisch und von selbst. Vielmehr brauchen sie politische Unterstützung, damit sie gelingen. In einem Papier hat Seba auch für Deutschland aufgeschrieben, wie ein rascher Umstieg auf 100 % Erneuerbare bis 2035 gelingen kann.

Vom Pferd zum Auto

Was so ein Umbruch bedeutet, erklärt Seba am Beispiel Auto: Der Wechsel vom Pferd zum Auto vollzog sich in nur zehn Jahren: 1910 gab es 11 % Autos auf den Straßen der USA, 1920

waren es 81 %. Zwei neue Industriezweige wurden aus dem Boden gestampft: Autoindustrie und Straßenbau – in einer Zeit mit einem Weltkrieg und der Spanischen Grippe. Diese Umstellung hat alle Bereiche der Gesellschaft grundlegend verändert: Das Auto war nicht nur ein „schnelles eisernes Pferd“, es war etwas völlig Neues und anderes. Konnte man sich 1990 vorstellen, wie Internet und Handys unser Leben innerhalb weniger Jahre verändern würden? Das Internet hat nicht nur Schreibmaschine und Bleistift ersetzt, es hat auch Information und Kommunikation zum Nulltarif ermöglicht und damit jeden Aspekt unseres Lebens verändert. Seba spricht von einem Phasenübergang wie dem von Wasser zu Eis. Ein Schmetterling ist nicht eine schnellere Raupe, sondern eine völlig andere Lebensform.

Die Umbrüche der kommenden Jahre haben etwas Besonderes: Sie vollziehen sich in exponentiellem Tempo weitgehend gleichzeitig und überall weltweit und verstärken sich dadurch. Die heutigen Marktbeherrscher setzen alles daran, die alte Welt zu retten und den Umbruch zu verhindern.



Elektroautos und Transport

Der Übergang vom Verbrenner zum Elektroauto (Electric Vehicle, EV) vollzieht sich in atemberaubendem Tempo. Im weltgrößten Automarkt China haben EV einen Anteil von 39 % an Neuzulassungen, vor fünf Jahren waren es noch 5 %. Bis 2025 werden EV in China einen Marktanteil von 80 % haben. In Norwegen werden schon heute kaum noch Verbrenner verkauft. 2030 wird der Markt für Autos mit Verbrennungsmotoren zusammengebrochen sein, weil die EV dann so günstig geworden sind.

Den großen Umbruch im Verkehrssektor bringen jedoch die EV in Verbindung mit autonom fahrenden Fahrzeugen und dem „Transport on Demand“. Seinen größten Schub bekommt er durch die rasanten Fortschritte der künstlichen Intelligenz, die sich in den kommenden zehn Jahren mit einer gewaltigen Geschwindigkeit entwickeln wird. Das ermöglicht erst autonom fahrende Taxis oder Kleinbusse, den „Transport as a Service“ (TaaS). Selbstfahrende Auto gibt es schon in vielen Ländern, so in China, in den USA. Die Kosten für den Transport als Dienstleistung pro Kilometer werden auf ein Zehntel der Kosten eines heutigen Autos fallen. Bis 2030 werden 95 % aller Fahrten auf dem TaaS-Konzept basieren. Privater Autobesitz und der Besitz eines Führerscheins erübrigen sich ebenso wie jede Parkplatzsuche.

Energieumbruch

Das über 100 Jahre etablierte und bewährte Energiesystem befindet sich derzeit im radikalen Umbruch hin zu erneuerbaren Energien. Dieser Umbruch basiert auf drei Technologien: Photovoltaik, Windkraft onshore und Lithium-Ionenbatterien. Seba spricht vom „Solar, Wind and Batteries (SWB)“-System. Zwischen 2010 und 2020 sind die Kosten von PV um mehr als 80 % gesunken, Wind um 45 % und Batteriekosten um fast 90 %. Bis 2030 werden sie um weitere 70, 40 und 80 % sinken. Bestehende konventionelle Kraftwerke können schon heute mit neuen Solar- und Windkraftwerken nicht mehr konkurrieren. Bis 2030 werden sie nicht einmal mehr mithalten können mit batteriegestützten Systemen von Erneuerbaren, deren Erzeugung ganzjährig zur Verfügung steht – Tag und Nacht, sommers wie winters. Investitionen in konventionelle Kraftwerke werden sich als großer Fehler erweisen. Innerhalb der kommenden zehn Jahre wird sich die Stromerzeugung komplett



Tony Seba, amerikanischer Stanford-Dozent, Unternehmer und Visionär

auf Erneuerbare umstellen. Das bestätigen zwei aktuelle Studien der Internationalen Energieagentur IEA.

► bdev.de/ieanzr

Die künftigen Kapazitäten aus PV und Wind werden die Höchstlast im Netz um ein Mehrfaches übersteigen (Deutschland 2023: Netzhöchstlast 80 GW, PV 75 GW, Wind 59 GW; Plan 2030: PV 215 GW, Wind 115 GW). Je höher die erneuerbaren Überkapazitäten, desto kleinere Speicher sind notwendig und umgekehrt. Es gibt für jede Region eine kostengünstigste Kombination von Erzeugungs- und Speicherkapazitäten. Tony Seba hat das für konkrete Regionen der USA für alle Stunden des Jahres durchgerechnet und kommt zu dem Ergebnis, dass Speicher mit einer Kapazität zwischen 35 und 90 Stunden (zwei bis vier Tage) je nach Region kostenoptimal sind. Man braucht also, so Tony Seba, weder saisonale Speicher noch Wasserstoff.

Eigenversorgung aus Sonne und Wind

Seba hat auch eine 100 % erneuerbare Stromversorgung für die USA bis 2030 durchgerechnet und ist auf Stromkosten von 3 ct/kWh gekommen: ohne Nachfragesteuerung, neue Techniken, Erdwärme, Biomasse und konventionelle Reservekapazitäten. Für Deutschland schreibt er: „Unsere vorläufige Analyse zeigt, dass Deutschland bereits 2030 eine vollständige Eigenversorgung mit Strom allein mit Sonne und Wind erreichen kann, und bis 2035 die Gesamtenergieversorgung.“

Eine vergleichbare Studie „European Power Sovereignty through Renewables by 2030“ der Aquila Group gibt es auch für Europa mit

ganz ähnlichen Ergebnissen. Europa könnte bis 2030 mit den bereits vorhandenen Technologien für erneuerbare Energien Unabhängigkeit in der Stromerzeugung erzielen und damit auf keine fossilen Ressourcen mehr angewiesen sein.

► bdev.de/aquila

► **Sebas Energiekonzept für Deutschland:**
bdev.de/sebad

Bei der Stromversorgung wird der große Überfluss an Stromerzeugungskapazitäten dazu führen, dass große Strommengen die meiste Zeit des Jahres zu sehr geringen Kosten bereitstehen. Seba spricht von „Superpower“. Sie erschließen neue Anwendungsfelder in Wirtschaft und Gesellschaft: Wasserentsalzung, Transportmöglichkeiten, Heizung, industrielle Prozesse, Recycling, CO₂-Rückholung aus der Atmosphäre, Herstellung von PV-Anlagen, Verdrängung von Öl und Gas – das alles verbunden mit einer Minderung der Treibhausgasemissionen, weil die bisher verwendeten Fossilenergien verdrängt werden.

Sebas Ratschläge für Deutschland: „Energieunabhängigkeit in Deutschland ist nur durch eine große Anstrengung zu erreichen, vergleichbar mit einem Flug zum Mond oder sogar Kriegen. RethinkX empfiehlt, dass sich die Regierung auf das Ziel einer 100-prozentigen SWB-Infrastruktur festlegen sollte, um den derzeitigen Strombedarf bis 2030 und das gesamte Energiesystem bis 2035 zu ersetzen.“ Entscheidend sei auch, so Seba, „Nothilfe und Unterstützung auf Menschen zu konzentrieren – und nicht auf Industrien. Man sollte Arbeitnehmer, die durch die Krise und die Disruption verdrängt werden, schützen, aber man sollte zulassen, dass Unternehmen und Organisationen, die mit fossilen Brennstoffen arbeiten, sich auflösen.“

Proteinerzeugung: Mikroben statt Tiere

Nahrung besteht aus Nährstoffen wie Proteinen, Fetten, Kohlenhydraten, Vitaminen und Mineralien. Fleisch wird überwiegend wegen der darin enthaltenen Proteine verzehrt. Die Domestizierung von Mikroorganismen ermöglicht es uns, die Tiere, die wir derzeit für die Proteinbereitstellung züchten, zu umgehen und direkt auf die einzelnen Nährstoffe zuzugreifen. Wir können ein verschwenderisch ineffizientes System, das riesige Mengen an Input benötigt und enorme Mengen an Abfall produziert, durch eines ersetzen, das präzise, gezielt und handhabbar ist.

Die dafür verwendete Technik nennt man Precision Fermentation (PF). Sie ermöglicht die Programmierung von Mikroorganismen zur Synthese einer Vielzahl komplizierter organischer Verbindungen. PF ist keine neue Technologie; sie hat ihre kommerziellen Wurzeln bereits in den 1980er-Jahren. Wissenschaftler nutzten die Gentechnik, um Mikroorganismen für die Produktion von menschlichem Insulin, Wachstumshormonen und Enzymen zu modifizieren. Eine Reihe von Vitaminen und Ergänzungsmitteln wird fast ausschließlich mit PF produziert. Heute generieren diese Produkte weltweit jährliche Umsätze von mehr als 100 Milliarden US-Dollar.

Die Kosten für PF sinken rasch, weil die Kosten für Präzisionsbiologie zurückgehen. Deshalb ist der Preis für die Herstellung eines Kilos Protein von 1 Million US-Dollar/kg im Jahr 2000 auf heute etwa 100 US-Dollar/kg gefallen. Es wird erwartet, dass die Kosten bis 2025 unter 10 US-Dollar/kg liegen. Das entspricht dem derzeitigen Preis für tierische Proteine. Das Ergebnis ist eine Effizienzverbesserung der aktuellen industriellen Nahrungsmittelproduktion um ein Vielfaches. Moderne Lebensmittel werden billiger sein als tierische Erzeugnisse und auch in jeder denkbaren Hinsicht überlegen – in Qualität, Geschmack, Struktur, Nährwert sowie in ihren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft.

Sobald sich PF durchsetzt, werden 2,7 Billionen Hektar Land frei, das aktuell für die Produktion von Nahrungsmitteln für Tiere genutzt wird. Das sind 80 % aller heute land-

wirtschaftlich genutzten Flächen und entspricht der Fläche von China, den USA und Australien zusammen. 15 bis 20 % der derzeitigen Treibhausgasemissionen werden durch die industrielle Viehzucht verursacht und entfallen damit künftig.

Mit dem Ende der industriellen Viehzucht endet auch das unglaubliche Leid von 80 Milliarden sogenannter Nutztiere. Und wir profitieren auch gesundheitlich. Denn über 60 % aller Antibiotika werden derzeit an Tiere verabreicht und bereits heute sterben jährlich 1,3 Millionen Menschen an den Folgen von Keimresistenzen, so das britische Gesundheitsministerium. Die etablierte Fleischindustrie warnt vor den Gesundheitsgefahren der neuen Nahrungsmittel. Jedoch belegen erste Studien deren gesundheitliche Vorteile.

- ▶ bdev.de/oaofood
- ▶ bdev.de/gfi
- ▶ **Seba zur Ernährung: bdev.de/sebafood**

Treibhauseffekt

Die Umbrüche in den Sektoren Energie, Transport und Ernährung führen zu einer weitgehenden Dekarbonisierung. Wir können dadurch bis 2035 oder 2040 klimaneutral werden. Und in der Folge sogar Netto-Null, weil wir so viel Land zurückbekommen, dass seine Bepflanzung CO₂ aus der Atmosphäre binden kann.

Die Organisation des Umbruchs

Jede frühere Zivilisation ist an den Grenzen ihrer Fähigkeit gescheitert, die Gesellschaft zu

organisieren und die durch ihr Produktionssystem geschaffenen Probleme zu lösen. Das Organisationssystem umfasst sowohl die grundlegenden Überzeugungen, Institutionen und Belohnungssysteme, die optimale Entscheidungen in einer Gesellschaft ermöglichen, als auch die Strukturen, die deren Bevölkerung verwalten, kontrollieren, regieren und beeinflussen. Als diese Zivilisationen mit dem Zusammenbruch bedroht waren, blickten sie rückwärts und versuchten, ihre glorieichen Tage wiederzubeleben, indem sie ihr Produktionssystem flickten und ihr Organisationssystem verstärkten, statt sich anzupassen. Das Ergebnis war der Abstieg in ein dunkles Zeitalter. Die heutige Führungsschicht wiederholt diese Fehler.

Überlebt das die westliche Welt?

Die Wirtschaftssektoren, die seit dem 16. Jahrhundert Europa und Nordamerika zur Vorherrschaft verhalfen, werden in den 2020er-Jahren alle zusammenbrechen. Wir belasten die Zukunft, um die Gegenwart zu bezahlen. Dies sind Anzeichen dafür, dass die westliche Zivilisation ihre Grenzen erreicht und überschritten hat. Die Reaktion der heutigen Entscheidungsträger auf diese Herausforderungen – mehr Zentralisierung, mehr Abbau, mehr Ausbeutung, mehr Kompromisse bei der Umweltintegrität im Namen des Wettbewerbsvorteils und Wachstums – ist nicht weniger verzweifelt als die Reaktion früherer Zivilisationen, die mehr Mauern, mehr Priester und mehr Blutopfer forderten, als sie dem Zusammenbruch gegenüberstanden.

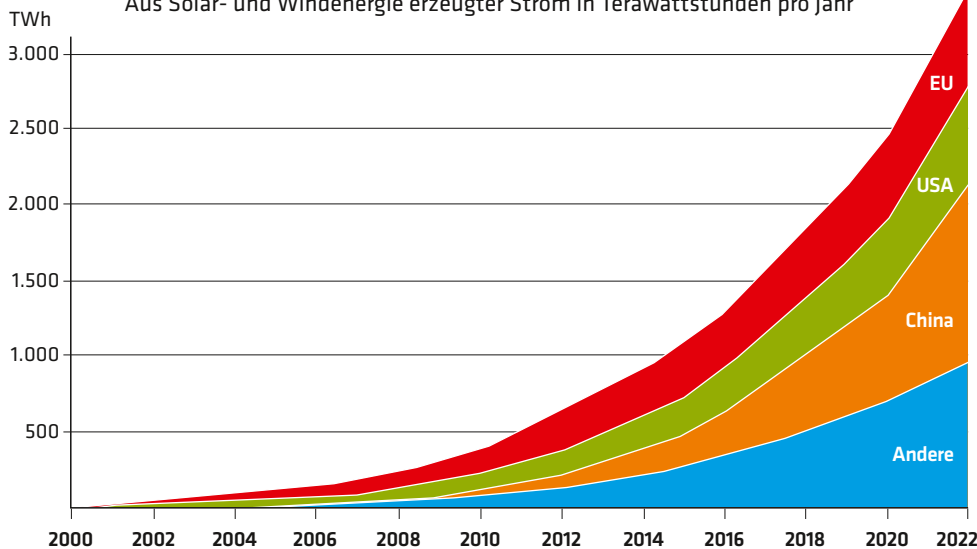
Tony Seba fordert zu kritischem Hinterfragen scheinbar vorgegebener Strukturen auf: Ein solcher Schritt wird nicht leicht sein – wir müssen nicht nur die Strukturen und Institutionen, die die Gesellschaft verwalten, neu überdenken, sondern auch die grundlegenden Konzepte, auf denen sie basieren. Repräsentative Demokratie, Kapitalismus und Nationalstaaten mögen wie fundamentale Wahrheiten erscheinen. Sie sind aber in Wirklichkeit nur menschliche Konstrukte, die in einem industriellen Organisationssystem entstanden und sich entwickelt haben. Im neuen Zeitalter könnten sie durchaus überflüssig werden.

Aribert Peters

- ▶ **Tony Seba 2016 in der Energiedepesche: bdev.de/seba16**
- ▶ **Vortrag von Seba auf der TAQA-Jubiläumsvorstellung: bdev.de/sebataqa**

Exponentielles Wachstum der Erneuerbaren weltweit

Aus Solar- und Windenergie erzeugter Strom in Terawattstunden pro Jahr



Quelle: Zeit-Online, bdev.de/zeitex, ember

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 3/2023: KLEINES 1 X 1 DER ERDERHITZUNG

Gute Argumente für den Klimawandel

Vielen Dank, lieber Herr Peters, für den sehr lesenswerten Beitrag „Kleines Einmaleins der Erderhitzung“ in der Energiedepesche vom September 2023. Da mein Bruder ein Leugner des menschengemachten Klimawandels ist, brauche ich immer wieder Argumente gegen seine Thesen, auch um meinen eigenen Standpunkt zu festigen. Vielen Dank auch für die Dokumentation des Briefwechsels mit Herrn Beuthien, da habe ich viele Klimaleugnerthesen wiedergefunden und auch eine gute Antwort darauf!

Manfred Stern

Woker Unsinn!

Ich hätte nicht gedacht, dass Ihre Organisation im Grunde ein Sprachrohr der Klimapropaganda der korrupten gegenwärtigen deutschen Regierung, insbesondere der bolschewistisch gefärbten sogenannten Grünen ist ... und kann daher auch Ihre regierungstreue Haltung und den ganzen woken Unsinn zum Thema Klimawandel nicht nachvollziehen, denn der Klimawandel geht – anders als das offizielle Narrativ es darstellt – auf das Konto kosmischer Energien, wobei die Erde derzeit im Begriff des Umpolens ist, was auch heftige und extreme Wetterlagen mit sich bringt.

Peter Geiger

Erderwärmung und Klimaschuld

Bei all dem Schmutz, der Ihnen da wohl auch täglich per Mail verabreicht wird, möchte ich Ihnen heute auch wieder meine Bewunderung und Hochachtung aussprechen, dass Sie so zäh und zielstrebig Ihre Linie durchhalten. Besonders die Abbildungen auf S. 10 unten sind so klar und wertvoll.

Klaus-Geert Heyne

Zwei Stunden nach zwölf

Es ärgert mich, wenn in den Aufrufen und Sendungen immer nur davon gesprochen wird, dass „einige Kippunkte bevorstehen“. Wir haben längst einige wesentliche dieser Punkte überschritten! Z.B. die Gletscher und die Pole. Das dreht keiner so schnell wieder um. Es ist nicht fünf vor zwölf, sondern mindestens zwei Stunden danach.

Erhard Wittmer

ZU ED 3/2023: INDUSTRIESUBVENTIONEN WIRKUNGSLOS

Schädlich und ungerecht

Das Thema „Industriestrompreis subventionieren“ beschäftigt mich schon eine Weile. Auch ich bin der Ansicht, dass eine Subventionierung des Industriestrompreises eher schädliche Auswirkungen hat, ferner eine Ungleichbehandlung darstellt.

Eberhard Luedecke

Regional statt global

Es nutzt unserm Klima überhaupt nichts, wenn die von der deutschen Volkswirtschaft benötigten Grundstoffprodukte unter mitunter prekären Arbeitsbedingungen und gegebenenfalls mit dem Einsatz von extrem umweltschädlichem Fracking-Gas usw. irgendwo fernab Deutschlands produziert werden. Und der Transport all dieser Produkte rund um den halben Globus zu uns ins schöne saubere Deutschland ist ebenfalls alles andere als umweltfreundlich. Corona, Ukraine-Krieg und Sanktionen haben uns doch gerade gezeigt, welche gravierende Auswirkungen die Unterbrechung von Lieferketten hat. Die Politik postuliert berechtigterweise, dass wir in Deutschland unbedingt alle wichtigen Kompetenzen für die industrielle Produktion behalten müssen.

Rudolf Rennertz

ZU ED 3/2023: „TRÜBE FUNZEL“ AUSGESCHRIEBEN

Trübste Funzel E.ON

Die trübste aller Funzeln ist E.ON, die sich in E.OFF umbenennen müsste. Ich bin gespannt, was sich E.ON noch einfallen lässt. Aber ich finde, die Funzel ist jetzt schon verdient. Zeitweilig habe ich überlegt, an E.ON zu zahlen, um diese Belästigung durch Mahnungen zu beenden. Aber Nachgeben gegenüber einem Fossilkonzern? Da hätte ich meine Selbstachtung verloren!

Friedrich Hagemann

ZU ED 3/2023: DIE CCS-ILLUSION AUF DEM PRÜFSTAND

Sleipner Field und Utsira Formation

Zu „Das ... Sleipner Field unter der Nord- und Ostsee kann etwa 500.000 Tonnen CO₂ aufnehmen ...“. Zum einen befindet sich dieses Gasfeld nur in der Nordsee, zwischen Norwegen und Schottland. Und zum



anderen ist es gut, dass das Slepner-Feld diese Zahl nicht kennt. Dort sind nämlich seit 2015 schon 15,5 Millionen Tonnen CO₂ verpresst worden und die Kapazität der gesamten Utsira Formation, von der das Slepner-Feld nur ein kleiner Teil ist, wird auf 600 Milliarden Tonnen geschätzt. Das würde reichen, um die globale CO₂-Emission 16 Jahre lang aufzunehmen.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kuck

Anmerkung der Redaktion:

Diesem Leserbrief hat Herr Bossel deutlich widersprochen.

Den sich anschließenden Austausch können Sie nachlesen unter

► bdev.de/bosselkuck

ZU ED 3/2023: KEIN CO₂ MEHR AUS DEUTSCHLANDS HÄUSERN

David gegen Goliath

Der Artikel „Kein CO₂ mehr aus Deutschlands Häusern“, Abschnitt „Die Gaslobby und ihr Wirken“, ist an Einseitigkeit nicht mehr zu übertraffen. Können wir uns darauf einigen, dass es sowohl eine Gas- wie eine Stromversorgerlobby gibt und die Versorger aus beiden Energiebereichen kräftig an uns Verbrauchern verdienen?

Werner H. Jahr

Aus der Energiewendepaxis

Investitionen in Sanierung und Neubau sind für einen Rentner ohne Kinder uninteressant! Schreiben Sie doch einmal, wie schwierig es ist, Kredite und Förderungen zu bekommen! Wie wirtschaftlich die Förderungen sind! Alleine hier in unserer Region gab es etliche kleine Wasserkraftwerke, warum wurden die alle aufgegeben? Etliche ehemalige Mühlen mit noch vorhandenem Mühlenteich könnten Wasserkraft nutzen, warum nicht!

Jürgen Flohr

ZU ED 3/2023: BÄUME STATT PARKPLÄTZE

Die grüne Stadt

In Ihrer Ausgabe September 2023 gibt es einen Artikel auf Seite 6, „Bäume statt Parkplätze“ – Hitzewellen in Städten. Wie alle Ihre Artikel sehr aufschlussreich. Vor allem aber ist die Abbildung darunter wunderbar selbsterklärend.

Doris Homann

ZU ED 3/2023: KLIMAKOMMUNIKATION: POSITIVE LÖSUNGEN

Kosten PV-Anlage

Ich befürchte, im Artikel „Klimakommunikation: Positive Lösungen hervorheben“ hat sich ein Fehler eingeschlichen: Die angegebenen Kosten für eine 5-kW-Anlage können nicht die Komplettkosten sein, sondern sind wahrscheinlich die Kosten je kWp.

Herbert Maier

Anmerkung der Redaktion:

Herr Maier hat recht, wir bedauern das Versehen.

ZUR ED ALLGEMEIN

Atlantik als Wärmequelle?

Keine Frage, die Energiedepesche ist immer interessant. Das vorliegende aktuelle Exemplar scheint mir allerdings mal wieder ein Leuchtturm. Da Geothermie nicht überall funktioniert, wären auch andere Quellen zur Wärmegewinnung vielleicht ins Auge zu fassen. ... die Aufheizung des Atlantiks zur Wärmegewinnung zu nutzen, zumindest in all den Bereichen, wo Leitungen oder Transportsysteme Sinn machen. Vielleicht wäre damit auch dem Atlantik geholfen.

Marie-Louise Innocent

Im-/Export von Strom

In Presse und Internet geistert öfters die Behauptung herum, dass wegen der AKW-Abschaltung in Deutschland Strom importiert werden müsse. Laut Agora Energiewende entfielen ab 1.1.2023 weniger als 4 GW AKW-Leistung, aber bis zu 10 GW Kohleleistung, wobei Gaskraftwerke ziemlich gleichbleibend lieferten. Also heißt es richtig: Import wegen weniger Kohlestrom.

20 Jahre lang hat Deutschland massiv Strom exportiert. Wenn wir nun vorwiegend importieren, ist das ja nicht schlecht – es verbessert die Außenhandelsbilanz (weniger Exportüberschuss). Die Atomstromanhänger mögen zur Kenntnis nehmen, dass wir auch Atomstrom importieren.

Hannes Allabauer

Interessantes vom Wärmepumpen-Telefon

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

Anschluss von Monoblöcken

Herr Koch bezieht sich auf den Artikel „Wo ist die Volkswärmepumpe?“ in der letzten Energiedepesche und findet den Anschluss einer Wärmepumpe zu aufwendig. Leider ist in den Artikel ein falsches Foto geraten, das den Anschluss einer Split-Wärmepumpe durch einen Kältebauer zeigt. Bei Monoblöcken ist dies nicht nötig: Vorlauf und Rücklauf der Heizung, Elektroleitungen sowie Kondensatablauf können direkt angeschlossen werden (siehe Foto).



Vor- und Rücklauf der Heizung, Elektroleitungen und Kondensatablauf können bei Monoblöcken direkt angeschlossen werden.

Preisdeckel

Frau Müller fragt nach dem Preisdeckel für Wärmepumpenstrom. Mit Wirkung vom 3.8.2023 hat die Bundesregierung einen gesonderten Preisdeckel für Wärmepumpenstrom in Höhe von 28 Cent je Kilowattstunde (kWh) eingeführt. Das greift im Falle eines separaten Stromzählers und ist auf 30.000 kWh jährlich begrenzt.

Heizkostenabrechnung

Frau Riedel möchte wissen, wie bei Wärmepumpen in Mehrfamilienhäusern und wohnungsweisen Wärmezählern die Heizkostenabrechnung funktioniert. Die Abrechnung entspricht weitestgehend der von Heizkesseln und ist in der Heizkostenverordnung geregelt:

Die Kosten für Energie (bei Wärmepumpen Strom), Wartung und Verbrauchserfassung werden summiert. Von den Gesamtkosten werden 50 bis 70 % nach dem Verbrauch und der übrige Teil (30 bis 50 %) nach der Fläche der Wohnungen auf die Nutzer verteilt.

Speichereignung

Herr Gruber hat Bedenken bezüglich der Eignung des in der letzten Energiedepesche beschriebenen Kombispeichers. Bei Wärmepumpen mit hohem Volumenstrom wird die nötige Temperaturschichtung (oben für Warmwasser, unten für Heizung) zerstört. Um das zu vermeiden, sollten bei Volumenströmen von mehr als 1,5 m³/h zwei Speicher eingesetzt werden: Pufferspeicher Heizung und Warmwasserbereiter. Wenn der verfügbare Platz hierfür nicht ausreicht, kann ein Speicherturm gewählt werden: Zwei unabhängige Speicher stehen in einer Einheit übereinander.

Wärmepumpenstrom bei Mietwohnungen

Frau Hauser fragt, ob Mieter etwas gegen die Stromtarifwahl ihrer Vermieter unternehmen können: Die Wohnungen eines neuen Sechsparteien-Hauses (500 m²) werden durch eine Wärmepumpe beheizt. Der Vermieter hat keinen Wärmepumpentarif, sondern die Grundversorgung mit einem Preis von rund 70 (!) Cent je Kilowattstunde gewählt. Im Vergleich zu Wärmepumpentarifen (aktuell etwa 25 ct/kWh) entstehen Mehrkosten von über 3.000 Euro jährlich. Diese Tarifwahl verstößt gegen das Wirtschaftlichkeitsgebot nach § 560 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB). Dies sollte dem Vermieter deutlich gemacht werden.

Einstellung Heizungsregelung

Herr Maibach möchte wissen, wie sich Fehleinstellungen der Regelung bei Wärmepumpen auswirken. Diese wirken sich im Vergleich zu Kesselanlagen viel stärker aus. Insbesondere führt eine überhöhte Heizkurve zu einem erheblich höheren Stromverbrauch. Wird bei-

spielsweise die Heizkurve so überhöht, dass im Auslegungszustand statt der nötigen 55 °C Vorlauftemperatur eine Vorlauftemperatur von 65 °C erreicht wird, verschlechtert sich die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe sehr stark. Der Stromverbrauch steigt um 25 bis 30 %.

Luft-Luft-Wärmepumpe

Herr Schütze hat ein kleines gut isoliertes Haus (80 m²), bisher beheizt durch Kachelofen. Installiert werden soll eine Luft-Luft-Wärmepumpe als Multi-Splitgerät: Ein Außenteil soll drei Innenteile in drei verschiedenen Räumen bedienen. Dabei wird durch einen Kältebauer ab Außenteil zu jedem Innenteil ein Leitungspaar für das Kältemittel verlegt. Typische Systeme haben eine Nennleistung von etwa 7 kW, von denen bei tiefen Außentemperaturen noch circa 4 kW übrig bleiben. Zu dem beschriebenen Haus passt diese Leistung.

► bdev.de/klimawp

Infos im Internet

Herr König fragt nach im Netz verfügbaren Informationen von ausgeführten Wärmepumpenanlagen. Davon gibt es sehr viele in sehr unterschiedlichen Formen. Empfehlenswert sind zum Beispiel die Beiträge von „Sonnenperle“ bei YouTube. Lästig sind dabei die Werbeblöcke.

Ralf Krug

Die Namen der Anrufer wurden aus Datenschutzgründen geändert.

► Wärmepumpen in Mehrfamilienhäusern:

bdev.de/wpmfh



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

Heizung winterfest machen

Die Heizperiode hat begonnen. Höchste Zeit, die Heizung fit für den Winter zu machen. Hier gibt es die wichtigsten Tipps vom Bund der Energieverbraucher.



1. Heizung entlüften, wenn die Heizkörper gluckern. Mit einem Entlüftungsschlüssel an jedem Heizkörper die Luft entweichen lassen. Eventuell Wasser im Heizkreis nachfüllen, bis der richtige Betriebsdruck wieder erreicht ist. Vor dem Entlüften die Heizungspumpe abschalten.
2. Ritzen und Spalten an Fenstern und Türen mit Dichtband gut abdichten, damit es nicht hereinzieht. Eine Kerze an einem windigen Tag zeigt, wo Undichtigkeiten sind.
3. Wie ist in der Heizungsregelung die maximale Vorlauftemperatur eingestellt? Probieren Sie 50 °C aus und wenn es bei Minusgraden nicht mehr warm wird, stufenweise auf 55/60 °C stellen.
4. Wie ist in der Heizungsregelung die Heizkurve eingestellt?
► **Infos unter [bdev.de/regelung](https://www.bdev.de/regelung)**
5. Wie ist in der Heizungsregelung die Heizgrenztemperatur eingestellt? Das ist die Außentemperatur, ab der die Heizungsfunktion ausgeschaltet wird.

6. Heizkörper: Insbesondere bei größeren Gebäuden „bremsen“ einzelne Heizkörper das ganze System aus, sie werden nicht ausreichend warm. Deswegen muss das Heizungssystem auf eine höhere Vorlauf-temperatur gestellt werden mit den entsprechenden Verteilverlusten. Abhilfe: hydraulischer Abgleich! Die Durchführung des hydraulischen Abgleichs kann auch im bestehenden Heizungssystem zwischen 5 und 15 % Einsparungen erzielen!
► **[bdev.de/abgleich](https://www.bdev.de/abgleich)**
7. Heizungspumpe auf die niedrigste Position einstellen. Allerdings müssen alle Heizkörper noch warm werden. Bei stark ungleichmäßiger Erwärmung: Hydraulischen Abgleich durchführen.
8. Laufende Verbrauchskontrolle verhindert böse und teure Überraschungen. Nutzen Sie das kostenlose Hilfsmittel Stromsparkonto!
► **www.energiesparkonto.de**
9. Nicht mit Strom heizen (siehe Seite 30). Eine Kilowattstunde (kWh) Wärme kostet 15 Cent mit der Gasheizung, jedoch über

40 Cent aus der Steckdose. Lässt man eine Radiatoren-Heizung oder einen Heizlüfter mit üblichen 2 kW Leistung über zehn Stunden laufen, dann hat man $2 \text{ kW} \times 10 \text{ h} = 20 \text{ kWh}$ verbraucht, die 8 Euro kosten.

10. Nachts Rollläden schließen und Vorhänge zuziehen, das ist eine variable Wärmedämmung.
11. Warmwassertemperatur nicht über 60 °C einstellen.
12. Heizkörper nicht durch Möbel oder Ähnliches verstellen, damit die Luft frei im Raum zirkulieren kann.
13. Lüftungsgewohnheiten überdenken. Stoßlüftung statt Dauerkipp!
14. Raumtemperatur der Nutzung anpassen. Übliche Temperaturen sind fürs Bad 22 °C, für Küche, Wohn- und Kinderzimmer 20 °C und für Schlafzimmer und Flur 15 °C.

Hotline Heizungsoptimierung

Seit etwa einem Jahr biete ich für den Bund der Energieverbraucher eine wöchentliche Hotline zum Thema Heizung und Heizungsregelung an. Eigenheimbesitzer werden unterstützt beim Einstellen ihrer Heizungsregelung und beim Einsparen von Erdgas.

Anlass für die Hotline waren die Bundesverordnungen EnSimiMaV und EnSikuMaV, worin von jedem, der einen erdgasbetriebenen Wärmeerzeuger betreibt, die Durchführung einer Heizoptimierung gefordert wird. Eine Kontrolle, ob dies auch geschehen ist, ist allerdings nicht vorgesehen.

► **Jörg Faltin, Heizungsexperte**
Mittwoch 15.00 – 17.00 Uhr,
T. 02224.12312-47



Jörg Faltin ist Energieberater der Verbraucherzentrale und leitet ein Ingenieur- und Architekturbüro in Eckernförde.

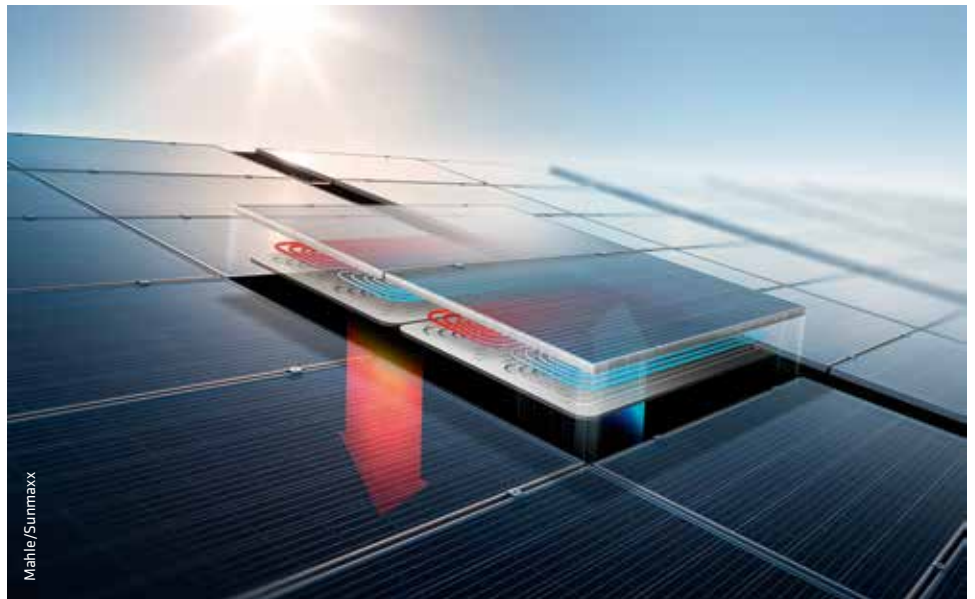
Was ist ein PVT-Kollektor?

Ein PVT-Kollektor ist ein Hybridsystem, das sowohl Strom aus Photovoltaikzellen (PV) als auch Wärme (Thermie) durch Sonneneinstrahlung und Umgebungsluft erzeugen kann. Auf der Oberseite des Kollektors sind die üblichen PV-Zellen angebracht, die per Kabel zu Strings verbunden und an den Wechselrichter angeschlossen werden.

Auf der Unterseite befinden sich mit Flüssigkeit gefüllte Rohre oder Taschen, die als Wärmequelle etwa für eine Wärmepumpe dienen. Die Module werden hintereinander mit Schläuchen oder Rohren verbunden und dann in die Heizzentrale geführt, die meist im Keller steht. Die Technik ist verglichen mit PV-Modulen zwar kostenintensiver und auch aufwendiger, und nicht jeder PV-Installationsbetrieb kann die Installation von PVT umsetzen. Jedoch ergibt sich durch die Doppelnutzung der Fläche eine besonders hohe Gesamteffizienz.

Was ist der Vorteil gegenüber separater PV und Solarthermie?

Da beide Technologien übereinander kombiniert werden, ist im Vergleich zum separaten Dachaufbau ein wesentlich geringerer Platzbedarf notwendig. Die Technologien ergänzen sich sogar recht gut: Durch die Wärmeabführung auf der Unterseite werden die PV-Zellen „gekühlt“ und sind dadurch bei höheren Außentemperaturen effizienter als „einfache“ PV-Module.



Oben Strom, unten Wärme: PVT-Module vereinen beides auf der gleichen Fläche.

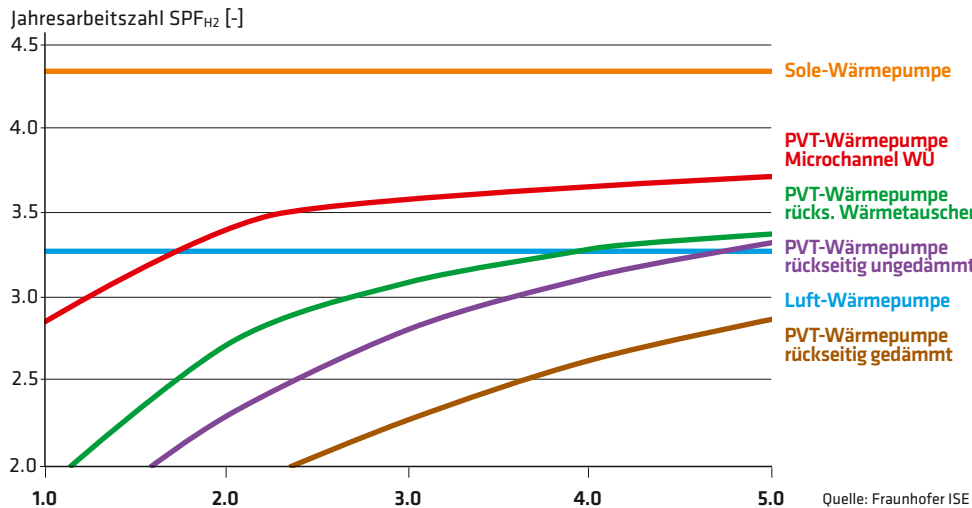
Benötige ich dann noch ein Außengerät oder Erdkollektoren?

In den meisten Fällen, ja. PVT-Kollektoren können zumeist eine Ergänzung, im Neubau oder

bei sehr guter Dämmung und entsprechend niedriger Heizlast des Gebäudes auch eine Alternative zur reinen Luft- oder Erdwärmepumpe sein, zum Beispiel wenn die Platzverhältnisse am Boden begrenzt, aber auf dem Dach vorhanden sind (dichte Innenstadtbebauung). Abhängig vom Heizbedarf können auch mehrere Wärmequellen für die Wärmepumpe kombiniert werden wie PVT und Erdsonden. So wäre mithilfe der PVT auch eine Regeneration der Erdsonden im Sommer möglich, um eine Auskühlung des Erdbodens im Winter zu verhindern, wie sie sonst über mehrere Jahre stattfinden könnte.

Wie viel installierte Fläche PVT ist sinnvoll?

Spez. PVT-Kollektorfläche bezogen auf WP-Leistung [m^2/kW_{th}]



Jahresarbeitszahl von PVT-Wärmepumpensystemen in Abhängigkeit der PVT-Kollektorfläche/ Nennheizleistung einer Wärmepumpe im Vergleich zu Luft-Wasser- (türkis) oder Sole-Wasser-Wärmepumpensystemen (orange)

Wie effizient sind die PVT-Kollektoren im Vergleich?

Insbesondere in den kalten Monaten liefern PVT wie auch solarthermische Anlagen grundsätzlich deutlich weniger Wärme über Sonneneinstrahlung. Abhängig von der eingesetzten PVT-Technologie können die Kollektoren über die Umgebungsluft dennoch als Wärmequelle für Wärmepumpen genutzt werden, wie das nachfolgende Forschungs-

projekt zeigt: Das vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) geförderte Projekt „PVTsolutions“ hat Wärmepumpen in Kombination mit mehreren PVT-Technologien und Sole- und Luft-Wasser-Wärmequellen verglichen. Wenn die Kollektorfläche ausreichend groß dimensioniert ist, können manche PVT-Wärmepumpenkombinationen sogar höhere Jahresarbeitszahlen erreichen als eine Luft-Wasser-Wärmepumpe. Auf der Intersolar-Messe 2023 erhielt beispielsweise ein PVT-Modul den Innovationspreis. Die Gesamteffizienz des Moduls (Strom und Wärme) beträgt laut Herstellerangaben 80 %.

Wie sieht es mit Verfügbarkeit und Markteinführung von PVT-Kollektoren aus?

PVT-Kollektoren sind schon seit vielen Jahren auf dem Markt, führen jedoch ein Nischendasein. Die Kombination mit einer Wärmepumpenanlage ist dagegen noch relativ neu. Seit diesem Jahr lässt sich eine zunehmende Markteinführung von weiteren Herstellern beobachten. Im nächsten Jahr sollen laut Expertinnen und Experten Gesamtsysteme großflächig verfügbar sein. Das vom BMWK geförderte Nachfolgeforschungsprojekt „IntegraTE – Initiative zur Marktabklärung und Verbreitung von PVT-Kollektoren und Wärmepumpen im Gebäudesektor“ zielt auf eine größere Verbreitung und Bekanntheit von PVT in Forschung, Industrie und Handwerk ab. Die im Rahmen der beiden Forschungsprojekte bisher erzielten Ergebnisse lassen auf eine interessante Hybridtechnologie hoffen.

Tobias Otto, Sascha Beetz



Tobias Otto
ist hauptberuflicher PV-Referent beim Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.



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

Balkon-PV vom Discounter

Neben vielen Baumärkten bieten auch Supermärkte und Discounter immer öfter PV-Balkonanlagen an. Was ist von diesen Angeboten zu halten? Wir haben einmal genauer hingeschaut.



Angebot auf der Webseite von Aldi: das 600 W „Plug & Play“ Balkon-Kraftwerk SP 175/350 Wp für 469 Euro. Garantie drei Jahre

Leider können wir keinen Test dieser Geräte durchführen. Anhand der Angebotsinfos, Datenblätter und Preise haben wir für Sie aber eine Übersicht zusammengestellt. Von den bislang bei Aldi, Lidl und Netto angebotenen Balkonkraftwerken blieb zu Redaktionsschluss nur Aldi als Anbieter übrig, die anderen Discounter zogen ihr Angebot zurück.

Aldi

Das Angebot von Aldi besteht aus zwei kleinen PV-Modulen mit je 175 Wp Leistung in den Maßen 116 x 77 Zentimeter in Kombination mit einem 600-Watt-Wechselrichter. Die Preise des Aldi-Sets ändern sich derzeit sprunghaft. War es ursprünglich für 470 Euro zu haben, kostete es zwischenzeitlich zu Halloween 150 Euro. Aktuell (19.11.23) liegt das Angebot wieder bei 299 Euro. Der Wechselrichter ist im Verhältnis zur Modulleistung deutlich überdimensioniert. Man kann das Set für 129 Euro um zwei weitere Module erweitern. Die Datenblätter der Komponenten sind nicht sofort aufzufinden und auch der Hersteller der Module wird nicht deutlich.

Der Wechselrichter aus dem Aldi-Set wurde zwischenzeitlich wieder zurückgerufen, weil der angebotene NEP-Wechselrichter ohne Schutz-Relais nicht der VDE-Norm 4105 ent-

spricht (ähnlich dem Deye-Wechselrichter). Mittlerweile ist hierfür ein Nachrüst-Relais TÜV-zertifiziert.

Lidl

Lidl hat sein Angebot zu einem Starterset aktuell eingestellt, es ist jedoch ein Nachfolgeangebot geplant.

Netto

Das ursprüngliche Netto-Angebot gibt es nicht mehr. Im Onlineshop ist nun eine Vielzahl an Balkonkraftwerksets in verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern aufgelistet. Eine detaillierte Bewertung ist hier nicht mehr möglich. Jedoch befinden sich die Preise wie bei anderen Mitbewerbern auf marktüblichem Niveau.

Weitere Anbieter

In diversen anderen Internet-Shops findet man zu ähnlichen Preisen zwei größere PV-Module mit je über 400 W inklusive Wechselrichter. Vorteil des Aldi-Sets sind die kompakteren Abmessungen der PV-Module, die somit einfacher bei begrenzten Platzverhältnissen installiert werden können.

Tobias Otto, Sascha Beetz

► bdev.de/balkonpvdeals

HEIZENERGIE SPAREN

Programmierbare Thermostatventile

Wenn Heizkörper den Raum nur bei Bedarf aufheizen, dann lassen sich zwischen 15 und 30 % der Heizkosten einsparen. Das sollte mit einer optimalen Einstellung der Heizungsregelung kombiniert werden, um noch mehr Energie zu sparen. Eine große Hilfe bieten Thermostatventile, die sich über das Handy steuern und programmieren lassen. Die Stiftung Warentest hat elf derartige Geräte unter die Lupe genommen (test 9/2023). Die kleinen Computer lassen sich ohne Probleme gegen die vorhandenen Thermostatventile austauschen. Die Kosten liegen je nach Hersteller zwischen 44 und 110 Euro je Ventil. Oft muss noch zusätzlich eine zentrale Steuerung erworben werden. Die Umrüstung eines ganzen Hauses mit zum Beispiel sechs Heizkörpern kostet dann zwischen 300 und 700 Euro. Gut im Test abgeschnitten hat das

FritzDect 302 von AVM, dem Hersteller der Fritzboxen. Entsprechend einfach ist die Verbindung mit der Fritzbox im Haushalt. Ein Gerät kostet 58 Euro und ist gut bedienbar. Die Tester rechnen mit einer Einsparung von 8 % Heizenergie, wenn bei Abwesenheit die Temperatur um 4 °C gesenkt wird. Deutlich günstiger sind programmierbare Thermostatventile ohne Fernsteuermöglichkeit. Sie kosten je Gerät gut 30 Euro.

- ▶ „Energieeinsparung durch Smart Home und intelligente Heizungsregelung“: bdev.de/smartstudie
- ▶ Programmierbare Thermostatventile: bdev.de/ventile

STUDIE DES INSTITUTS FÜR TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG

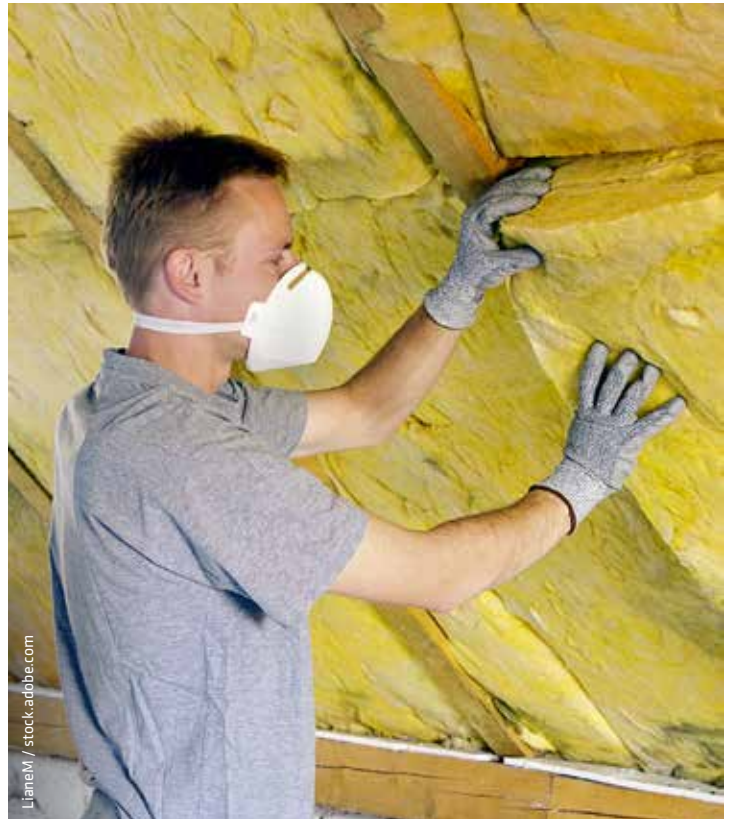
Effizienzwunder kontrollierte Wohnungslüftung

Die kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung ist ein Effizienzwunder. Jede Kilowattstunde Strom spart zwischen 11 und 25 kWh Wärme. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Studie des Instituts für Technische Gebäudeausrüstung Dresden. Eine Wärmepumpe kommt im Vergleich auf Leistungszahlen von immerhin 2,5 bis 6 kWh. Im Gegensatz zur Wärmepumpe steigen aber die Leistungszahlen der Wohnungslüftung mit sinkender Außentemperatur an.

Die kontrollierte Wohnungslüftung eignet sich für Neubauten und sanierte Altbauten gleichermaßen. Sie kann die Heizkosten um 30 % verringern. In Bestands-

gebäuden wird der Einbau einer Lüftungsanlage mit 20 % staatlich gefördert. Neben der Energieeinsparung erhöht die Lüftung die Luftqualität in Innenräumen und damit die Wohnqualität. Bereits bei einer Ausstattung der Hälfte aller deutschen Wohngebäude mit Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung könnten ferner die Stromnetze im Winter um bis zu 10 GW entlastet werden. Durch die verbesserte Energieeffizienz von Gebäuden ließe sich auch der Ausbau der Wärmenetze reduzieren.

- ▶ bdev.de/itgstudie



Der Dämmatlas hilft, die drei Hauptfehler zu vermeiden: schlecht dämmen, Hohlräume ignorieren und das Dach statt die Decke zu dämmen.

DÄMMATLAS

50 Dämmverfahren im Vergleich

Die Wärmedämmung ist der wichtigste Hebel, um den Energieverbrauch in Gebäuden zu senken, Heizkosten zu minimieren und das Klima zu schützen. Es gibt ein neues kostenfreies Internet-Tool, das über 50 Dämmverfahren im Altbau hersteller- und produktneutral beschreibt: den Dämmatlas vom IpeG-Institut, Institut für preisoptimierte energetische Gebäudemodernisierung. Man findet dort auch wertvolle Informationen für den Selberbauer. Die einzelnen Dämmstoffe sind genau beschrieben: Herstellung, technische Daten, Einsatzzwecke, Entsorgung.

Die drei „Kardinalfehler der energetischen Altbausanierung“ werden benannt („zu schlecht dämmen“, „Hohlräume ignorieren“, „Dach statt Decke dämmen“) – und wie man sie verhindert. Außerdem werden im Dämmatlas auch die gängigen Vorurteile diskutiert, was die Dämmung von Gebäuden angeht. Der Autor Arnold Drewer gilt als anerkannter Experte auf dem Gebiet der Wärmedämmung.

- ▶ www.daemmatlas.de

Feuerstättenbescheid gültig?

Die Ausstellung eines Feuerstättenbescheids ist ein Verwaltungsakt. Wie beim Bußgeldbescheid muss dafür der Betroffene angehört werden. Die allermeisten Feuerstättenbescheide sind aus rein formalen Gründen nichtig. Denn die nach allgemeinem Verwaltungsrecht § 28 VwVfG vorgeschriebene Anhörung hat zumeist nicht stattgefunden. Das hat zur Folge, dass die im Feuerstättenbescheid angegebenen Kehrtermine auch nicht verbindlich sind. Der Schornsteinfeger kann die Anhörung auch nachho-

len und damit den Verfahrensfehler heilen. Bei der Anhörung können Sie um eine Verlegung oder Zusammenlegung der Kehrtermine bitten. Auch steht Ihnen nach § 29 VwVfG eine Einsicht ins Kehrbuch des Schornsteinfegers zu. Sie können ebenfalls nach der Datenschutzgrundverordnung Auskunft über die zu Ihnen gespeicherten Daten verlangen. Aber Vorsicht: Ein Streit mit dem Schornsteinfeger ist keine gute Idee.

Wärmepumpe, Infrarot und Heizdecke

Im novellierten Gebäudeenergiegesetz gilt die Stromdirektheizung zwar als „erneuerbar“, sofern das Haus sehr gut gedämmt ist (§ 71d GEG). Aber selbst wenn unser Strom bereits zu 100 % erneuerbar erzeugt würde, wäre das elektrische Heizen keine gute Idee, weil der größte Heizbedarf zeitlich zusammenfällt mit dem geringsten Angebot an Wind und Sonne. Die Effizienz ist deshalb hier besonders wichtig, von den Kosten ganz zu schweigen.

Die Stiftung Warentest hat verschiedene Arten des elektrischen Heizens verglichen. Am besten schneidet die Klimaanlage, also die Wärmepumpe ab. Einfacher und günstiger ist die Heizdecke. Heizlüfter, elektrischer Radiator und Infrarotheizungen sind günstig in der Anschaffung, jedoch teuer im Betrieb (test 11/2022: „Notlösung ohne Sparpotenzial“). Über die elektrische Infrarotheizung ist aktuell ein fast religiös anmutender Streit in den sozialen Medien entbrannt. Andreas Schmitz hat in seinem YouTube-Video nachge-

messen: Die Infrarotheizung verbraucht zehnmal so viel Strom wie eine Klimaanlage. Die Verbraucherzentrale rät zu Folgendem:

- „Heizen mit Strom über elektrische Direktheizungen ist in Deutschland eher teuer und deshalb sollten Sie sich sehr gut informieren.“
- „Die Infrarotdirektheizung eignet sich im Bestand vor allem für Räume, die selten und für kurze Zeit genutzt werden, in Räumen mit sehr niedrigem Heizbedarf und sehr gut sanierten Räumen.“
- „Im Neubau lohnen sich Infrarotheizungen finanziell nicht. Die vermeintliche Einsparung durch den Verzicht auf einen Heizkeller und die Verlegung von zusätzlichen Leitungen wird schnell durch hohe Verbrauchskosten zunichte gemacht.“

- bdev.de/schmitzinfarot
- **Andere Internetseiten klären ebenfalls auf:** bdev.de/energieheldelektro

Günstige Einsteigermodelle angekündigt

Im Schnitt kostet ein E-Auto derzeit 48.000 Euro. Was fehlt, sind deutlich günstigere Einsteigermodelle. Der Dacia Spring mit 22.750 Euro ist derzeit der Renner, obwohl er wenig Komfort bietet und eine Reichweite von lediglich 200 Kilometern mit einer Batteriefüllung hat. Davon ist noch die Förderung abzuziehen. Dacia bietet sogar ein Leasing für 99 Euro monatlich an. Citroën hat ab nächstem Frühjahr den ë-C3 zum Schnäppchenpreis von 23.300 Euro im Programm. Der 113-PS-Motor macht ihn 135 km/h schnell. Die Reichweite liegt bei 320 Kilometern mit einer Eisenphosphatbatterie. Von 20 auf 80 %

soll die Batterieladung 26 Minuten dauern. Citroën verspricht ein hervorragendes Ausstattungsniveau. Fiat will bis 2030 zur reinen Elektro-Marke werden und hat für Juli 2024 den E-Panda unter 25.000 Euro angekündigt. Volkswagen verfügt über keine solchen Einsteigermodelle.

Ab 1. Januar 2024 dürfen förderfähige Elektroautos maximal 45.000 Euro netto kosten. Der Bundeszuschuss beträgt dann 3.000 Euro, der Herstellerzuschuss entsprechend 1.500 Euro. Der Kreis der Antragsberechtigten bleibt auf Privatpersonen beschränkt.

Karikaturenkalender 2024
JETZT NOCH BESTELLEN!

12 politische Karikaturen von Gerhard Mester rund um die Klimakrise, Energiepolitik und Photovoltaik
www.sfv.de/sfv-kalender-2024

SOLARENERGIE FÖRDERVEREIN DEUTSCHLAND e.V. | SFV

Wasser – Besser – Nutzen

Sinkende Grundwasserspiegel sind traurige Wirklichkeit in Deutschland. Wasser im Haushalt besser nutzen ist aber ohne große Kosten möglich und effektiv beim Klimaschutz. Allein das Warmwasser erfordert so viel Energie wie alle Stromverbraucher im Haushalt zusammen. Die Hälfte des Wassers könnte jeder Haushalt einsparen.

Mindestens die Hälfte des Wassers kann jeder Haushalt einsparen bei gleichem Komfort und ohne Sparzwang; einige Änderungen der eigenen Gewohnheiten und kleine Investitionen in neue Geräte und Armaturen genügen. So könnten Millionen Kubikmeter Grundwasser im Boden verbleiben.

Verbindliches EU-Energielabel erforderlich

Es gibt für Wasser kein EU-Energielabel wie bei Kühlschränken oder Waschmaschinen, wohl aber ein freiwilliges Verbrauchslabel, das Unified Water Label (uwla.eu). Dafür dienten die Schweiz und Schweden als Vorbild.

Auch findet man hierzulande eher selten die konkrete Verbrauchsangabe in Litern pro Minute (l/min) bei Geräten und Armaturen, wie sie zum Wassersparen nötig wäre.

Angaben zum Verbrauch sind Glückssache

Auch im Handel ist eine Auszeichnung nach dem Wasserverbrauch noch wenig verbreitet. Es besteht kaum Nachfrage, weder von Kunden noch von Handwerksbetrieben. Entsprechend hoch ist der übliche Verbrauch von 10 – 12 l/min für Dusche oder Wasserhähne. Bei nur 3 – 4 l/min in der Dusche gäbe es lediglich ein A+. Sogar weniger als 1,5 l/min sind aber am Wasserhahn machbar und nutzbar. Das würde jährlich eine dreistellige Summe im Haushalt einsparen.

Drei Schritte zur Effizienz bei Dusche und Hahn:

- dem Wasserdurchfluss fix oder regelbar ein Maximum setzen,
- mit extra oder eingebautem Luftsprudler das Wasser mit Luftblasen für mehr Volumen und Druck anreichern,
- die richtige Strahlform fix oder wählbar bereitstellen. Bei Wasserhähnen kann auch ein einziger Strahlregler alle Bedingungen erfüllen.

Viele Durchflussregler halten den Wasserfluss auch bei unterschiedlichen Druckverhältnis-



Strahlregler Neoperl perlator Mikado Tre 1,2 l/min, 10 Euro

sen konstant niedrig. Sie ergänzen oder ersetzen den Dichtungsring am Duschkopf – auch in öffentlichen Toiletten und Hotels.

Effizienz in der Dusche

Die Stiftung Warentest untersuchte Duschköpfe. Das Prädikat „Gut“ erhalten noch Modelle mit 9,1 l/min. Dafür gäbe es vom EU-Energielabel bestenfalls die Note „C“. Es existieren jedoch auch wesentlich sparsamere Duschköpfe mit unter 6 l/min.

Trotz Wassersparen in der Dusche ist wichtig: Kaltes Wasser soll schnell wohlig warm werden und danach soll ein angenehmes Duschen, aber auch das Ausspülen beim Haarewaschen gut möglich sein. Hier hilft ein manueller Durchflussregler. Er kann im Handumdrehen von „Sparsam“ auf „Voller Strahl“ wechseln, auch bei Regenduschen. Praktisch ist ein Regelventil oder ein Duschstopp direkt im Griff. Solche Duschköpfe sind aber selten.

Hydraulischer Durchlauferhitzer vorhanden?

Ein hydraulischer Durchlauferhitzer startet erst ab einer gewissen Untergrenze des Wasserverbrauchs. Bei dauerhaft geringem Wasserfluss würde ein vollelektronischer Durchlauferhitzer mit wenigen kW Leistung ausreichen. Der ist sehr preiswert und amortisiert sich schnell.

Küchenhahn: Perfekt mit zwei Strahlarten

In der Küche braucht es zwei Strahlarten: einerseits sparsam, aber druckvoll zum schnellen Spülen von Töpfen, zum Händewaschen und Gemüseputzen. Und andererseits den üppigen, aber weichen Füllstrahl für Nudelpotf, Wasserkessel oder Gießkanne.

Den perfekten Spülstrahl liefert Mikado von Neoperl mit 1,2 l/min (!), und das mit einem optisch ansehnlichen Wasserstrahl. Viele andere Strahldüsen machen den Spülstrahl zu hart, zu spritzig oder zu üppig. Das macht wenig Sinn und keinen Spaß.

Für den Füllstrahl wäre ein Zwei-Strahl-Regler zum Wechsel zwischen Spülen mit maximal 1,5 l/min und Füllen mit gerne mehr als 3 l/min ideal. Solche Zwei-Strahl-Regler gibt es viele, aber nur wenige sind durchdacht und praktisch. Als Kompromiss könnte der Neoperl Varioduo dienen mit knapp 6 l/min. Das ist allerdings fürs Spülen und Waschen dreibis viermal zu viel.

Wasserhahn in Bad und Toilette

Der vorhandene Perlator wird ersetzt durch einen mit niedrigem Verbrauch und weichem Strahl (etwa Neoperl Spray mit 1,2 l/min). Der Hebel des Einhandmischers gehört immer auf „Kalt“. In der üblichen Mittelstellung würde stets Warmwasser zugemischt. **Peter Enzenberger**

► zeitenwen.de

► Ausführliche praktische Anleitung zum Einsparen von Wasser mit Bezugsquellen: bdev.de/wasser

► Empfehlung für eine Bezugsquelle: www.savinga.de

Peter Enzenberger

Seit 1986 berät Peter Enzenberger Unternehmen in der Auswahl und Entwicklung von Führungskräften, speziell im Bereich Systemdenken und Problemlösen. In den 1990er-Jahren engagierte er sich als Stadtrat und Aufsichtsratsmitglied eines Energieversorgers für effektive und nachhaltige Energieerzeugung.

Bad Honnef brennt

Werden Flächen versiegelt, dann wird es sehr heiß. Das muss nicht so sein! Jugendliche aus Bad Honnef engagieren sich in einem Citizens-Science-Projekt für eine nachhaltige Stadt.

In den letzten Jahren hatten wir zunehmend heiße Sommer, unter denen vor allem die Bewohner der Städte litten. Das Netzwerk „Bad Honnef lernt Nachhaltigkeit“ hat beschlossen, etwas dagegen zu unternehmen. In dem Netzwerk arbeiten Schulen – dazu gehören zum Beispiel das Gymnasium Schloss Hagerhof und das Siebengebirgsgymnasium – mit verschiedenen kommunalen Einrichtungen, dem lokalen Energieversorger Bad Honnef AG (BHAG) und der Stadt an Nachhaltigkeitsprojekten zusammen. In diesem Projekt haben Schülerinnen und Schüler die Temperaturen entlang der Straßen Bad Honnefs gemessen. Daraus wurde unter Mithilfe der Stadt eine digitale Karte erstellt.

Wie und was wurde gemessen?

Die Messungen für das Heatmappig wurden mit Thermometern durchgeführt, zusätzlich kam eine Wärmebildkamera des Bundes der Energieverbraucher zum Einsatz. Über mehrere Tage hinweg haben die Schülerinnen und Schüler mehr als 200 Messungen durchgeführt. In einer Karte trugen sie die Differenzen der Messungen zum Wetterbericht ein. Wenn Messungen unter den Vorhersagen des Wetter-

berichts lagen oder gleich waren, wurden sie mit grünen Punkten markiert, Messungen darüber mit gelben oder orangen Punkten.

Welche Ergebnisse wurden erzielt?

Deutlich kann man einige Besonderheiten in der Hitzedifferenz erkennen:

- Versiegelte Flächen sind immer viel wärmer als unversiegelte.
- Komplett versiegelte Flächen wie Straßen sind wärmer als Pflastersteinen mit Erdfugen.
- Unterschiede im Boden haben einen Einfluss auf die Wärme der Umgebung: Bereits ein kleiner bewachsener Riss in der Straße führt schon zu einer deutlichen Kühlung des Bodens (siehe Foto).
- Augenscheinlich sind rote Pflastersteine kühler als graue oder schwarze.
- Schottergärten sind ein gutes Beispiel für übermäßige Hitzeaufnahme. Herkömmliche grüne Gärten sind viel kühler.
- Offenes Wasser kann die Umgebung kühlen.
- Zudem wird Metall unter Sonneneinstrahlung unerträglich heiß.

Was geschieht mit den Resultaten?

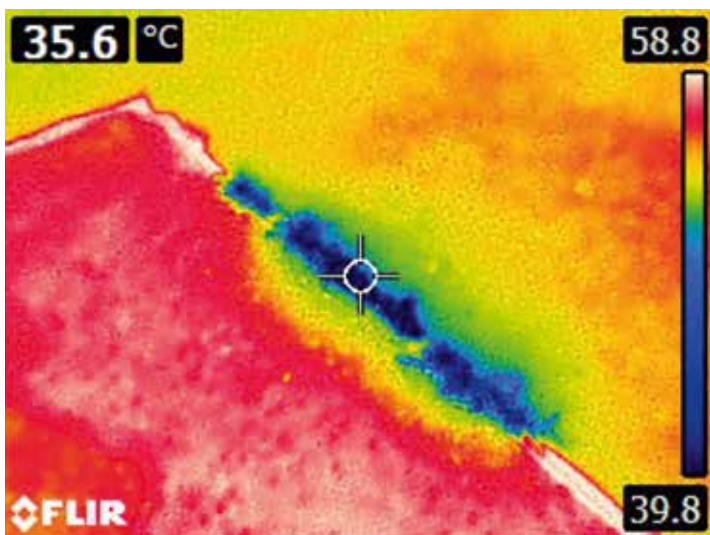
Die Befunde werden an die Stadt Bad Honnef weitergegeben und helfen dann bei den Planungen für einen klimagerechten Umbau. So können Spielplätze hitzefreundlich gestaltet werden. Natürlich werden die Informationen auch für die eigene Schule, beispielsweise für die Gestaltung des Schulhofs, genutzt.

Die Schülerinnen und Schüler haben erkannt, dass sich Probleme nicht von alleine lösen und dass es sich lohnt, sich für Änderungen persönlich einzusetzen. Für den kommenden Sommer sind weiterführende Untersuchungen und eine aktive Teilhabe an konkreten Lösungen geplant. **Luisa Bennemann**



Luisa Bennemann

Die 17-jährige Luisa Bennemann besucht das Gymnasium Schloss Hagerhof. Sie engagiert sich neben der Schule auch noch intensiv für soziale und nachhaltige Projekte.



Der Asphalt ist am bewachsenen Riss deutlich kühler.



GROSSE RESONANZ

Stromsparbotschafter

Die Idee, Stromsparbotschafter zu werden und ein Messgerät vom Verein geschenkt zu bekommen, hat große Resonanz und Begeisterung ausgelöst.

Alle Interessenten konnten berücksichtigt werden. Inzwischen wurden etwa 150 Messgeräte mit

Anleitung und Werbeflyern für den Verein an die Mitglieder verschickt. Und ein kleines Excel-Programm hilft beim Auswerten. Dieses Programm wurde überarbeitet und die aktuelle Version kann hier heruntergeladen werden:

► bdev.de/stromcheckexcel



Messgeräte entlarven Stromfresser. Auf die Erfahrungsberichte im nächsten Heft können wir uns freuen.

BERATUNG

Hotline PV in Mehrfamilienhäusern

Einerseits ist eine PV-Anlage auf einem Mehrfamilienhaus oft eine ideale Möglichkeit, die Sonne gemeinsam mit anderen zu nutzen. Andererseits ist es nicht einfach, sich mit anderen auf eine gemeinsame Lösung zu einigen. Es gibt etliche Möglichkeiten, die in Frage kommen. Welche ist die richtige für Sie? Orientierung gibt ein Leitfaden der Energieagentur Region

Freiburg, weitere Informationen finden sich auf deren Internetseite. Der Bund der Energieverbraucher bietet seinen Mitgliedern eine 15-minütige Beratungsmöglichkeit durch einen Experten. Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an, wenn Sie von diesem Angebot Gebrauch machen wollen.

► **Leitfaden der Energieagentur Region Freiburg: bdev.de/pvfhf**

KOSTENLOSER WORKSHOP

Fortbildung zum Energie-Coach

Wollen Sie sich zum Energie-Coach ausbilden lassen? Dann besuchen Sie doch unseren zweitägigen Workshop. Danach sind Sie fit in den Themen „Strom vom eigenen Dach“, „Thermografie-Rundgang“, „Kommunale Wärmeplanung“ und „Heizen mit Erneuerbaren“. Und Sie können dann in Ihrem Umfeld Menschen informie-

ren und aufklären und erhalten Material für Aktionen. Der kostenlose Workshop ist geplant in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) und dem Solarenergie Förderverein Deutschland (SFV). Es wird keine Vorbildung vorausgesetzt. Sprechen Sie uns gern an, wenn Sie Interesse haben.

VEREINSMITGLIEDER

Jahrestagung und Mitgliederversammlung 2024

2024 ist es wieder soweit: Unsere Mitgliederversammlung steht an. Nachdem uns die Pandemie 2020 einen Strich durch die Rechnung gemacht hatte, planen wir für den Zeitraum 15. – 17.11.2024 eine große Jahrestagung mit interessanten Vorträgen und Gelegenheit zu intensivem fachlichem Austausch im Gustav-Stresemann-Institut (GSI) in Bonn.

Gerne nehmen wir Ihre Anregungen zu Themen und Referenten entgegen, da wir uns aktuell noch in der Planungsphase be-

finden. Im Zusammenhang mit der Jahrestagung wird auch die Hauptversammlung des Vereins stattfinden. Jedes Vereinsmitglied kann daran teilnehmen. Dort stimmberechtigt sind nur die von allen Mitgliedern gewählten Delegierten.

Die Wahl der Delegierten findet ebenfalls kommendes Jahr statt. Als Delegierte wählbar sind die bis zum 31.12.2023 vorgeschlagenen Vereinsmitglieder.

Wir freuen uns auf Ihre Vorschläge. (lh/ap)

ABSCHIED

Ruhestand für Bernadette Hövelmann

Seit dem 15.8.1995 hat Frau Bernadette Hövelmann mit Herz und Engagement unsere Geschäftsstelle bereichert. Nun zum 31.12.2023 beginnt für sie ein neuer Lebensabschnitt – ihr wohlverdienter Ruhestand.

Frau Hövelmann 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 der Flüssiggasbörse und dem von uns initiierten Service des „Versorgerwechsels“.



Wir senden Frau Hövelmann 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)

Spendenaktion: Solarlicht gegen Armut

Viele Dörfer in Afrika haben kein Stromnetz. Um auch diese Menschen mit Licht zu versorgen, hat Thomas Ricke vom sozialen Unternehmen Villageboom 2015 ein Solardorfprojekt ins Leben gerufen: Im Rahmen der „Solarlicht Frauengruppen-Kampagne“ erhalten Familien kostenlos über einen Zeitraum von rund drei Monaten eine Solarleuchte, bestehend aus einer PV-Zelle, einem Akku und einer LED-Leuchte.

► **Wollen Sie die Aktion unterstützen und Licht spenden, dann überweisen Sie bitte Ihre Spende auf das Konto des Bundes der Energieverbraucher: DE25 5776 1591 0581 3772 00, VR Bank RheinAhrEifel eG, Stichwort „Solarlicht“**

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 berät eine zugelassene Rechtsanwältin 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 **14641 Wustermark** OT Elstal, Dipl.-Bauingenieur Lars Engelhardt, Energieeffizienz-Experte, Schulstr. 31d, T. 0176.50488889

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-Nüttmoor** 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, Paracelusweg 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, Kirschgartenstr. 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 Rechtsanwältin prüft 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 Rechtsanwältin 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

.....

LITERATUR UND TERMINE



Bücher

Energetisches Sanieren ohne Vorkenntnisse: Schritt für Schritt zur nachhaltigen Altbau-Sanierung: Von der Schimmelpfävention bis hin zu den aktuellen F6rderungen

Benjamin Spahic | 28. Oktober 2023 | 206 Seiten | PBD-Verlag | ISBN: 978-3982571799 | 15,90 Euro

Wärmepumpen: Grundlagen, Planung und Betrieb einfach erklärt. Mit vielen Kosten-Nutzen-Rechnungen und Beispielen

Michael Kofler, Tobias Otta | 6. Dezember 2023 | 236 Seiten | Rheinwerk Computing | ISBN: 978-3836297738 | 39,90 Euro

Wärmepumpen – Die Komplett-Anleitung für absolute Einsteiger: So nutzen Sie umweltfreundliche Technologie zum Heizen Ihres Hauses. Alles Wichtige zu Kosten, F6rderung, Technik, Installation & Betrieb

Oliver Nachtigall | 2. September 2023 | 168 Seiten | Mein Haus Verlag | ISBN: 978-1957667713 | 14,99 Euro

Heizung und Warmwasser: Das passende System für Ihr Haus | Haustechnik für Sanierung und Neubau

Karl-Gerhard Haas, Jochen Letsch | 24. November 2023 | 224 Seiten | Stiftung Warentest | ISBN: 978-3747107119 | 39,90 Euro

Photovoltaik – Die Komplett-Anleitung für absolute Einsteiger: So produzieren Sie unabhangig Strom 6ber eine eigene Solaranlage. Alles Wichtige zu Kosten, F6rderung, Technik, Einrichtung und Betrieb

Christian Ehrlichmann | 155 Seiten | 9. Mai 2023 | Mein Haus Verlag | ISBN: 978-1957667577 | 14,99 Euro

Ich bin die Stadt, das Klima und die Transformation. Durch Selbstwirksamkeit und Verbundenheit zur regenerativen Stadt

Andree Weiert | 3. August 2023 | 240 Seiten | Oekom Verlag | ISBN: 978-3987260513 | 22,00 Euro

Verbessern wir die Welt! Die Sorge f6r Mensch, Tier und Natur. Philosophische Essays zu Tierrechten, Tugendethik und der Notwendigkeit einer neuen Aufklärung

Corine Pelluchon | 16. Oktober 2023 | 176 Seiten | wbg Theiss in Wissenschaftliche Buchgesellschaft | ISBN: 978-3806246285 | 25,00 Euro

Klimakurve kriegen: Was wir jetzt tun k6nnen, um unsere Klimaziele noch zu erreichen

Peter Blenke, Christian Reisinger | 2. November 2023 | 168 Seiten | Oekom Verlag | ISBN: 978-3987260605 | 20,00 Euro

Kurs Klimakollaps: Das große Versagen der Politik

David Goemann, Luisa Neubauer (Vorwort) | 26. Mai 2021 | Das Neue Berlin | ISBN: 978-3360013644 | 18,00 Euro

Durstiges Land: Wie wir leben, wenn das Wasser knapp wird

Susanne G6tze, Annika Joeres | 1. August 2023 | 288 Seiten | dtv | ISBN: 978-3423263726 | 20,00 Euro

Deine K6che kann nachhaltig! Das Kochbuch f6r mehr Wertschätzung und weniger Verschwendung

Verena Hirsch | 5. Oktober 2023 | 192 Seiten | BLV, ein Imprint von Gräfe u. Unzer | ISBN: 978-3967471236 | 24,00 Euro

Veranstaltungen

Die Wärmepumpe – das unbekannte Wesen

9. Januar 2024 | 19.30 Uhr | ONLINE

Veranstalter: Verbraucherzentrale NRW

Preis: kostenfrei | www.verbraucherzentrale.nrw/veranstaltungen

Das Heizungsgesetz: Die wichtigsten Fakten! – Vortrag

17. Januar 2024 | 12.30 – 14 Uhr | ONLINE

Veranstalter: Energieberatung der Verbraucherzentrale Bayern

Preis: kostenfrei | <https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/veranstaltungen>

PowerNet – Die Energiewendekonferenz im Norden

6. Februar 2024 | Holstenhallen Congress Center, Neum6nster

Veranstalter: Land Schleswig-Holstein u.a.

Preis: kostenfrei | www.powernet.sh

E-world energy & water

20. – 22. Februar 2024 | Messe Essen

Veranstalter: E-world energy & water GmbH

Preis: 65 Euro/Tag; Studenten/Sch6ler am Donnerstag kostenfrei! www.e-world-essen.com/de

BAUExpo Giessen – Hessens große Baumesse

8. – 10. März 2024 | Messe Giessen

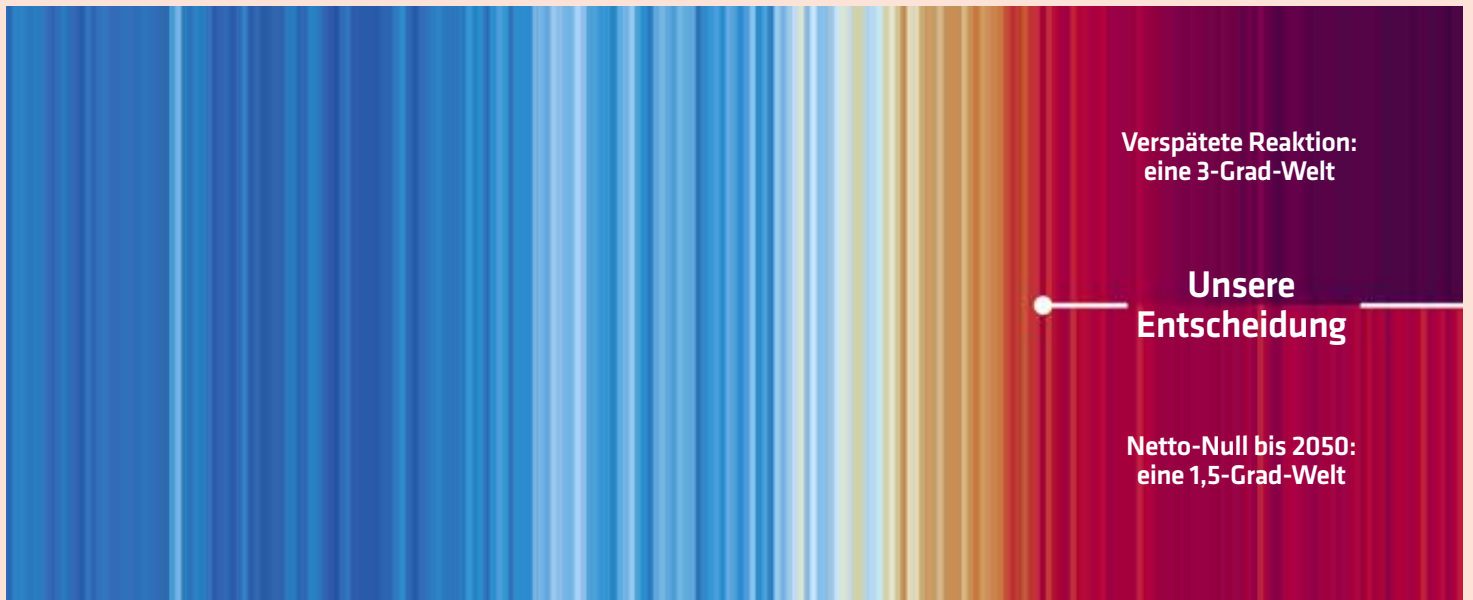
Veranstalter: Messe Giessen GmbH

Preis: ab 8 Euro/Tag | www.messe-bauexpo.de

Klimastreifen

Jeder Streifen stellt die globale Durchschnittstemperatur für ein einzelnes Jahr dar, von 1850 bis 2090. Blautöne zeigen kühlere Jahre an, Rottöne heißere Jahre. Bis zum Jahr 2021 handelt es sich um Messdaten. Für die folgenden Jahre hängt die Temperatur von der Menge der von Menschen ausgestoßenen Klimagase ab (siehe Seite 20 im Heft). Der Autor Ed Hawkins, Klimawissenschaftler an der Universität Reading und IPCC-Autor: „Schnelles Handeln jetzt bedeutet kleinere Klimafolgen.“

► Weitere Infos unter: <https://showyourstripes.info>



Quelle: Ed Hawkins, IPCC-Autor

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