

CLICK!



ENERGIE-RALLYE
EVA-Strom für ein
ganzes Jahr zu gewinnen

PORTRÄT
Greenerity –
Komponenten für die
Wasserstofftechnik

CO₂-PREIS
EVA hält die
Preise stabil

MIT NUR WENIGEN KLICKS ZUM ZIEL

GERADE IN ZEITEN, in denen es gilt, direkte Kontakte zu anderen Menschen möglichst stark einzuschränken, stehen schlaue Lösungen im Internet hoch im Kurs. Wie zum Beispiel das Kundenportal der EVA. Unter eva-alzenau.de/kundenportal lässt sich vieles, was sich um das Thema Energieversorgung dreht, erledigen oder auch nachsehen.

Natürlich bleibt das Kundenportal über die Pandemie hinaus erhalten. Und damit seine vielen Vorteile, allen voran der Komfort. Einfach anmelden und eine übersichtliche Benutzeroberfläche leitet Nutzerinnen und Nutzer schnell an die gewünschte Stelle. Ob Durchgabe von Zählerständen, die Änderung einer Bankverbindung, die Meldung eines Umzugs oder sogar die Anpassung der Abschläge – all dies ist üblicherweise mit nur wenigen Klicks möglich. Bequem von zu Hause aus, 365 Tage im



Foto: iStock.com – guwendemir

Jahr und rund um die Uhr. Nicht zuletzt bietet das Portal ein Archiv, in dem alle Verträge und Rechnungen übersichtlich sortiert und schnell aufrufbar lagern. Eine Download-Option für alle Dokumente versteht sich von selbst.

Bequem und einfach von zu Hause: Mit dem Kundenportal der EVA lässt sich vieles erledigen, was mit Energie zusammenhängt.

Diese vielen Kleinigkeiten machen aber nicht nur Kundinnen und Kunden das Leben leichter. Auch Menschen, die weiter weg wohnen und in Alzenau lebende Verwandte betreuen, profitieren von den Möglichkeiten, die das Kundenportal bietet. Mit einer entsprechenden Vollmacht ausgestattet können sie sich um Rechnungen kümmern, Verträge einsehen und gegebenenfalls neue abschließen. Auch zahlreiche andere Dinge lassen sich dort klären und bearbeiten, für die sonst ein Termin vor Ort oder ein aufwendiger Schriftwechsel nötig wäre.

Vieles spricht also dafür, sich das EVA-Kundenportal einmal genauer anzuschauen. Um ein Benutzerkonto anzulegen, braucht es nur wenige Angaben: die Kundennummer und die Zählernummer. Die finden sich auf den Verträgen sowie auf allen Rechnungen, die die EVA verschickt.

ADRESSE UND RUFNUMMERN

Energieversorgung Alzenau GmbH
Mühlweg 1
63755 Alzenau
Telefon (0 60 23) 949-444
Telefax (0 60 23) 949-491
E-Mail: info@eva-alzenau.de
Internet: www.eva-alzenau.de

Geschäftszeiten

Montag bis Donnerstag 9 bis 12.30 Uhr und 13.30 bis 16 Uhr
Freitag 9 bis 13.30 Uhr.
Oder nach Vereinbarung

Wichtige Servicenummern

Abrechnung Strom und Erdgas
0 800-789 00 02
Telefax 0 800-789 00 05

Strom

Technischer Service für Haus-, Bauanschluss sowie Anschlussänderung
0 800-789 00 07
Störungsmeldung Strom
0 800-789 00 08

Erdgas

Technischer Service für Hausanschluss, Anschlussänderung
(0 60 23) 949-440
Störungsmeldung Erdgas
0 800-2112233



STRASSENLATERNE DEFEKT?



Hinweise nimmt entgegen:

Stadt Alzenau,
Telefon (0 60 23) 5 02-0,
E-Mail: alzenau@alzenau.de

Diese Angaben sind wichtig:

Straßenbeleuchtung ist ausgefallen/beschädigt.
Leuchtennummer (steht auf jeder Laterne)
Genauere Ortsangabe
Datum
Absender
Telefonnummer für eventuelle Rückfragen

IMPRESSUM

click! – das Kundenmagazin der EVA

Herausgeber: Energieversorgung Alzenau GmbH, Mühlweg 1, 63755 Alzenau, Telefon (0 60 23) 949-444. Redaktion: Rolf Freudenberger (EVA) in Zusammenarbeit mit Frank Melcher, trurnit Frankfurt GmbH, Verlag: trurnit GmbH, Putzbrunner Straße 38, 85521 Ottobrunn. Druck: hofmann infocom GmbH, Emmericher Straße 10, 90411 Nürnberg



LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

nach wie vor beeinflusst das Coronavirus unseren Alltag. Auch bei der EVA. Doch gerade in diesem Kontext möchte ich die Chance nutzen, mich einmal im Namen der gesamten Mannschaft herzlich für Ihr Verständnis und Ihre tatkräftige Unterstützung zu bedanken. Denn obwohl wir nach wie vor Besuch empfangen, nutzen viele von Ihnen die Möglichkeit, über andere Kanäle mit uns in Kontakt zu treten. Sei es per Telefon bei konkreten Fragen oder über unser Kundenportal, in dem sich vieles online erledigen lässt.

Bei einem so beherrschenden Thema wie der Pandemie rückt natürlich etliches in den Hintergrund. Trotzdem geht viel voran. So zum Beispiel arbeiten wir konsequent an der Zukunftsfähigkeit von Alzenau. In diesem Jahr stehen der Austausch einer Gasübernahmestation im Stadtteil Wasserlos und der geplante Umzug der Erdgastankstelle an, über die wir künftig nur noch Bioerdgas abgeben werden. Darüber hinaus prüfen wir die Möglichkeit, uns an einem regionalen Windpark-Projekt zu beteiligen. Nicht zuletzt hat die EVA mit meinen Kollegen Rolf Freudenberger und Leonhard Schultes zwei echte Energieexperten in den Umweltbeirat der Stadt Alzenau entsandt. Die beiden werden in den kommenden Monaten und Jahren mithelfen, die ausgelobten Klimaschutzziele für Alzenau zu erreichen. Mit Augenmaß und Innovationsbereitschaft. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre dieser Ausgabe von *click!*
Herzlichst Ihr

Mathias Simon

INHALT



Greenery – Komponenten für Zukunftstechnologie
SEITE 4

Solarstrom –
so geht es weiter
ohne staatliche
Einspeisevergütung
SEITE 8



Energie-Rallye:
ein Jahr Gratis-
Strom zu gewinnen
SEITE 16



Kinderseite:
Check dein
Fahrrad
SEITE 14



EVA KOMPENSIERT CO₂-AUFSCHLAG

ZUGEGBEN – es ist nicht wirklich im Sinne des Erfinders, dass die EVA nach wie vor die gleichen Preise für Erdgas berechnet wie 2020. Denn eigentlich verfolgt die Bundesregierung mit der im Brennstoffemissionshandelsgesetz festgeschriebenen Bepreisung von CO₂ das Ziel, fossile Energieträger auch für Privathaushalte zu verteuern, damit immer unattraktiver zu machen und so einen Anreiz zu schaffen, auf erneuerbare umzustellen. Wer regelmäßig Benzin oder Diesel tankt, weiß, wovon die Rede ist.

Eine vergleichbare Erhöhung der Preise hätte im Januar eigentlich auch beim Erdgas angestanden. Denn seit dem Jahreswechsel kostet jede Tonne ausgestoßenes CO₂ 25 Euro. Dieser politisch motivierte Aufschlag erhöht sich in den nächsten fünf Jahren auf 55 Euro. Danach soll der Markt den Preis regeln – in einem Korridor zwischen 55 und 65 Euro.

Umgerechnet auf eine Kilowattstunde liegt der CO₂-Preis 2021 bei 0,55 Cent. Oder anders ausgedrückt: Die EVA führt für jede verkaufte Kilowattstunde seit Januar eben diesen Betrag an die Staatskasse ab. Je nach Witterung dürfte sich die Gesamtsumme bis Jahresende zwischen 320 000 und 370 000 Euro einpendeln. „Dass wir unsere Preis konstant halten können, verdanken wir unserer Beschaffungsstrategie, die sich einmal mehr als erfolgreich erwiesen hat“, freut sich Rolf Freudenberger, Geschäftsführer der EVA. Und ergänzt: „Wir geben unsere Einsparungen im Einkauf selbstverständlich an unsere Kundinnen und Kunden weiter und kompen-



Foto: MEV_45 – trumit

sieren damit in diesem Jahr den CO₂-Aufschlag.“ Übrigens: Auch die Strompreise bleiben auf dem Niveau von 2020.

Wichtig zu wissen: Trotz dieses neuen Preisbestandteils, der in den nächsten Jahren immer höher klettert, bleibt Erdgas mehr als konkurrenzfähig. Denn der CO₂-Preis richtet sich nach dem spezifischen Kohlendioxidausstoß eines Energieträgers. Und weil es bei seiner Verbrennung weniger CO₂ freisetzt als alle anderen fossilen Energieträger, fällt der CO₂-Preis für Erdgas niedriger aus als etwa für Heizöl. Was dazu führt, dass die Schere zwischen Erdgas- und Heizölpreis bei ungefähr gleichbleibenden Beschaffungskonditionen immer weiter auseinandergeht – zugunsten von Erdgas.

Fazit: Ein Erdgasanschluss ist auch heute noch eine ökologisch wie ökonomisch sinnvolle Sache. Gerade vor dem Hintergrund der Energiewende. Gleich, wohin die sich entwickelt – das Erdgasnetz wird in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Denn für die Rohrleitungen und Anlagen ist es gleichgültig, ob natürliches Erdgas, Bioerdgas oder künstlich hergestelltes Methan hindurchströmt.

FILIGRAN UND EXTREM WICHTIG

Alzenau gilt schon lange als geeigneter Standort für Unternehmen, die aktiv Zukunft gestalten. Eines davon ist **GREENERITY**. Im Industriegebiet Alzenau-Süd entstehen Komponenten für die immer wichtiger werdende Wasserstofftechnologie.

Eine chemische Energiewandlung ohne schädliche Emissionen – spätestens seit den Apollo-Missionen in den 1960er-Jahren steht fest, dass sich dieser Traum verwirklichen lässt. Seinerzeit hat die NASA vor einem weltweiten Publikum den Beweis angetreten, dass Brennstoffzellen aus Wasserstoff zuverlässig Strom und Wärme produzieren. Trotz dieser durchaus bemerkenswerten Erfolge fristete die Technik rund drei Jahrzehnte lang ein Nischendasein. Bis sie angesichts des Klimawandels und der damit verbundenen Energiewende wieder in den Fokus rückte.

Das Alzenauer Unternehmen Greenerity gehört zu den Pionieren, die das Thema Wasserstoff als Energieträger der Zukunft vorantreiben. „Wir entwickeln und produzieren Membran-

Elektroden-Einheiten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure“, erklärt Dr. Holger Dziallas, Geschäftsführer von Greenerity. Ebendiese Komponenten haben zentrale Bedeutung, sowohl für die ökologische Herstellung von Wasserstoff – zum Beispiel mit Strom aus Windkraft – als auch für dessen Nutzung. Dafür kommen heute wie vor einem halben Jahrhundert Brennstoffzellen zum Einsatz. Aufeinandergestapelte Membran-Elektroden-Einheiten bilden in sogenannten Stacks das Herzstück einer Brennstoffzelle. An ihnen läuft die chemische Reaktion ab, bei der sich Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser verbinden und bei der gleichzeitig Strom und Wärme entstehen. Die Membran-Elektroden-Einheiten für Elektrolyseure funktionieren genau andersherum. Hier spaltet sich Wasser in seine

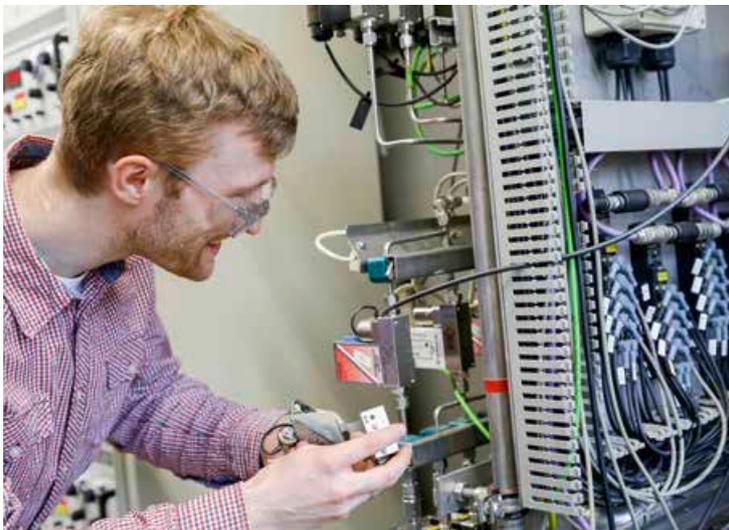
Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff auf, wenn eine Gleichspannung anliegt.

Das augenfälligste Merkmal der Produkte: Sie sind extrem filigran. „Die Gesamtstärke der Komponenten für die Elektrolyseure beträgt höchstens 200 Mikrometer“, präzisiert Dr. Holger Dziallas. Etwa doppelt so viele wie ein sehr dickes menschliches Haar. Die Folien für die Brennstoffzellenstacks sind je nach Anwendung zwischen zehn und 20 Mikrometer dick. Wer dann noch erfährt, dass die Membran-Elektroden-Einheiten aus mehreren Schichten bestehen, kommt endgültig ins Staunen: Hier reichen die Materialstärken von nur einem bis zehn Mikrometer.

PRÄZISION UND SAUBERKEIT

Angesichts dieser Werte wird auch Laien schnell klar: Bei Greenerity spielen Präzision und Sauberkeit eine zentrale Rolle. Die Anforderungen sind zwar nicht so extrem wie in der Mikroprozessorfertigung, aber immer noch sehr hoch: „In unseren Reinräumen entsprechen die Umweltbedingungen etwa denen, wie sie in der Batterieproduktion nötig sind“, weiß der Ingenieur. Das bedeutet: Greenerity fertigt gleichbleibend bei etwa 20 Grad, konstanter Luftfeuchtigkeit und mit Reinraumschutzkleidung. Eine solche Umgebung ist aber nicht nur ein Muss für die empfindlichen Produkte. Auch die Menschen, die bei Greenerity in der Fertigung arbeiten, profitieren. „Allergiker haben durch die hygienischen Arbeitsbedingungen bei uns deutlich weniger Beschwerden“, weiß Dr. Holger Dziallas.

Jonas Pfisterer, ist designerter Leiter des Testlabors. Hier prüft er einen Testaufbau für eine selbst entwickelte Membran-Elektroden-Einheit – allerdings noch am Standort im Industriepark Wolfgang.





„Wenn alles läuft wie geplant, starten wir noch 2022 mit der Produktion.“

*Dr. Holger Dziallas,
Geschäftsführer von Greenerity*

Kurz vor der Fertigstellung: Das neue Gebäude entsteht derzeit im Industriegebiet Alzenau-Süd.



Foto: Frank Meißner - trumit

Stichwort Mitarbeiter. Aktuell beschäftigt Greenerity 95 Fachkräfte – Ingenieure, Naturwissenschaftler, Chemielaboranten und Maschinenführer. Diese bunte Mischung liegt in der Tatsache begründet, dass Greenerity nicht nur fertigt, sondern auch forscht, entwickelt und testet. Dabei liegt der aktuelle Schwerpunkt auf Produkten, die im Bereich Mobility angesiedelt sind. Wobei Dr. Holger Dziallas auf eine Trennung zwischen Automotive und Mobility Wert legt. „Automotive, also die Automobilindustrie, ist die Königsdisziplin für alle Zulieferer“, erklärt er und ergänzt: „Unter Mobility fassen wir Logistikfahrzeuge wie Gabelstapler, aber auch Lkw oder Züge zusammen. Wir sehen diese Anwendungen als Weg in die Automobilindustrie, auf dem wir ständig lernen“, führt er weiter aus. Auch eine Betrachtung der verwendeten Rohstoffe belegt die zentrale Bedeutung der Brennstoffzelle im Bereich Mobilität: Während in einem typischen Elektrofahrzeug viele hundert Kilogramm kritischen Materials – etwa Lithium, Kobalt, Mangan oder Nickel – in der Batterie enthalten sind, braucht es für Brennstoffzellen nur wenige Gramm Edelmetall. Diese Menge ist vergleichbar mit den modernen Autoabgasreinigungssystemen und zu fast hundert Prozent recycelbar.

Neben dem Sektor emissionsfreie Mobilität spielt auch die Elektrolyse für die Produktion von grünem Wasserstoff eine immer größere

Rolle bei Greenerity. Denn während die mit CO₂-Emissionen verbundene Herstellung von Wasserstoff aus Erdgas der globale Industriestandard ist, steckt die nachhaltige Elektrolyse in Verbindung mit erneuerbarer Energie auch weltweit betrachtet noch in den Kinderschuhen. Hier hat die Entwicklung in Richtung der Industrialisierung im großen Stil gerade erst begonnen. Doch schon heute ist ein gigantisches Potenzial absehbar. Das Stichwort lautet Power-to-X. Dahinter verbirgt sich die Idee, mit emissionsfrei produziertem Strom Wasserstoff – oder unter Nutzung von CO₂-Quellen synthetische Alternativen zu den bekannten fossilen Energieträgern – zu erzeugen, um ihn derart umgewandelt speichern und bei Bedarf wieder zur Stromerzeugung nutzen zu können. Weil Greenerity auf diesem Gebiet schon viel Erfahrung sammeln konnte, gehört das Unternehmen zu den Entwicklungspartnern von Kopernikus P2X, einem Projekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

SCHON LANGE DABEI

Wegen der innovativen Produkte könnten viele den Eindruck bekommen, Greenerity sei ein sehr junges Unternehmen. Doch dieser Schein trügt. Angefangen hat alles bei der guten alten Degussa in Hanau. Bereits unter diesem Dach arbeiteten Dr. Holger Dziallas und einige seiner

aktuellen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an katalytischen Prozessen. Mit der Aufspaltung wurde dieser Bereich aus dem Traditionskonzern herausgelöst und firmierte als SolviCore – einem Joint Venture der belgischen Unternehmen Solvay und Umicore – weiter in Hanau im Industriepark. 2015 stieg die japanische Toray Group ein.

Diese Übernahme war wohlüberlegt und sorgt seither für permanente Zuwächse. Toray hat sich schon vor Jahrzehnten als Textilfaserhersteller international einen Namen gemacht. Vor rund 30 Jahren beschloss man, Weltmarktführer in Sachen Carbonfasern zu werden, seit 20 Jahren ist dieser Status erreicht. Mit der gleichen Konsequenz und Sorgfalt plant Toray den Aufbau im Bereich Membran-Elektroden-Einheiten. Selbstverständlich kann das Mutterhaus neben der finanziellen Potenz auch jede Menge Know-how einbringen. Schließlich unterhält Toray schon wegen der Kunstfaserentwicklung eine leistungsfähige Chemiesparte. Darüber hinaus verfügt der Konzern über eine eigene Membrantechnologie. Das damit verbundene Wissen fließt natürlich in die Produkte von Greenerity ein.

ERFOLGREICHE STRATEGIE

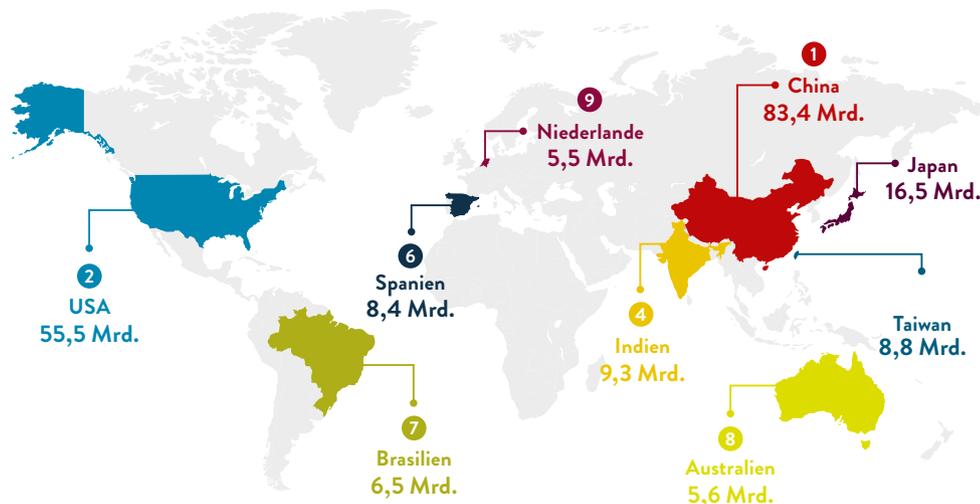
Wie ernst es den japanischen Eigentümern mit ihrem Engagement in Alzenau ist, zeigt die aktuelle Entwicklung. Anfang 2020 hat das Unternehmen seinen Sitz von Hanau in das Industriegebiet Alzenau-Süd verlegt. Derzeit entsteht ein hochmodernes Kombigebäude für industrielle Fertigung, Forschung, Entwicklung und Testung. „Wenn alles läuft wie geplant, starten wir noch 2022 mit der Produktion“, kündigt Dr. Holger Dziallas an. Aber obwohl das Unternehmen schon länger existiert, kommt es heute noch ein Stück weit mit dem Charakter eines Start-ups daher. Denn: Wegen des Klimawandels gewinnt die Wasserstofftechnologie zunehmend an politischer und wirtschaftlicher Bedeutung – Stichwort Green Deal. Das macht starkes Wachstum mit sehr dynamischen Anpassungen an sich ständig wandelnde Marktbedingungen erforderlich. Und ebendieses Wachstum lässt sich nur mit massiven Investitionen realisieren, die gleichzeitig mit hohen Risiken behaftet sind und üblicherweise erst nach Jahren zu Gewinnen führen. Entsprechend wichtig ist die Standortentwicklung für Greenerity. Weil das laufende Bauprojekt den ersten Schritt Richtung Industrialisierung darstellt, befindet sich Greenerity bereits in der Orientierungsphase für weitere Investitionen. Die Suche nach einem geeigneten Standort läuft bereits ... ■■■



30 000 PFLANZEN umfasst die acht Kilometer lange Hainbuchenhecke, die sich um ein Büro- und Geschäftshaus in der Düsseldorfer Innenstadt rankt. Der „Kö-Bogen II“ liegt in der Nähe der Königsallee, kurz „Kö“ genannt, und gilt als größte Grünfassade Europas. Ein üppiges Blätterkleid ziert das Dach und zwei der vier Seitenflächen des 40 000 Quadratmeter großen Gebäudes, das aus der Ferne aussieht wie ein Weinberg. Auch das Mikroklima profitiert: Die Blätter der heimischen Hainbuche binden Kohlendioxid, filtern Staub und Schadstoffe, speichern Feuchtigkeit und kühlen die Luft. Der ökologische Nutzen des Heckenhauses soll dem von rund 80 ausgewachsenen Laubbäumen entsprechen. Ein Vorbild für die Zukunft von Städten, in denen es im Hochsommer oft bis zu acht Grad Celsius wärmer ist als im Umland. ■

DIE WELT INVESTIERT IN ÖKO-ENERGIE

Mit 83,4 Milliarden US-Dollar investierte China 2019 am meisten in erneuerbare Energien. Deutschland kam mit 4,4 Milliarden Dollar auf den 15. Platz. Die Leistung von Öko-Energieanlagen weltweit stieg um zwölf Prozent auf 184 Gigawatt.



Quelle: Unep/BMU-Report Global Trends in Renewable Energy Investment 2020

Foto: iStock.com – fotografifix



GRÜNE DÄCHER FÜR DEN KLIMASCHUTZ

ÜBER UNS LEBT'S Vor allem in dicht bebauten Städten mit vielen versiegelten Flächen bieten grüne Dächer zusätzliche Nahrungs- und Nistmöglichkeiten für Insekten. Konventionelle Dachbegrünungen sind allerdings für manche von ihnen kaum nutzbar. Wildbienen etwa sammeln ausschließlich Pollen bestimmter Pflanzenarten. Blütenbesuchende Insekten profitieren von artenreichen, gebiets-eigenen Pflanzen. Welche Mischungen ihnen besonders guttun, erprobt derzeit ein Projekt im Bundesprogramm Biologische Vielfalt auf sechs Modelldächern in Nordwestdeutschland. Weitere Informationen unter:

→ mehr.fyi/gruene-daecher

WINDKRAFT-MYTHOS INFRASCHALL

UNERHÖRT Windräder verursachen für das menschliche Ohr nicht hörbare Schwingungen, den sogenannten Infraschall. Wie wirken sich diese Schallwellen auf die Gesundheit der Anwohner aus? Diese Frage erforschte eine gemeinsame Studie von Universitäten in München, Halle-Wittenberg, Stuttgart und Bielefeld

sowie des Karlsruher Technologieinstituts KIT an zwei Standorten in Deutschland. Ergebnis: Bei einer dreieinhalbstündigen Autofahrt werden Menschen genauso viel Infraschallenergie ausgesetzt, wie wenn sie mehr als 27 Jahre in 300 Meter Abstand zu einem der untersuchten Windräder wohnen.

Wohin mit dem Solarstrom?

Für tausende Hauseigentümer mit alten Photovoltaikanlagen endete im vergangenen Jahr die staatliche **EINSPEISEVERGÜTUNG**. Wie es weitergeht, stand lange in den Sternen. Jetzt sind die Optionen klar – und vielseitig. Ein Überblick.

Wer Solarstrom vollständig ins Netz einspeist, erhält dafür auch künftig eine Vergütung.

Wer im Jahr 2000 in eine Photovoltaik-(PV)Anlage investierte, wurde mitunter noch als Öko-Spinner belächelt. Heute gilt er als Vorreiter einer flächendeckenden Energiewende. Doch das Förderende trifft die Solarpioniere von damals zuerst: Ihre Einspeisevergütung ist im vergangenen Jahr ausgelaufen. Die Vergütung – Kernstück des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) – garantiert, dass Haushalte für jede Kilowattstunde, die sie ins Netz einspeisen, einen festen Betrag erhalten: 20 Jahre lang.



Am 31. Dezember 2020 war für die ersten PV-Pioniere Schluss, sie fielen aus der Förderung. Jahr für Jahr folgen weitere Anlagen ins Förder-Aus, bis 2033 werden es rund eine Million sein. Für die Betreiber fällt damit eine feste Einnahmequelle weg. Was können sie nun tun?

RÜCKBAUEN, ERSETZEN ODER DEN STROM VERSCHENKEN?

Zu Beginn die schlechteste aller Optionen: der ersatzlose Rückbau. Nach 20 Jahren Einspeisevergütung haben sich die Investitionen in die PV-Anlage locker refinanziert, es fallen nur geringe Betriebskosten an. Zudem funktioniert die Technik bei Förderende meist noch tadellos, in der Regel erreicht sie eine Lebensdauer von 30 Jahren. Ein Rückbau wäre zudem ein enormer Rückschritt für die Energiewende.

Möglichkeit 2: Die alte Anlage durch eine neue ersetzen. Das nützt zwar der Energiewende und dem Geldbeutel, ressourcenschonender ist aber ein Weiterbetrieb.

Option 3 – den Solarstrom zu verschenken und ohne Entschädigung ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen – ist rechtswidrig und daher keine Alternative. Gesetzgeber und Netzbetreiber fürchten ein „wildes Einspeisen“. Das bringt das nötige Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage im Stromnetz durcheinander.

WEITER VOLL EINSPEISEN?

Wer seinen Solarstrom wie bisher dem Netzbetreiber zur Verfügung stellen und vollständig ins Netz einspeisen will, kann das auch künftig tun. Die am 1. Januar 2021 in Kraft getretene EEG-Novelle ermöglicht eine „Einspeisevergütung light“. Anlagenbetreiber erhalten bis Ende 2027 den Jahresmarktwert für den Solarstrom. Dieser lag in den vergangenen Jahren zwischen 3 und 4 Cent pro Kilowattstunde (kWh). Davon abzuziehen sind Vermarktungskosten des Netzbetreibers in Höhe von 0,4 Cent pro kWh. Je nach Größe der PV-Anlage und der jährlichen Betriebskosten kann dieses Modell kostendeckend sein, viel Gewinn können sich Betreiber jedoch nicht erhoffen. Der Reiz der Volleinspeisung liegt vor allem im geringen Aufwand, auch der Energiewende kommt sie zugute.

ODER SELBST VERBRAUCHEN?

Lukrativer ist es, den Solarstrom der ausgeförderten Anlage zum Teil selbst zu verbrauchen. Für die Umrüstung auf Eigenverbrauch muss zunächst der Zählerschrank umgebaut werden. Dafür sind einmalige Kosten von rund 500 Euro fällig. Alle laufenden Betriebskosten zusammengenommen, kostet eine Kilowattstunde selbst genutzter Solarstrom aus einer ausgeförderten PV-Anlage rund

CHECKLISTEN & TIPPS FÜR PV-BETREIBER

Was sollten Betreiber einer Ü20-Photovoltaikanlage tun, wenn sie ihre Anlage über das Förderende hinaus laufen lassen wollen? Weitere Infos und eine Checkliste gibt's unter:
→ mehr.fyi/photovoltaik

Tipps, wie Sie den Ertrag Ihrer Solaranlage erhöhen, gibt's unter:
→ www.energie-tipp.de/pv-anlagen

2 bis 4 Cent. Im Vergleich zu Netzstrom spart das etwa 23 Cent pro kWh und ist deshalb deutlich gewinnträchtiger als die Einspeisung.

Je höher der Eigenverbrauch, desto mehr sparen die Betreiber: Mit einem Batteriespeicher lässt sich der Wert von rund 30 auf bis zu 80 Prozent erhöhen. Bei ausgeförderten Anlagen sind die Batterien wirtschaftlich, wenn sie rund 600 Euro pro Kilowattstunde Speicherkapazität kosten. Durch Fördermittel kann sich die Investition schon heute finanziell rechnen.

Doch was machen Betreiber mit Solarstrom, den sie nicht selbst nutzen können? Sie stellen ihn entweder dem Netzbetreiber zur Verfügung und erhalten dafür die Vergütung light. Eine Alternative dazu bieten Direktvermarkter schon seit einigen Jahren: Sie ermöglichen ebenfalls den lukrativen Eigenverbrauch und übernehmen den Stromverkauf sowie die damit verbundenen Formalitäten. Diese Dienstleistung galt bislang als teuer, zudem gibt es aktuell nur wenige Stromabnehmer für Anlagen unter 100 Kilowattpeak (kWp). Inzwischen steigen jedoch immer mehr Stadtwerke in den Markt ein und bieten Vergütungsmodelle an. Als Faustregel gilt: Für PV-Anlagen über 5 kWp Leistung kann die Kombination aus Eigenverbrauch und Einspeisung einen kleinen Gewinn abwerfen. Kleinere Anlagen sollten eher die Volleinspeisung beim Netzbetreiber wählen.

Eine andere Möglichkeit ist die Nulleinspeisung, bei der ein moderner Wechselrichter jegliche Überschussleistung abregelt. Das bedeutet: Die Anlage erzeugt nur so viel Strom wie nötig, es werden keine Überschüsse eingespeist. Finanziell zwar wohl die beste Option, ökologisch jedoch fraglich – wird doch dabei bis zu 70 Prozent weniger Solarstrom erzeugt.

Fazit: Eine Ideallösung gibt es für ausgeförderte PV-Anlagen nicht. Der Weiterbetrieb kann sich aber lohnen. Betreiber müssen letztlich individuell entscheiden und genau abwägen, welche Aspekte – finanzieller Gewinn, Beitrag zur Energiewende oder Aufwand – ihnen besonders wichtig sind. ■



Auf dem Dach des Rechenzentrums wachsen ganzjährig Algen in einem Gewächshaus. Die warme Luft der Server wird über Rohre nach oben geleitet und lässt die Pflanzen blühen.



Fotos: Windcloud/Storyfisher

WÄRME FÜR DIE ALGENFARM

Rechenzentren verursachen viel Abwärme, die meist ungenutzt verpufft. Dabei ließe sie sich umweltschonend nutzen. Wie, zeigt das kleine, nordfriesische Unternehmen „**WINDCLOUD**“.

Öffnungszeiten prüfen, die schnellste Route finden, das Wetter nachschauen – jede Aktivität im Internet auf dem Smartphone oder Rechner verbraucht Energie. Damit der Datenaustausch funktioniert, arbeiten weltweit nonstop Milliarden Server in meist gigantischen Rechenzentren. Deren Kühlung verbraucht viel Strom. Allein die Rechenzentren in Frankfurt ziehen rund zwanzig Prozent der städtischen Energie – mehr als der gesamte Frankfurter Flughafen. Für das Klima ist das ein großes Problem: Forscher schätzen, dass Rechenzentren bis zu vier Prozent der globalen Kohlendioxid-Emissionen verursachen. Tendenz steigend.

STROM AUS DEM WINDPARK

Dass Rechenzentren nachhaltig betrieben werden können, zeigt „Windcloud“. Das kleine nordfriesische Start-up nutzt zu 100 Prozent grünen Strom. Möglich machen dies die Umspannwerke an der Westküste Schleswig-Holsteins, die ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen umspannen und verteilen. Windcloud will künftig sogar noch einen Schritt weitergehen: Das Unternehmen hat sich auf einem ehemaligen Militärgelände mit anderen Firmen aus den Bereichen Erneuerbare Energien und Elektromobilität angesiedelt: „Wir möchten dort ein eigenes Netz ausbauen, das uns direkt mit Strom aus einem nahe gelegenen Windpark versorgt“, sagt Unternehmenssprecher Christian Kaluza.

WARME LUFT FÜR DIE ALGEN

Während die Server-Abwärme bei herkömmlichen Rechenzentren meist ungenutzt in der Umgebung verpufft, lässt die warme Luft der Windcloud-Server Algen blühen. Auf dem Dach seines Rechenzentrums, einer ehemaligen Kaserne, hat Windcloud mit Partnern ein 300 Quadratmeter großes Gewächshaus gebaut. „Dort befindet sich unsere Algenfarm. Mit Rohren wird die Abwärme der Server den Algen zugeführt. Diese benötigen die Wärme zum Wachsen“, sagt Kaluza. Gleichzeitig binden die Pflanzen mittels Photosynthese große Mengen Kohlendioxid, wodurch das Rechenzentrum CO₂-neutral betrieben werden kann. Die Algen werden als Rohstoff etwa für Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika eingesetzt. ■

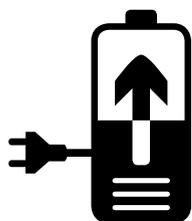
WAND FREI FÜR WALL-BOXEN

MIETER LADEN LEICHTER Eine Reform des Wohnungseigentumsgesetzes macht den Einbau von Wallboxen, also privater Ladesäulen für Elektroautos künftig einfacher. Wohnungseigentümer und Mieter haben einen Anspruch darauf, in der Tiefgarage oder auf dem Grundstück des Hauses eine Ladesäule zu installieren. Bisher scheiterte dies häufig an der fehlenden Zustimmung von Miteigentümern oder Vermietern. Darüber hinaus wurde die Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge verlängert. Reine E-Autos, die in der Zeit vom 18. Mai 2011 bis zum 31. Dezember 2025 erstmals zugelassen wurden oder werden, sind maximal zehn Jahre von der Kfz-Steuer befreit. Diese Steuerbefreiung gilt zurzeit bis zum 31. Dezember 2030.



Foto: Ekehard Winkler – trumit GmbH

ZUSCHÜSSE FÜRS HEIZEN MIT BRENNSTOFFZELLE



INNOVATION Eine Erdgas-Brennstoffzellen-Heizung erzeugt Wärme und Strom in den eigenen vier Wänden. Sie ist nicht größer als ein Kühlschrank und hat die geringsten Betriebskosten aller Heizsysteme. Da Brennstoffzellen besonders effizient und umweltschonend sind, hat der Staat sein Technologie-Einführungsprogramm verlängert. Der Investitionskostenzuschuss der KfW gilt für Neubauten ebenso wie für Bestandsgebäude, Wohn- als auch Gewerbeimmobilien. Der Zuschuss setzt sich aus einem Festbetrag in Höhe von 5 700 Euro und einem leistungsabhängigen Zusatzbetrag zusammen. Je angefangenen 100 Watt elektrischer Leistung gewährt der Staat 450 Euro Förderung. Zusätzlich wird die Stromeinspeisung ins Netz über das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz gefördert.

SONNENSTROM ERNTEN

Wie lange muss eine Photovoltaik-anlage Strom produzieren, bis sie die für ihre Herstellung eingesetzte Energie wieder hereingebracht hat? Je nach Standort dauert es im Durchschnitt nur ein bis zwei Jahre. Sich eine eigene Sonnenstromanlage aufs Hausdach zu setzen, lohnt sich besonders, wenn viel der erzeugten Energie selbst verbraucht wird. Außerdem können Betreiber privater PV-Anlagen ihren Solarstrom ins öffentliche Netz einspeisen und 20 Jahre lang Vergütung kassieren. Alles über Solarstrom und wie Sie ihn ernten: → www.energie-tipp.de



Foto: Jan Kober



Carbon Monitor: Wie viel CO₂ die Welt ausstößt

Die internationale Initiative „Carbon Monitor“ liefert regelmäßig aktualisierte, wissenschaftlich fundierte Schätzungen der weltweiten, täglichen CO₂-Emissionen. Mehr Infos unter → carbonmonitor.org

GEPUMPTE WÄRME

WÄRMEPUMPENHEIZUNGEN liegen im Trend: Sie entziehen der Erde oder Außenluft Wärme – und schonen so das Klima und den Geldbeutel. Aber nur, wenn die Voraussetzungen stimmen.

Wärmepumpenheizungen sind längst kein Nischenprodukt mehr. In Deutschland waren Anfang 2020 schon knapp eine Million Pumpen installiert. Die Technik ist ausgereift, die Angebotspalette breit, die Anlagen gelten als wartungsarm und energieeffizient.

Sie entfalten allerdings nur ihre Stärken, wenn sich Haus und Grundstück für den Einsatz eignen. Dann aber heizt man ein Ein- oder Zweifamilienhaus mit einer Wärmepumpe laut dem Heizspiegel für Deutschland 2019 günstiger und klimafreundlicher als mit Erdgas, Heizöl oder Fernwärme. Wer mit einer Erd-, Grundwasser- oder Luft-Wärmepumpe dauerhaft effizient heizen will, benötigt ein gut gedämmtes Haus mit modernen Fenstern und einer Fußboden- oder Wandheizung. Denn ein Wärmepumpenheizsystem arbeitet nur effizient, wenn es das Haus auch im tiefsten Winter mit niedrigen Vorlauftemperaturen von weniger als 40 Grad gemütlich warm bekommt. Herkömmliche Heizungen brauchen im Vergleich üblicherweise 60 bis 90 Grad als Vorlauftemperatur.

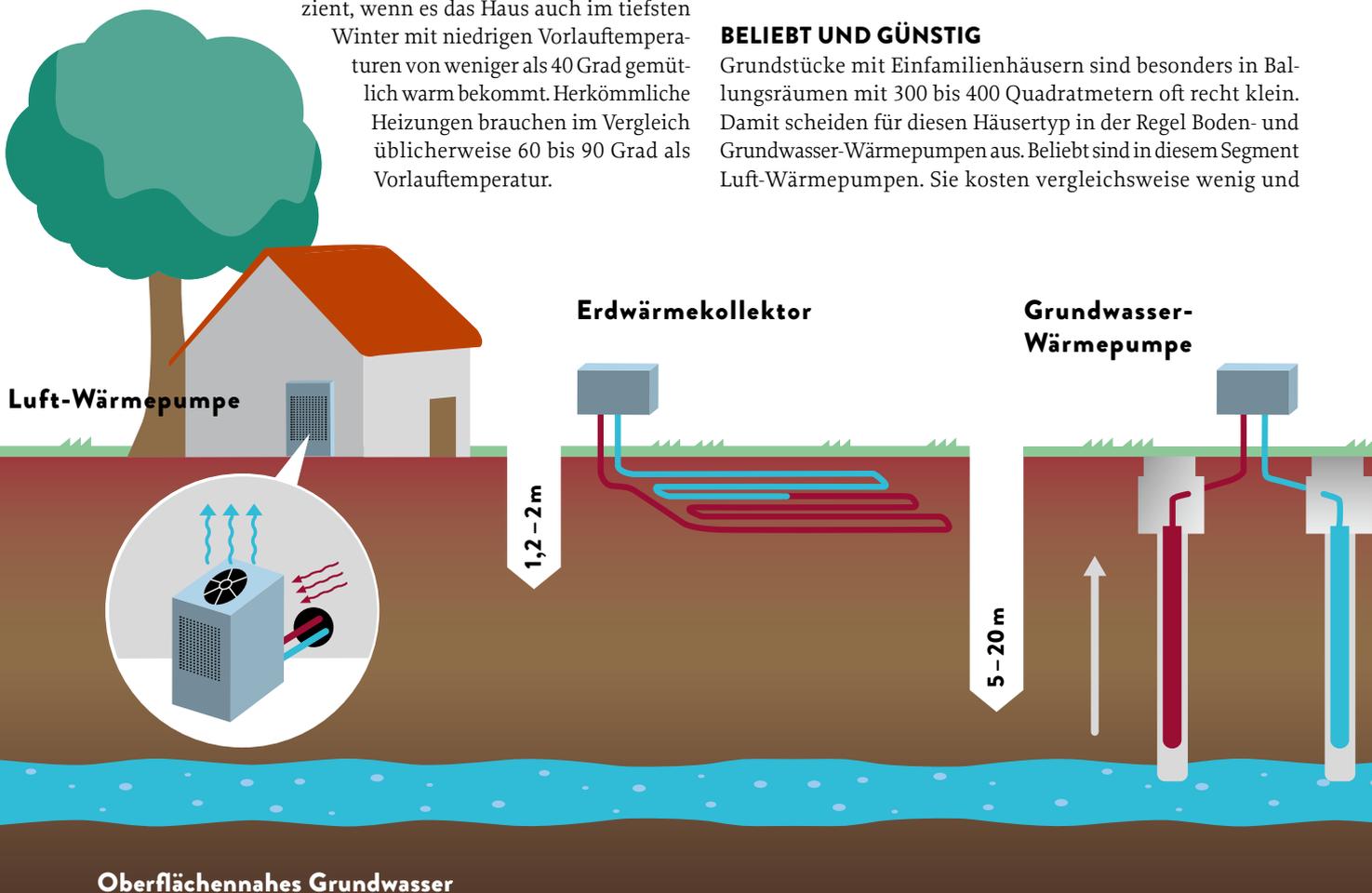
AUS KALT WIRD WARM

Das Grundprinzip ist bei jeder Wärmepumpenheizung gleich. Sie entzieht je nach Typ der Umgebungsluft, der Erde oder dem Grundwasser die darin gebundene Energie. Das funktioniert selbst bei Frost. Das Gerät überträgt dann die so gewonnene Wärme auf ein spezielles, flüssiges Kältemittel, das bei sehr niedrigen Temperaturen verdampft. Das so entstandene Gas wird mithilfe von Strom komprimiert und dadurch weiter erwärmt. Diese Wärme gibt die Wärmepumpe an den Heizkreislauf ab, wodurch das Kältemittel wieder abkühlt und sich verflüssigt. Der Kreislauf beginnt dann wieder von vorn.

Ob eine Luft-, Boden- oder Grundwasser-Wärmepumpe die richtige Wahl ist, hängt vom Wärmebedarf des Hauses, der Grundstücksgröße und Bodenbeschaffenheit ab.

BELIEBT UND GÜNSTIG

Grundstücke mit Einfamilienhäusern sind besonders in Ballungsräumen mit 300 bis 400 Quadratmetern oft recht klein. Damit scheidet für diesen Häusertyp in der Regel Boden- und Grundwasser-Wärmepumpen aus. Beliebte sind in diesem Segment Luft-Wärmepumpen. Sie kosten vergleichsweise wenig und



können überall eingesetzt werden. Ihr Nachteil: Gerade in der Heizsaison ist die Außenluft, der sie die Wärme entziehen, im Mittel relativ kalt, sie enthält folglich wenig Energie. Das kann dazu führen, dass die Luft-Wärmepumpe vor allem im tiefen Winter wenig effizient arbeitet. Hinzu kommt: Luft-Wärmepumpen müssen sehr große Luftmengen umwälzen, um die erforderliche Heizleistung zu erreichen. Das kann trotz Schallschutz störende Brummtöne verursachen. Der Aufstellort sollte deshalb gut überlegt sein.

AUFWENDIG, ABER EFFIZIENT

Erdwärmepumpen sind deutlich effizienter, aber sehr aufwendig zu installieren. Sie benötigen viel freie Fläche sowie einen geeigneten Untergrund und kommen daher nur bei größeren Grundstücken infrage. Die Geräte bekommen die Wohnung selbst bei schneebedecktem Boden und Frost ohne allzu großen Stromverbrauch mollig warm. Dabei machen sie sich zunutze, dass der Boden unterhalb von knapp einem Meter Tiefe das ganze Jahr konstant etwa zehn Grad Celsius hat.

Bei der gängigsten Variante werden Heizschlangen, sogenannte Erdwärmekollektoren, in rund 1,5 Meter Tiefe im Garten verlegt. Wer den Garten nicht großflächig aufgraben lassen will, kann die Wärme auch mit bis zu 100 Meter tiefen Erdsonden aus dem Boden holen oder das Grundwasser anzapfen. Für beide Varianten muss auf jeden Fall vorher eine behördliche Genehmigung eingeholt werden.

KOSTEN IM VERGLEICH

Da die Kosten verschiedener Wärmepumpen stark von den örtlichen Bedingungen abhängen, lassen sich nur grobe Richtwerte angeben. Zwei Beispiele: Bei Luft-Wärmepumpen variieren die durchschnittlichen Anschaffungskosten einschließlich nötiger Baumaßnahmen zwischen etwa 13 000 und 24 000 Euro.

Die Preise für eine Erdwärmepumpe liegen zwischen 12 000 und 15 000 Euro. Dazu kommt ein finanzieller Aufwand für die Erschließung der Wärmequelle von etwa 6000 bis 12 000 Euro. Erdwärmekollektoren verursachen weniger Kosten als vertikale Erdsonden, benötigen aber eine größere Fläche. Neben den Anschaffungskosten sollten Bauherren auch die Betriebskosten im Blick behalten. Sie sind durch die höhere Effizienz bei Erdwärmepumpen im Durchschnitt geringer als bei Luftwärmepumpen.

Lohnt sich also eine Wärmepumpenheizung? „Im Prinzip, ja“, lautet die Antwort – wenn das Haus die Voraussetzungen erfüllt, die Heizung sorgfältig geplant ist und richtig dimensioniert wird. Bauherren und Sanierer sollten sich im Vorfeld am besten an einen Energieberater wenden: Er informiert sie, welches die ideale Lösung für sie ist, und unterstützt sie beim Beantragen von Fördergeldern. ■

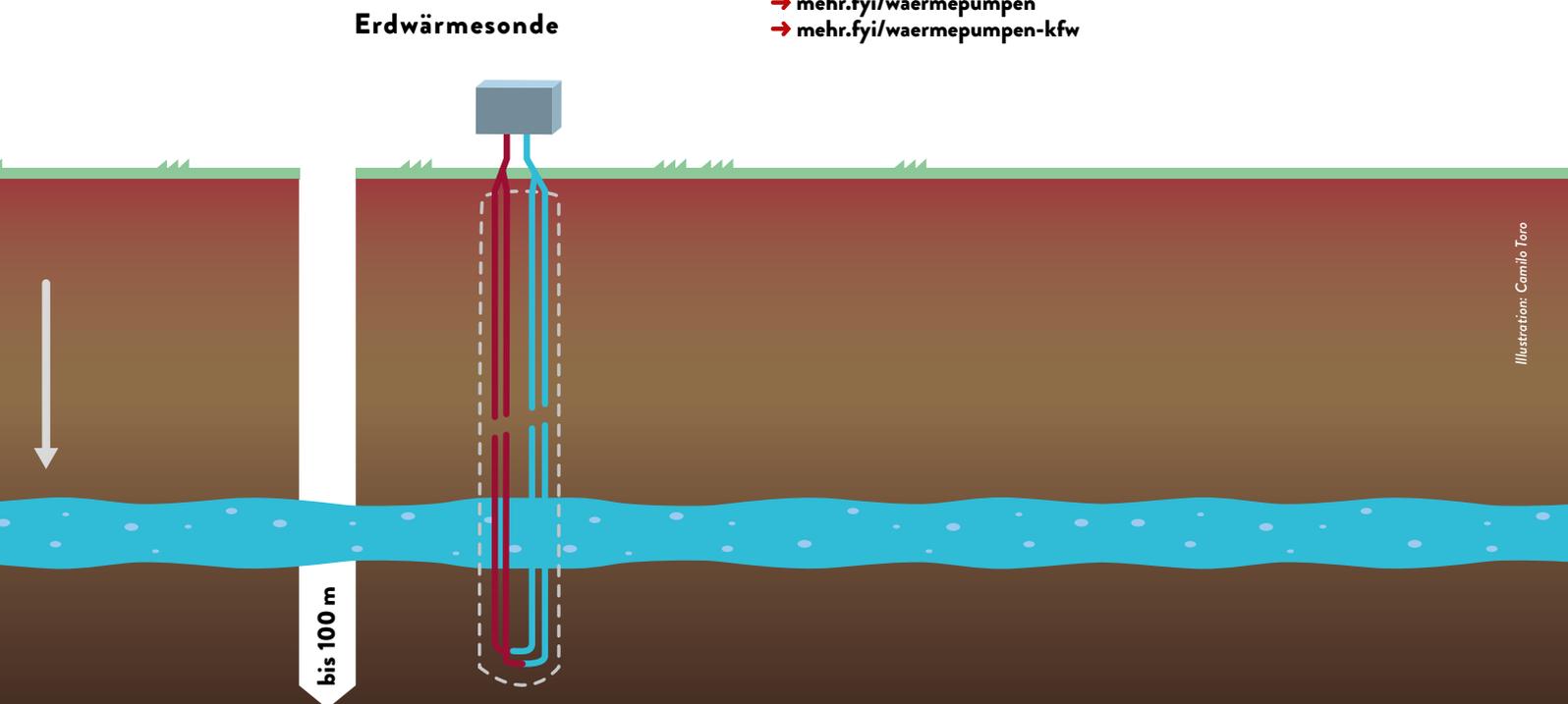
ZUSCHÜSSE FÜR WÄRMEPUMPEN

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert unter anderem den Einbau von Wärmepumpen im Altbau, wenn sie bestimmte Effizienzanforderungen erfüllen. Als Einzelmaßnahmen werden Anlagen ab einem förderfähigen Mindestinvestitionsvolumen von 2000 Euro (brutto) mit 35 Prozent bezuschusst. Wird eine ölbetriebene Heizungsanlage gegen eine Wärmepumpe ausgetauscht, kann ein zusätzlicher Bonus von 10 Prozent gewährt werden. Wer bei der Sanierung einen Energieberater hinzuzieht, kann unter bestimmten Bedingungen weitere 5 Prozent Förderung bekommen. Wenn der Einbau mit anderen Maßnahmen kombiniert wird, um einen KfW-Effizienzhaus-Standard zu erreichen, können Sanierer einen Kredit oder Zuschuss der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erhalten. Für Wärmepumpen im Neubau gibt es keine Einzelförderung mehr, sie werden von der KfW im Rahmen der Förderung von KfW-Effizienzhäusern ab Juli 2021 unterstützt.

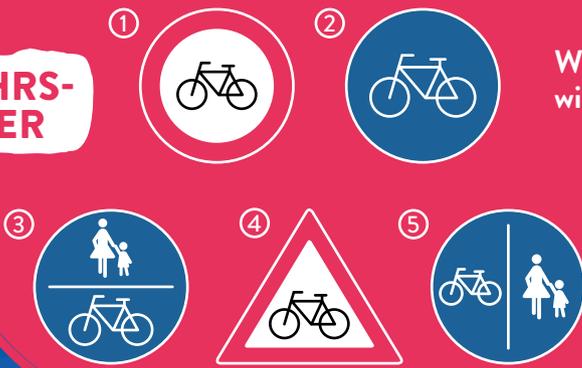
Nähere Infos unter:

→ mehr.fyi/waermepumpen

→ mehr.fyi/waermepumpen-kfw



VERKEHRSSCHILDER



Was ein weißes „Stop“ im roten Achteck bedeutet, wisst ihr. Aber was müsst ihr bei diesen Schildern tun?

- 1 Wege mit diesem Schild dürfen Fahrradfahrer nicht nehmen!
- 2 Das Schild steht an Sonderwegen für Radfahrer. Sie müssen diese Wege befahren.
- 3 Diese Wege dürfen Radfahrer und Fußgänger beide benutzen. Als Radfahrer müsst ihr dabei besonders gut auf die Spaziergänger achten.
- 4 Achtung: Hier muss mit plötzlich auftauchenden Fahrradfahrern gerechnet werden!
- 5 Das Schild mit der senkrechten Linie zeigt an, dass der Weg getrennt ist: Räder fahren links, Fußgänger gehen rechts.



TRÄGER

Die Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) regelt, welche Ausstattungsmerkmale ein Fahrrad haben muss, wenn man am Straßenverkehr teilnimmt. Lest hier, was das genau bedeutet!

LICHT AN!

Ohne Licht seht ihr nichts und euch sieht auch keiner! Deswegen müsst ihr eure Lichter überprüfen. Leuchten sie nicht, dann wahrscheinlich, weil die Verkabelung gerissen oder ein Birnchen durchgebrannt ist. Schaut, dass euch jemand aus der Familie beim Reparieren hilft.

Tipp: Abnehmbare Radlichter mit USB-Anschluss funktionieren ganz ohne Kabelsalat und Dynamo. An das Rad steckt ihr sie nur, wenn ihr sie braucht. Aber nicht vergessen, die Lichter aufzuladen!

KLINGELING

Klingeln müssen laut klingeln – logisch, oder? Manchmal tun sie's nicht, wegen Rost vielleicht oder weil sie einfach in die Jahre gekommen sind. Dann kauft euch am besten eine neue. Gut getestete Klingeln gibt es schon für rund drei Euro.

KOPFSCHUTZ

Eigentlich komisch: Einen Helm verlangt die StVZO nicht. Aufsetzen solltet ihr aber immer einen, selbst wenn ihr nur schnell zum Bäcker fahrt!

CHECK dein Bike



DRAHT...

Reflektoren nennt man auch Katzenaugen, weil sie wie diese leuchten, wenn sie im Dunkeln angestrahlt werden. Damit euch Autofahrer von allen Seiten sehen, muss euer Rad vorne einen weißen, hinten einen roten und in den Speichen je zwei gelbe Reflektoren haben.

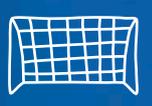
KATZENAUGEN



Endlich wieder auf dem Fahrrad **DURCH DIE GEGEND DÜSEN**. Aber ist eigentlich alles dran an eurem Rad? Und funktioniert es auch?

LUST ZU KNOBELN?

Dann füllt die Lücken in den Wörtern mit den abgebildeten Tieren, Dingen oder Symbolen. Viel Spaß dabei!



REFLEK...

Fahrrad auf Vordermann bringen und los geht's zur
EVA Energie-Rallye



DIGITALE SCHNITZEL-JAGD

WENN DAS WETTER STIMMT, bieten Alzenau und seine Stadtteile immer einen Anlass für einen Spaziergang oder eine kleine Tour mit dem Fahrrad. Diese ohnehin schon attraktiven Ausflüge direkt vor der Haustür sind jetzt noch lohnender. Denn die EVA hat Schilder mit Buchstaben und QR-Codes auf 28 der über das Stadtgebiet verstreuten Stromverteilerschränke angebracht. Ebendiese Schilder sind die Basis der zweiten digitalen Schnitzeljagd der EVA. Denn sie liefern die Buchstaben, die es für den Lösungssatz braucht.

Mitzuspielen lohnt sich dreifach: Wer teilnimmt, ist reichlich an der frischen Luft. Schließlich führt die Gesamtstrecke zwischen allen Verteilerschränken etliche Kilometer quer durch alle Stadtteile. Besonders Schnelle erhalten direkt bei der Abgabe einen attraktiven Sofortgewinn. Und am Ende – und darum geht es eigentlich – landen alle richtigen Einsendungen in einem Lostopf. Hieraus zieht die Glücksfee am 1. Oktober 2021 eine Glückliche oder einen Glücklichen. Zu gewinnen gibt es ein Jahr lang Gratis-Strom von der EVA – maximal 5000 Kilowattstunden.



Foto: Frank Melcher - turnit

DIE AUFGABE

Es gilt, 28 Buchstaben für den Lösungssatz zu sammeln. Die Buchstaben selbst und ihre Position im Satz sind den Aufklebern auf den Verteilerschränken zu entnehmen. Zudem geben diese Schilder weitere Hilfen: einen QR-Code, der den Standort des nächsten Schrank verrät, und ein Koordinatenpaar, das ebenfalls

zum nächstgelegenen Verteilerschrank führt. Wer ohne Smartphone teilnehmen möchte, findet dort zudem den Namen der Straße, in der der nächste graue Verteiler steht.

Übrigens: Die EVA begleitet ihre digitale Schnitzeljagd bei Facebook. Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind herzlich eingeladen, den Like-Button zu klicken ...

EVA Energie-Rallye

Den ausgefüllten Coupon bis zum 1. Oktober 2021 bei der EVA abgeben – und einen attraktiven Sofortgewinn* erhalten. Zusätzlich nimmt der Coupon an der Verlosung des Hauptpreises teil: ein Jahr EVA-Strom gratis**!

Lösungssatz:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Tragen Sie die 28 Buchstaben in den Lösungssatz ein. Füllen Sie anschließend die Felder mit den Angaben zu Ihrer Anschrift aus, schneiden Sie den Coupon aus und geben Sie ihn direkt bei der EVA ab. Sie können Sie den Coupon auch in einen Umschlag stecken und per Post an die EVA schicken: Energieversorgung Alzenau, Mühlweg 1, 63755 Alzenau. Oder Sie senden eine E-Mail mit dem Lösungssatz, Ihrem Namen und Ihrer Anschrift an: gewinnspiel@eva-alzenau.de. Einsendeschluss ist der 1. Oktober 2021. *Solange der Vorrat reicht, ** maximal 5000 kWh. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



Solche Schilder sind auf 28 Stromverteilerkästen im gesamten Stadtgebiet angebracht. Sie liefern alle Informationen, die es braucht, um den Lösungssatz der Schnitzeljagd herauszubekommen.

