KLIMASCHUTZ & ENERGIEWENDE

einfach machen

Mai 2022
EINE PUBLIKATION DES REFLEX VERLAGES

www.klimaschutz-info.de

REFLEX Verlag

GRUSSWORT

Die Turbo-Wende

Seit Jahren wird die Energieversorgung in Deutschland umgebaut. Mit Erfolg: Immerhin zu 51 Prozent konnte der Strom in Deutschland in den ersten drei Monaten 2022 aus erneuerbaren Energien erzeugt werden. Politisch wurde der Ausstieg aus der Kernenergie und der Kohle beschlossen. Viele sahen darin mutige und schnelle Schritte in Richtung einer klimaneutralen Versorgung. Seit dem Krieg in der Ukraine hat sich die Lage aber noch einmal dramatisch verändert. Ausgerechnet die „Brückentechnologie Erdgas" ist plötzlich knapp. Seit Jahrzehnten war die Sorge um eine sichere Versorgung mit Energie nicht mehr so groß wie heute – ganz zu schweigen von den drastischen Preissprüngen auf den Energiemärkten. Die Knappheiten müssen überwunden werden, wenn wir Schäden für unsere Wirtschaft vermeiden und den Bürgern bezahlbare Energien garantieren wollen. Das Motto dieser Tage ist daher „Machen!" – für eine sichere und bezahlbare Versorgung und gegen den Klimawandel. Der schnelle Ausbau der erneuerbaren Energien ist jetzt ebenso gefragt wie innovative Ideen, um das neue Versorgungssystem zu optimieren. Auf diesen Seiten wollen wir Sie über einige der Innovationen informieren. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Michael Gneuss
Chefredakteur

INHALTSVERZEICHNIS

LEITARTIKEL Rückenwind für die Wende — 3
DIGITALISIERUNG Mehr Service für anspruchsvolle Kunden — 5
CO_2-MONITORING Klarheit schaffen — 6
LADEINFRASTRUKTUR Mehr Säulen braucht das Land — 7
MOBILITÄT Mit'm Radl da — 8
GEBÄUDESANIERUNG 40 Prozent weniger Gas — 9
KLIMANEUTRAL BAUEN Alte Steine – neue Häuser — 10
TECHNOLOGIE FÜR DAS EIGENHEIM Heizen ohne Öl und Gas — 11
INNOVATIONEN IM QUARTIER Im großen Maßstab denken — 12
ENERGIEINFRASTRUKTUR Neue Netze für neue Energien — 13
ERNEUERBARE ENERGIEN Keine halben Sachen — 15
ENERGIESPEICHER Hoffnungsträger Wasserstoff – 17

Partner

DENEFF DEUTSCHE UNTERNEHMENSINITIATIVE ENERGIEEFFIZIENZ
INDUSTRY MEETS RENEWABLES
RheinEnergie next energy solutions
ABB
DREES & SOMMER

Rückenwind für die Wende

LEITARTIKEL | VON MICHAEL GNEUSS

Der Umbau der Energieversorgung hat vor dem Hintergrund des Krieges in der Ukraine noch einmal eine neue Bedeutung bekommen. Der Ausbau der Kapazitäten für Wind- und Solarstrom wird beschleunigt. Gut möglich, dass auch die CO_2-Emissionen in Deutschland nun stärker sinken, als es sonst der Fall gewesen wäre. Dennoch: Der Umbruch wird für die Wirtschaft und die Verbraucher umso härter.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss beschleunigt werden.

iStock/bombermoon

Es scheint, als wenn nichts mehr so ist, wie es einmal war. Energie ist für uns immer schon existenziell gewesen. Dass es mit der Versorgung wirklich einmal knapp und die Preise fast unbezahlbar werden würden, konnten wir uns kaum vorstellen. Mittlerweile wissen wir, dass Strom, Wärme und Benzin bei Weitem nicht so selbstverständlich sind, wie wir geglaubt hatten. Auch der Fahrplan zur Energiewende steht auf dem Prüfstand. Der Ausstieg aus der Kernenergie und ebenso der aus der Kohle scheinen nicht mehr in Stein gemeißelt zu sein. Gleichzeitig hat das Gas aber auch seinen Ruf als zuverlässige Brückentechnologie verloren. Jetzt, da die Knappheiten auf den Energiemärkten die Preise dramatisch ansteigen lassen, gerät leicht in Vergessenheit, dass die Abkehr von den fossilen Energien eigentlich schon lange das Ziel ist. Die Grausamkeiten des Krieges verdrängen aber aktuell die Gefahren des Klimawandels und die Herausforderungen der Klimaanpassung.

Auch der Fahrplan zur Energiewende steht auf dem Prüfstand.

Green Deal und Digitalisierung

Die Energiesicherheit und eine möglichst hohe Unabhängigkeit von der Belieferung einzelner Staaten müssen daher im Zusammenhang mit dem Kampf gegen den Klimawandel betrachtet werden. Der Ökonom und Zukunftsforscher Jeremy Rifkin, Gründer und Vorsitzender der Foundation of Economic Trends in Washington, spricht in diesem Zusammenhang sogar von der „dritten industriellen Revolution", die für ihn aus der Digitalisierung und dem Green Deal besteht.

Grundsätzlich hat ein großer Teil der Unternehmen diese Themen schon vor der russischen Invasion auf der Agenda gehabt – und zwar mit hoher Priorität. Sie haben sich der doppelten Transformation verschrieben, also dem Umbau zu digitalen und nachhaltig wirtschaftenden Organisationen, die sich an ihren Erfolgen im Kampf gegen die CO_2-Emissionen messen lassen werden. Diese strategischen Weichenstellungen in vielen Konzernen sind gerade vor dem Hintergrund der neuesten Verwerfungen an den Energiemärkten unumkehrbar. Auch Rifkin glaubt nicht, dass es zu einer Abkehr vom Ausstieg aus den fossilen Energieträgern kommen wird. Jetzt werde in der Europäischen Union erst recht am Abbau der Abhängigkeiten gearbeitet, meint er. Mit einem Comeback der Kernenergie rechnet er ebenfalls nicht. Einer der Gründe: Der Bau neuer Atommeiler dauert lange, auf jeden Fall länger als die Schaffung weiterer Kapazitäten für Wind- und Solarstrom.

Ausbau der Erneuerbaren beschleunigen

Von welcher Seite aus die gegenwärtigen Herausforderungen auch betrachtet werden: Der beschleunigte Ausbau der erneuerbaren Energien ist so oder so das Gebot der Stunde. Er senkt die Abhängigkeiten von fossilen Energieträgern und reduziert die CO_2-Emissionen. Der Teil der Energiewende, der vor uns liegt, ist aber weitaus komplexer. Das gesamte Versorgungssystem muss renoviert werden. Benötigt werden Speicher, die den volatilen Strom auch in Dunkelflauten verfügbar machen, und eine Wasserstoffwirtschaft, die grünen Wasserstoff ▷▷

Fokusinterview

„Die Energiewende als ‚Mission Impossible'?"

Ob wir die Energiewende schaffen und das Ziel der Klimaneutralität erreichen, hängt von wenigen Erfolgsfaktoren ab, sagt Henrik Töpelt. Er ist Head of Energy bei der Drees & Sommer SE. Das Planungs- und Beratungsunternehmen hilft seinen Kunden in allen Sektoren, das Ziel der CO_2-Neutralität schnellstmöglich zu erreichen.

Wie würden Sie den Status der Energiewende einschätzen? Einerseits haben wir bereits viel erreicht, und die neue Bundesregierung bringt wichtige Impulse. Andererseits führen uns Energiepreiskrise und Ukrainekrieg vor Augen, wie umfassend die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern noch ist. Aktuell rücken Aspekte wie Bezahlbarkeit und Versorgungssicherheit wieder in den Fokus. Sie sind keine Selbstverständlichkeit.

Welches sind die größten Hindernisse? Über allem steht die Frage, wie die dringend benötigte Beschleunigung in verschiedenen Handlungsfeldern zu erreichen ist. Im Kern geht es um zwei Dinge: Fachkräfte und Finanzierung. Der Fachkräftemangel ist bereits heute eklatant. Zudem rechnen sich viele Investitionen erst mit staatlicher Förderung. Diese Tendenz wird sich noch verstärken.

Handelt es sich bei der Energiewende also um eine „Mission Impossible"? Nein, das würde ich nicht sagen. Wir benötigen jedoch mehr Konsequenz im Vorgehen und ein anderes Mindset. Der Schlüssel sind Skaleneffekte. Offshore-Windparks, Anlagen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff, großflächige Solaranlagen oder Geothermiekraftwerke zur nachhaltigen Wärmeversorgung müssen „wie am Fließband" entstehen. Wenn wir beim Umbau der Energieinfrastruktur in Einzelvorhaben denken und nicht stärker standardisierte Portfolio-Ansätze verfolgen, wird es mit der Zielerreichung eng.

Henrik Töpelt, Head of Energy bei Drees & Sommer

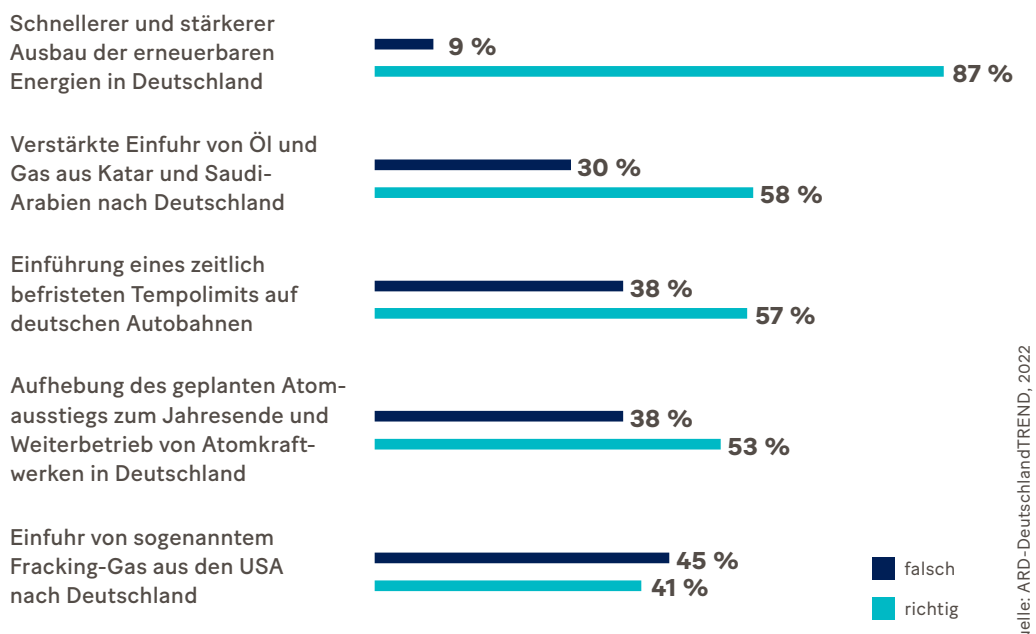
▷▷ produziert, um fossile Energieträger so weit wie möglich zu substituieren.

Umfassende Transformation

Unternehmen stehen dabei vor einer Fülle an Herausforderungen, die es so wohl noch nie gegeben hat. Während sie noch inmitten der digitalen Transformation stehen, müssen nun auch der Green Deal und gleichzeitig der eklatante und wachsende Fachkräftemangel bewältigt werden. Das wird insbesondere Auswirkungen auf die Produkt- und Dienstleistungspalette haben. Als aussichtsreich für die Märkte der Zukunft gelten Güter, die zur Klimaneutralität beitragen und zum Beispiel in einer Kreislaufwirtschaft integriert sind. Zum Treiber der Entwicklung kann dabei auch die Finanzwirtschaft werden. Sie stellt Kapital vermehrt für nachhaltige Investitionsvorhaben bereit. Das heißt: Für Innovationen, die aussichtsreich zur Klimaneutralität beitragen können, sind die Finanzierungschancen gut. Und das ist immens wichtig. Denn jetzt werden neue Erfindungen gebraucht, die das künftige Energieversorgungssystem optimieren.

Dabei rücken auch die Wärme- und die Verkehrswende vermehrt in den Blickpunkt. Beide Bereiche wurden bislang stark vernachlässigt. Entsprechend hoch sind hier die CO_2-Einsparpotenziale. Für den Gebäudesektor schätzt etwa Lamia Messari-Becker, Professorin für Gebäudetechnologie und Bauphysik an der Universität Siegen, dass schon mit kurzfristigen Maßnahmen etwa 25 Prozent des Energieverbrauchs eingespart werden könnten. Dazu kann auch die Modernisierung der verwendeten Heiztechnologien beitragen. Bislang liegt der Anteil der erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung erst bei 15 Prozent. Ein weiterer wirkungsvoller Hebel ist schlichtes Energiesparen. Nach Angaben der Internationalen Energieagentur (IEA) beträgt in der Europäischen Union die durchschnittliche Temperatur in beheizten Gebäuden rund 22 Grad Celsius. Würden wir nur auf ein Grad Celsius Wärme verzichten, würde es unverzüglich zu jährlichen Einsparungen von etwa zehn Milliarden Kubikmetern Erdgas führen. Es gibt also viele Möglichkeiten, mit der Energiekrise fertig zu werden. Jetzt gilt: einfach machen. ❑

Welche der folgenden wirtschaftlichen und energiepolitischen Maßnahmen halten Sie nach dem Einmarsch russischer Truppen in die Ukraine für richtig/falsch?



Quelle: ARD-DeutschlandTREND, 2022

Wer A sagt, muss auch B sagen

Gastbeitrag

Mit der Ampelregierung sind Deutschlands Klimaziele deutlich ehrgeiziger geworden. Und was in Berlin beschlossen wurde, muss nun von den Ländern und Kommunen umgesetzt werden. Strom spielt bei der Energiewende eine Schlüsselrolle. Das ist nicht nur die Sichtweise des Übertragungsnetzbetreibers TransnetBW, sondern allgemein anerkannt. Die Strominfrastruktur steht jedoch vor großen Herausforderungen.

Erstens verlagert sich die Stromerzeugung räumlich. Ökostrom wird überwiegend in Küstennähe fern der Verbrauchszentren erzeugt. Deshalb muss Strom über weite Strecken transportiert werden.

Zweitens steigt der Strombedarf enorm, weil viele Sektoren mittels Strom dekarbonisiert werden sollen. Bis 2045 ist mit einer Verdoppelung des heutigen Bruttostromverbrauchs zu rechnen.

Dr. Werner Götz, CEO bei TransnetBW

Mehr als Klimaschutz

Unser Stromnetz muss also dringend fit gemacht werden, um mehr Strom über weitere Strecken zu transportieren. Und das muss sehr schnell passieren – für die Energiewende, hinter der wir Deutschen als Gesellschaft stehen. Die Energiewende bedeutet nicht nur Klimaschutz, sondern auch energiepolitische Unabhängigkeit. Mittels erneuerbarer Energien weniger abhängig von Energie-Importen zu werden erscheint aktuell dringlicher denn je. Allerdings muss die dazugehörige Infrastruktur ebenso ausgebaut werden wie die Erneuerbaren-Erzeugungskapazitäten.

Bekenntnis zu Beschlüssen

Nur: Dort, wo Stromleitungen gebaut werden sollen, ist man schnell dagegen. Das ist nachvollziehbar, und es ist gut, dass Betroffene angehört werden. Proteste dürfen aber nicht die Umsetzung demokratischer Beschlüsse blockieren. Auch die örtliche Politik muss sich der Verantwortung stellen. Die Energiewende ist gesellschaftlicher Konsens. Damit sie gelingt, braucht sie auch bei der Umsetzung ein klares Bekenntnis: Wer für die Energiewende ist, muss auch den Netzausbau mittragen.

Für Klimaschutz und energiepolitische Unabhängigkeit muss mehr erneuerbare Energie erzeugt und transportiert werden.

Mehr Service für anspruchsvolle Kunden

DIGITALISIERUNG | VON HARTMUT SCHUMACHER

Moderne Kommunikationsmethoden sorgen für mehr Flexibilität im Kundenverkehr – aber auch für höhere Ansprüche der Konsumentinnen und Konsumenten Energieversorger müssen mit den neuen Möglichkeiten Schritt halten, wenn sie ihre Auftragnehmer nicht an Konkurrenten verlieren wollen.

Digitalisierung bedeutet für Energieversorger unter anderem, dass ihnen neue – nämlich digitale – Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um mit ihren Kunden in Kontakt zu treten. Diese neuen Kommunikationsmöglichkeiten sind inzwischen fast zwingend erforderlich, wenn die Versorger keine wirtschaftlichen Nachteile hinnehmen möchten.

Kunden sind es mittlerweile gewohnt, komplett digitalisierte Dienstleistungen zu nutzen.

Das liegt daran, dass sich durch die Digitalisierung die Anforderungen der Energiekunden deutlich verändert haben: Sie sind es mittlerweile sowohl aus ihrer privaten als auch aus ihrer beruflichen Lebenswelt gewohnt, Verwaltungsabläufe online zu erledigen.

Konkurrenz von außen

Allzu gemächlich dürfen die Energieversorger nicht auf derartige Kundenerwartungen eingehen. Denn sowohl Start-up-Firmen und branchenfremde Großunternehmen als auch dezentrale Erzeuger dringen in den Energiemarkt ein – unter Ausnutzung der Kommunikationsmethoden und der Flexibilität, die durch die Digitalisierung ermöglicht werden. Dementsprechend aktiv sind die Energieversorger in diesem Bereich: Laut der Studie „Digital@EVU 2021" des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft rechnen 87 Prozent der befragten Energieversorger mit dem Einsatz neuer digitaler Methoden und Werkzeuge, „mit denen Kunden in Zukunft ein noch besserer Service geboten werden kann und individuellere Angebote gemacht werden können".

Interaktive Kundenportale

In den letzten Jahren haben Energieversorger bereits für Geschäfts- und Privatkunden neue Kundenportale entwickelt, die nicht einfach nur die Produkte und Dienstleistungen der Unternehmen katalogartig präsentieren, sondern es beispielsweise ermöglichen, Zählerstände einzugeben, Verträge zu verwalten und Rechnungen einzusehen. Darüber hinaus bieten Portale der Versorger oft interaktive Funktionen wie Hotlines oder Chat-Systeme. Allerdings werden der

Digitalisierung spielt im Energiesektor eine wichtige Rolle.

iStock/ipopba

Studie zufolge zur „digitalen Kundenzentrierung" noch nicht alle technischen Möglichkeiten umfassend genutzt, sodass große Verbesserungspotenziale bestehen: Beispielsweise speichern über 40 Prozent der Firmen ihre Kundendaten nicht vollständig und korrekt in einer zentralen Datenbank. Nur 27 Prozent bieten ihren Vertriebsmitarbeitern digitale Unterstützung. Nur 17 Prozent verwenden Analysefunktionen, um die Abwanderung von Kunden vorherzusagen und zu verhindern. Automatisierte Interaktionen mit Kunden (über Chat-Roboter) kommen erst in 13 Prozent der Unternehmen zum Einsatz. ❑

Werbebeitrag – Interview

„Für eine grüne Energiezukunft"

Der Klimawandel und eine Vielzahl aktueller Ereignisse lassen keine Zweifel daran, dass sich das Zeitalter fossiler Energieträger seinem Ende entgegenneigt und die Dekarbonisierung unumgänglich ist. Mandy Schwerendt, langjähre Branchenexpertin und Geschäftsführerin der LYNQTECH GmbH, erklärt, wie LYNQTECH GREEN! Energieversorger in diesen Zeiten schnell und flexibel unterstützt.

Mandy Schwerendt, Geschäftsführerin der LYNQTECH GmbH

Frau Schwerendt, in wenigen Worten, bitte: Was kann LYNQTECH GREEN!? LYNQTECH GREEN! wurde speziell für das Non-Commodity-Geschäft entwickelt. Sämtliche Vorgänge von Online-Bestellstrecke und Vertragsabschluss über Installation und Rechnungsstellung bis zum automatisierten Reporting werden durch LYNQTECH GREEN! von Anfang bis Ende abgedeckt. Energieversorgungsunternehmen (EVU) können mit LYNQTECH GREEN! schnell und flexibel kundenorientierte Produkte anbieten und sich vom Wettbewerb abheben.

Warum sollten Energieversorger und Stadtwerke auf Non-Commodity setzen? Das Non-Commodity-Geschäft bietet Potenziale, die bislang vielfach noch nicht erschlossen wurden. Schauen wir beispielsweise auf den Bereich E-Mobilität: Die jüngsten Preisschocks an den Tankstellen bringen selbst ausgewiesene Verbrenner-Fans ins Grübeln, und der Gedanke, motorisierte Fortbewegung mit Strom aus der eigenen PV-Anlage zu ermöglichen, gewinnt zunehmend an Attraktivität – übrigens auch unter Umweltschutzaspekten. Am 1. Januar 2022 waren in Deutschland rund 618.500 Pkws mit ausschließlich elektrischer Energiequelle zugelassen – Tendenz stark steigend! Das Motto lautet Stromstecker statt Zapfpistole, und die E-Mobilität wird in Kürze unzweifelhaft auf die Überholspur wechseln ...

Welche besonderen Vorzüge bietet LYNQTECH GREEN!? LYNQTECH GREEN! basiert auf der praxisbewährten LYNQTECH Cloud-Plattform für Energieversorger. Ein ausgefeiltes CRM ist ebenso vorhanden wie sinnvolle Funktionen rund um die Abrechnung. Hervorzuheben sind die Reporting-Möglichkeiten: Dank transparenter Echtzeitanalysen lassen sich Chancen erkennen und gewinnbringend nutzen. LYNQTECH GREEN! eröffnet EVU neue Möglichkeiten und ist dank intuitiv gestalteter Frontends einfach zu handhaben. LYNQTECH GREEN! ist ein Kostensenker und ein echter Changemaker! Wir freuen uns, Gästen der E-world 2022 die Vorzüge von LYNQTECH GREEN! en détail vorzustellen.

www.lynq.tech

MEHR INFORMATIONEN

Mit seiner modular aufgebauten Cloud-Plattform für Energieversorger stellt LYNQTECH wegweisende Lösungen für den Energievertrieb der Zukunft bereit. Vertriebsrelevante Prozesse in Energieversorgungsunternehmen werden End-to-End vernetzt: vom Vertragsabschluss über den Customer Support bis zur Abrechnung sämtlicher Produkte. Das Vertriebsgeschäft wird mithilfe digitaler Lösungen optimiert, wobei positive Kundenerlebnisse geschaffen und parallel Akquisitions-, Service- und Betriebskosten gesenkt werden. Erfahren Sie mehr auf der E-world 2022 in Halle 5 an Stand 512.

Klarheit schaffen

CO_2-MONITORING | VON JENS BARTELS

Der ökologische Fußabdruck: Transparenz ist gefragt.

iStock / Petmal

Ein umfassendes CO_2-Management von der Berechnung einer CO_2-Bilanz bis hin zu einer glaubwürdigen Kommunikation verbindet den ökologischen Nutzen mit ökonomischen Vorteilen. Es dient sowohl der Prozessoptimierung als auch der Ressourceneffizienz und verschafft Unternehmen Marktvorteile durch eine nachhaltige Positionierung.

Zahlreiche Konzerne benennen Klimaneutralität als ihr Ziel. Doch anders als Begriffe wie „Netto-Null" oder „Klimaneutralität" suggerieren, führen die Versprechen nicht zu einer vollständigen Reduktion der Emission. Zu diesem Ergebnis kommt der im Februar veröffentlichte Corporate Climate Responsibility Monitor 2022. Im Rahmen des Berichts untersuchte und bewertete das gemeinnützige NewClimate Institute 25 der größten Unternehmen der Welt. Anstelle der zugesagten Klimaneutralität werden diese Unternehmen im Durchschnitt nur eine 40-prozentige Reduzierung ihrer Klimaemissionen erreichen, so der Bericht. Den Klimaneutralitätsstrategien fehlt es nach Meinung des Hauptautors allzu oft an echter Substanz.

CO_2-Ausstoß messen

Viele Unternehmen sollten also ihre Anstrengungen intensivieren, um ihre Klimaziele zu erreichen. Welche Ziele sie schon geschafft haben und wie sie ihre Emissionen in Zukunft weiter verringern können, veröffentlichen sie unter anderem in Nachhaltigkeitsberichten. Diese Berichte gewinnen immer mehr an Bedeutung, und darin enthaltene Nachhaltigkeitsziele beeinflussen in zunehmendem Maße den Geschäftserfolg. Denn Unternehmen, die sich Nachhaltigkeit auf die Fahnen schreiben und entsprechendes Verhalten nachweisen können, haben es zum Beispiel bei der Unternehmensfinanzierung leichter. Darüber hinaus erwarten auch Kundinnen und Kunden sowie die Öffentlichkeit, dass Unternehmen verantwortungsbewusster sowie nachhaltiger handeln. Doch in der Praxis tun sich viele Unternehmen noch schwer, wenn es darum geht, Treibhausgasemissionen zu messen und zu analysieren. Denn vielfach fehlen die Erfahrungen, Daten und Software-Tools für ein unternehmensweites CO_2-Management, welches alle Prozess- und Produktbereiche abdeckt und den regulatorischen Anforderungen an ein standardkonformes Reporting entspricht. Zu den Problemen gehört, dass viele Unternehmen nicht wissen, wie viel Treibhausgas in ihrer Lieferkette und anschließend im Gebrauch ihrer Produkte entsteht. Erschwerend kommt hinzu, dass sich die Verhältnisse stetig ändern, da Teile eines Produkts oft von verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Treibhausgaswerten bezogen werden.

Ökologischen Fußabdruck verringern

Mittlerweile ermöglichen einige Software-Lösungen, den CO_2-Fußabdruck von Produkten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu berechnen. Sie berücksichtigen den kompletten Produktlebenszyklus und helfen Unternehmen, den ökologischen Fußabdruck gegenüber Regulierungsbehörden offenzulegen und ihre Produkte nachhaltiger zu gestalten. Erst wenn Unternehmen Emissionsdaten in die zugrunde liegenden Geschäftsabläufe einbetten, können auch Führungskräfte wirkliche Veränderungen anstoßen, indem sie bewusste Entscheidungen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg treffen und dadurch Emissionen reduzieren. In Zukunft soll auch Künstliche Intelligenz die passenden Daten beschaffen und richtig kombinieren. Laut einer EU-Richtlinie werden ab dem Jahr 2024 alle Unternehmen rückwirkend für das Geschäftsjahr 2023 mit mehr als 250 Mitarbeitern zu einer erweiterten Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtet – inklusive der Aktivitäten zum Klimaschutz. Die neue Richtlinie betrifft EU-weit rund 49.000 Unternehmen, 15.000 davon allein in Deutschland. ❑

Ein umfassendes CO_2-Management zahlt sich aus.

Den CO_2-Fußabdruck einfach erfassen

Die CO_2-Bilanz eines Unternehmens ist die Ausgangsbasis für die Reduktion von Treibhausgasemissionen. Mithilfe der Software-Lösung von OPTENDA ist ihre Erstellung nun schnell und intuitiv möglich.

Bei der Verkleinerung des CO_2-Fußabdrucks verhält es sich wie mit allen anderen Verbesserungsmaßnahmen auch: Wirklich effektiv umgesetzt werden können sie nur, wenn die Ausgangssituation bekannt ist. Zur Reduktion der CO_2-Emissionen ist die Erstellung einer ganzheitlichen CO_2-Bilanz der logische erste Schritt: Wann und wo wurden wie viele und welche Emissionen verursacht?

Den vermeintlichen Aufwand, sich mit dem Thema CO_2-Bilanzierung zu befassen, scheuen aber noch viele Unternehmen. Daher haben die Energie- und CO_2-Management-Experten von OPTENDA mit dem CO_2 Monitor die passende Software-Lösung entwickelt. Der CO_2 Monitor vereinfacht die CO_2- und Treibhausgas-Bilanzierung deutlich, da er einen Großteil der manuellen Arbeit bei der Datenerfassung und -aufbereitung übernimmt. Die Anbindung an offizielle Datenbanken für Emissions- und Umrechnungsfaktoren, der standardisierte Aufbau und die intuitiven Eingabemasken gewährleisten stets die Aktualität und Richtigkeit der Daten. Die Dokumentation wird dabei automatisch miterstellt. Die Erstellung der aktuellen CO_2-Bilanz wird mithilfe des CO_2 Monitors deutlich einfacher, sodass sie problemlos durch eigene Mitarbeiter erfolgen kann. Dies führt zu zwei entscheidenden Vorteilen für die Senkung des CO_2-Ausstoßes: Zum einen wird das Bewusstsein in der Belegschaft gefördert, und zum anderen können die Verantwortlichen die gewonnene Zeit für die Umsetzung von Reduktionsmaßnahmen nutzen.

Der Einsatz der richtigen Software erleichtert die CO_2-Bilanzierung deutlich.

www.optenda.de

Mehr Säulen braucht das Land

LADEINFRASTRUKTUR | VON KATHARINA LEHMANN

Geht es nach dem Willen der Bundesregierung, rollen im Jahr 2030 mindestens 15 Millionen vollelektrische Autos über deutsche Straßen. Doch die müssen geladen werden. Damit das reibungslos funktioniert, will die Ampel-Koalition den Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur massiv beschleunigen: Im Jahr 2030 sollen eine Million Ladepunkte verfügbar sein.

Im April gab es im gesamten Bundesgebiet 58.926 öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektroautos, hat die Bundesnetzagentur in der aktuellen Auswertung ihres Ladesäulenregisters ermittelt. Das waren 8.025 mehr als noch im Dezember 2021. Der Auswertung zufolge sind Schnellladepunkte deutlich in der Minderheit (8.723), überwiegend können E-Auto-Fahrerinnen und -Fahrer Normalladepunkte ansteuern (50.203). Das Problem: Nicht überall im Land haben Sie den gleichen Zugang zu Ladestrom. Während in Berlin fast 1.500 Ladepunkte das Auffüllen des Akkus garantieren, gibt es andernorts nicht eine einzige öffentliche Ladesäule. So hatte zum Stichtag 1. November von den insgesamt 10.796 Gemeinden der Bundesrepublik 6.516 keine einzige Ladesäule für Elektroautos. Die Daten gehen aus einer Antwort des

Lademöglichkeiten für E-Autos sind noch zu selten.

Bundeswirtschaftsministeriums auf eine Anfrage des Fraktionsvorsitzenden der Linken, Dietmar Bartsch, hervor.

Jetzt Gas geben

Ein Problem, das auch Verkehrsminister Volker Wissing erkannt hat. Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur will er nun mehr Tempo machen: „Das Laden muss einfach sein, muss überall verfügbar sein", sagte der FDP-Politiker gegenüber der ARD. „Und deshalb brauchen wir eine Ladeinfrastruktur, die den Bedürfnissen der Menschen gerecht wird." Die bisher bestehenden Ladesäulen reichten bei Weitem noch nicht aus. „Wir müssen richtig Gas geben."

Mobilität 2030 ist ungewiss

Wie viele Ladepunkte im Jahr 2030 aber wirklich benötigt werden, ist heute noch gar nicht klar. Zwischen 440.000 und 843.000 werden es wohl sein, schätzen die Experten der bundeseigenen Gesellschaft NOW. Die große Spanne rührt unter anderem daher, dass heute noch niemand weiß, wie sich die Mobilität, vor allem aber die Ladetechnologie, bis zum Jahr 2030 entwickelt. Denn werden Ladegeschwindigkeiten immer schneller, können in kürzerer Zeit auch immer mehr E-Autos je Ladesäule abgefertigt werden – umso weniger Ladesäulen würden also benötigt. Der Energiewirtschaftsverband BDEW lehnt auch deshalb feste Ziele beim Ausbau von Elektroauto-Ladesäulen ab. Es bestehe die Gefahr, „dass wir ein Überangebot erzeugen und viele Ladesäulen schlicht nicht genutzt werden", erklärt Verbandschefin Kerstin Andreae gegenüber dem Redaktionsnetzwerk Deutschland (RND). ❑

Werbebeitrag – Produktporträt

Intelligent. Optimiert. Nachhaltig.

Immer mehr Elektro- und Hybridfahrzeuge fahren auf unseren Straßen. Damit diese immer unter Strom stehen, entwickelt ABB intelligente und innovative Ladesäulen und Lademanagementlösungen. Der Schlüssel für eine stabile Ladeinfrastruktur: Vernetzung – von der Ladesäule über Industrieparks bis in die Stadt.

Ladesäulen wie die Terra 360 sind dabei gleich in doppeltem Sinne vernetzt. Sobald Fahrzeug und Ladestation über den Stecker verbunden sind, werden Informationen ausgetauscht: Wie viel Kilowatt kann das Auto maximal laden? Wie lange kann mit voller Leistung geladen werden? Mit 360 Kilowatt ist die Terra 360 nicht nur die aktuell schnellste Ladestation auf dem Markt, sie kann auch mehrere Autos gleichzeitig laden. „Das Besondere: Die Terra 360 stellt jedem Fahrzeug zu jeder Zeit die maximal verfügbare Leistung bereit. Nähert sich ein Auto etwa der Vollladung, lädt es langsamer. Die Ladesäule erfasst das, verringert die Ladeleistung und verteilt die frei werdende Leistung dynamisch auf andere Fahrzeuge", so Dominik Ebling, Leiter Produktmanagement und Business Development der ABB E-mobility GmbH.

Rundum vernetzt

Bei der Ladesäule hört die Vernetzung nicht auf. Die Terra 360 kommuniziert nicht nur mit den Fahrzeugen – hier ist eine Lademanagementlösung nötig. Diese kann nicht nur mehrere Ladesäulen vernetzen und steuern, sondern auch den Energiefluss anderer Bereiche regulieren. Die intelligente Vernetzung und Steuerung mehrerer Ladestationen ist nun Kernaufgabe eines ausbaufähigen Lademanagements. „Mit unserem OPTIMAX® for Smart Charging helfen wir Anbietern von Ladeinfrastrukturen, die Netzgrenzen einzuhalten, Spitzenlasten zu vermeiden, Energiekosten zu senken, einen sicheren wie effizienten Betrieb zu gewährleisten und dabei CO_2 zu reduzieren. Weiterhin bieten wir komplette Lösungen für ein intelligentes Datenmanagement an und treiben so die Digitalisierung der Energiebranche voran. Hiermit schaffen wir einen Mehrwert für jeden Betriebsprozess", so Oliver Nauroth, Lademanagement-Experte bei ABB.

Einfach. Sicher. Auditfähig. Von der Beratung bis zum nachhaltigen Handeln

Kennen Sie den CO_2-Footprint Ihres Unternehmens? ABB bietet eine ganzheitliche Beratung zur Erfassung und Reduktion von CO_2. Für den CO_2-Bericht kombinieren wir Wissen über Regularien, Normen und Gesetze mit industriellem Branchen-Know-how. Die Software kann fehlende Informationen durch hinterlegte Datenbanken und Prediction-Modelle ergänzen.

Mit den Produkten und Softwarelösungen von ABB gestalten wir Städte smart für die Zukunft. Worauf warten wir eigentlich noch?

Sie erfahren mehr über die neueste Ladesäule und intelligentes Lademanagement auf der E-world in Essen.

www.abb.com/de

MEHR INFORMATIONEN

Oliver Nauroth

Sie haben Fragen zu dem Lademanagement OPTIMAX Smart Charging von ABB?

Mit'm Radl da

MOBILITÄT | VON JENS BARTELS

Egal, ob für eine kurze Dienstreise, bei der Etablierung eines eigenen Fuhrparks oder im Rahmen der Zustellung im Stadtverkehr: Immer mehr Unternehmen entdecken das Zweirad. Dieses Umdenken fördert nicht nur die Gesundheit der Mitarbeitenden, sondern trägt gleichzeitig auch zu mehr Klimaschutz bei.

Fahrradfahren liegt im Trend.

iStock / PIXSEL

Für die Erreichung der Klimaziele ist die Nutzung von Fahrrädern viel wichtiger als die Umstellung der Fahrzeugflotten auf elektrische Antriebe. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Universität Oxford aus dem Jahr 2021. Demnach verringern schon gelegentliche Radfahrten spürbar die Emissionen. So reduzieren Personen, die nur einmal in der Woche das Rad mit dem Auto tauschen, ihren CO_2-Fußabdruck um 3,2 Kilogramm Kohlendioxid. Das entspricht etwa einer zehn Kilometer langen Fahrt mit dem Auto.

Kosten einsparen

Für Firmen gibt es zahlreiche Argumente, die für die Nutzung von Zweirädern in ihrem Mobilitäts- und Flottenmanagement sprechen. Kein Wunder, dass viele Firmen sich auch intensiv damit auseinandersetzen, ihre Konzepte um diese Alternative zu erweitern. Denn zum einen ist das Radfahren im Vergleich mit dem Autofahren für alle Beteiligten deutlich preiswerter. Der Vergleich rechnet sich dabei nicht nur für das Berufspendeln auf dem Arbeitsweg. Auch für kleinere Dienstfahrten können Fahrräder, E-Bikes oder Pedelecs einfache, flexible und günstige Alternativen sein. Zusätzlich sind die Kosten für das Abstellen der Räder deutlich geringer als für das Parken von Kraftfahrzeugen. Zweiräder können daher bestehende Unternehmensflotten auf attraktive und innovative Weise ergänzen. Nicht zu vergessen: Wer als Arbeitnehmerin oder Arbeitnehmer das Fahrrad nutzt, trägt dazu bei, die eigene Gesundheit zu verbessern. Radfahren macht fit und wirkt stimmungsaufhellend. Die Bewegung an der frischen Luft kurbelt den Kreislauf an und senkt die Wahrscheinlichkeit von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Gleichzeitig sind laut dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club Radfahrende seltener krank – durchschnittlich einen Tag pro Jahr.

Für Firmen gibt es zahlreiche Argumente, die für die Nutzung von Zweirädern sprechen.

Waren klimabewusst zustellen

Für Unternehmen ist auch der Wunsch nach einer Verringerung ihres ökologischen Fußabdrucks ein guter Grund für das Zweirad. Dies gilt auch für umweltfreundliche Transportlösungen im Bereich des innerstädtischen Warenverkehrs. Dort beweist inzwischen eine zunehmende Zahl an Lastenrädern ihre Praxistauglichkeit und sorgt für eine positive Außenwirkung. Dank weiterentwickelter Technologien können es Lastenräder mittlerweile sogar mit der Ladekapazität und Belastbarkeit eines Kleinlasters aufnehmen. ❑

Diensträder stehen hoch im Kurs!

59 Prozent der deutschen Angestellten wünschen sich ein Dienstrad von ihrem Unternehmen. Zu diesem Ergebnis kommt eine von Lease a Bike in Auftrag gegebene Studie mit 1.000 Erwerbstätigen zum Thema „Diensträder und nachhaltige Mobilität". Die quantitative Umfrage wurde von Statista durchgeführt und untersuchte das Mobilitätsverhalten und die Nutzung von Fahrradleasing.

Für die Studie wurden 1.000 Teilnehmende im Alter von 18 bis 67 Jahren befragt. Ziel der Mobilitätsstudie war es, Kenntnisse über die Nutzung der Fortbewegungsmittel für den Arbeitsweg, den Stellenwert des Fahrrads beziehungsweise des Dienstrads sowie die Relevanz der Nachhaltigkeit bei der Wahl des Fortbewegungsmittels zu gewinnen. Zudem sollten das Interesse am Fahrradleasing und die Nutzung dessen analysiert werden. Besonders spannende Erkenntnisse der Studie: Der Umweltschutz ist eines der Hauptargumente für Dienstradleasing, und gerade für die jüngere Zielgruppe spielt das Dienstrad zunehmend eine wichtige Rolle.

Studie bestätigt großes Interesse

Das Fahrrad belegt mit 41 Prozent aller befragten Personen Platz zwei auf der Beliebtheitsskala der Fortbewegungsmittel für den Arbeitsweg – nur das Auto wird mit 81 Prozent bevorzugt. In der Freizeit spielt das Rad über alle Altersgruppen hinweg mit 70 Prozent eine noch viel größere Rolle. Beim Bekanntheitsgrad von Dienstradleasing-Konzepten ist allerdings noch Luft nach oben: Nur 53 Prozent kennen sie. Dafür sind 97 Prozent der Dienstrad-Nutzende zufrieden mit dem Konzept. Und das Interesse am Dienstrad ist groß: Fast jede*r Zweite kann sich vorstellen, zukünftig ein Dienstrad zu fahren – bei den 18- bis 49-Jährigen sind es sogar 54 Prozent.

Grüne Mobilität dank Dienstrad

Fahrradleasing bietet neben dem Nachhaltigkeitsgedanken viele Vorteile für Firmen und Angestellte. Fahrradfahren kann die Produktivität, Motivation und die Gesundheit der Mitarbeiter:innen verbessern und das Leasingmodell die Bindung an das Unternehmen stärken. Angestellte kommen kostengünstig an ihr Wunschrad und profitieren von steuerlichen Vorteilen. Ein beliebter Anbieter für Dienstradleasing ist Lease a Bike, Tochtergesellschaft der niederländischen Pon Bike, der neue, zukunftsorientierte Mobilitäts-Modelle und nachhaltige Lösungen liefert – und damit Unternehmen und ihren Angestellten einen besonders einfachen Umstieg auf eine grüne Mobilität ermöglicht.

Der Bedarf an Diensträdern steigt

Laut Umfrage sind mit 66 Prozent Zustimmung Gesundheit und Umwelt die Hauptargumente für ein Interesse am Dienstradleasing. „Wir wissen jetzt, dass der Bedarf an Angeboten für nachhaltige Mobilität noch weiter steigt und gerade die jüngere Generation grüne Mobilitätskonzepte mehr als begrüßt – das freut uns sehr", sagt Christian Wölbern, General Manager von Lease a Bike.

Besonders die junge Zielgruppe schätzt grüne Mobilitätsmodelle, wie zum Beispiel das Dienstrad.

Mehr Informationen zu Lease a Bike über info@lease-a-bike.de

www.lease-a-bike.de

40 Prozent weniger Gas

GEBÄUDESANIERUNG | VON SASKIA SCHUMANN

Auch Dämmung rückt in der Energiekrise wieder stärker in den Fokus.

iStock/arturs foto

Energetische Gebäudesanierung lohnt sich – vor allem in Zeiten stark steigender Energiekosten. Doch während sich die Einsparungen erst in Jahren und Jahrzehnten zeigen, schlagen die Sanierungskosten sofort zu Buche.

Würden jedes Jahr zwei Prozent der Bestandsgebäude in der Bundesrepublik energetisch saniert – also gedämmt und mit neuen, gut isolierten Türen und Fenstern sowie mit modernen sparsamen Heizungen ausgestattet –, würde der Gasverbrauch des Gebäudesektors in Deutschland bis zum Jahr 2030 um etwa 40 Prozent sinken. Gleichzeitig sänken die Treibhausgasemissionen um bis zu 87 Prozent, so die Ergebnisse der Studie „Auswirkung der aktuellen Preissteigerung auf die Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierungsmaßnahmen" des Bundesverbands energieeffiziente Gebäudehülle e. V. (BuVEG) und des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e. V. (FIW).

Strengerer Standard

Das Problem: Energetisches Sanieren kostet. Mit rund 3,6 Billionen Euro rechnen die Wohnungsbauverbände bis zum Jahr 2045. Für Dämmen und Heizungstausch fielen pro Jahr nach der Prognose 150 Milliarden Euro an – allerdings auch nur, wenn die regulatorischen Vorgaben für die Sanierung von Bestandsgebäuden beim Standard „Effizienzhaus 115" bleiben, so wie es bisher das Ziel ist. Doch die Ampel geht einen gehörigen Schritt weiter und fordert bei Gebäudesanierungen den Standard „Effizienzhaus 70". Die energetische Sanierung würde dann noch einmal deutlich aufwendiger – und teurer.

Das sind hohe Kosten, die auf die Wohnungseigentümer und letztlich auch auf die Mieterinnen und Mieter zukommen. Doch: Steigen die Energiepreise weiter – und davon gehen viele Experten aus –, rechnet sich das energetische Sanieren bereits in wenigen Jahren. Ab 2030, so die Studie von BuVEG und FIW, seien Betriebs- und Instandhaltungskosten unsanierter Gebäude höher als die von sanierten Gebäuden, bei denen die Investitionskosten bereits enthalten sind. Die Differenz der Energiekosten von sanierten zu unsanierten Häusern belaufe sich den Berechnungen zufolge ab 2030 auf mehr als das Doppelte, Tendenz steigend.

Dämmen verhindert Energiearmut

„Energetisches Sanieren wirkt sich schnell und signifikant auf die Energiekosten aus", erklärt BuVEG-Geschäftsführer Jan Peter Hinrichs. „Wenn wir nicht handeln, laufen wir außerdem ungebremst in das Problem der Energiearmut in unserer Gesellschaft hinein – viele Menschen werden sich ein warmes Zuhause nicht mehr leisten können." Deshalb gelte es, heute alles zu unternehmen, um Gebäude so aufzustellen, dass die Heizwärme im Winter im Inneren bleibe. „Wir konnten zweifelsfrei aufzeigen, dass energieeffizientes Sanieren nicht nur dem Klima zugutekommt, sondern auch wirtschaftlich gerechtfertigt ist", ergänzt Professor Andreas Holm, Leiter des FIW. Um Wohnungsunternehmen und Eigentümer jedoch in ihren Sanierungsbemühungen zu unterstützen, seien das Fortbestehen und Verstetigen der staatlichen Förderungen als Grundlage der Sanierungen unabdingbar. ❑

Werbebeitrag – Unternehmensporträt

Rundum gut isoliert

Dünn und effektiv soll die Gebäudedämmung sein. Dämmplatten aus Polyurethan bieten genau das: Sie isolieren Dach, Wände und Kellerdecke und helfen so, Energie zu sparen; gleichzeitig sind sie weniger dick als andere Dämmmaterialien. Damit Polyurethan sein volles Potenzial entfaltet, entwickelt Evonik effiziente und umweltfreundliche Additive.

Im Winter soll die wertvolle Heizenergie im Haus, die eisige Kälte draußen bleiben; im Sommer dagegen soll die Hitze ausgesperrt, die angenehme Kühle in den eigenen vier Wänden verbleiben. Damit das funktioniert, braucht es eine gut isolierte Gebäudehülle. Doch gerade im Bestandsbau wird die Wahl der perfekten Dämmmaterialien schnell zur Herausforderung. Möglichst effizient und wenig wärmeleitend soll die nachträgliche Dämmung sein, dabei aber auch dünn und platzsparend.

Hartschaumplatten für die Gebäudehülle

Hartschaumplatten aus Polyurethan bieten genau das: Sie überzeugen mit hervorragenden Isolationseigenschaften. Zwischen Deckschichten aus Aluminiumfolie oder Dachpappe sorgt dafür der Polyurethan-Kern mit seiner extrem niedrigen Wärmeleitfähigkeit. Damit sparen sie während ihrer Nutzungsdauer etwa 100-mal mehr Energie ein, als für ihre Herstellung benötigt wird. Gleichzeitig sind sie bis zu 50 Prozent dünner als andere Dämmstoffe wie Steinwolle oder Styropor. So eignen sich Hartschaumplatten aus Polyurethan zur Isolierung von Wänden, Dächern, Fußböden und Decken.

Additive optimieren die Dämmeigenschaften

Damit das Material aber seine Isolationseigenschaften bestmöglich ausspielen kann, bedarf es einiger Zusätze, die die Dämmeigenschaften des Polyurethans optimieren. Schaumstabilisatoren ergeben eine feinporige, fehlerfreie und gleichmäßige Struktur ohne Löcher, harte oder weiche Stellen. Zudem ermöglichen Stabilisatoren eine hocheffiziente Produktion des Dämmmaterials in verschiedensten Ausführungsvarianten. Ein weiterer Vorteil: die gute Haftung von Hartschaum auf Metall, Dachpappe und Aluminiumpapier. Sandwichelemente mit diesen Deckschichten sind so besonders gut gegen Alterung gewappnet. Neben den Schaumstabilisatoren benötigt man Katalysatoren, welche die Umsetzung der flüssigen Rohstoffe zum festen Polyurethan-Schaumstoff beschleunigen und so für eine schnelle und effiziente Herstellung der Dämmplatten sorgen. Auch sie beeinflussen die Isolationswirkung sowie Druckfestigkeit und weitere Gebrauchseigenschaften in positiver Weise.

Dr. Ralph Marquardt, Leiter PU-Additivgeschäft bei Evonik

Evonik entwickelt seit Jahrzehnten Zusätze, die die Dämmeigenschaften von Polyurethan optimieren – im Automobilbau, in Kühlschränken, vor allem aber im Bau. Und die werden nicht nur immer effizienter, sondern auch umweltfreundlicher. So arbeitet Evonik an der weiteren Entwicklung noch nachhaltigerer Polyurethan-Dämmstoffe, etwa durch den Einsatz biobasierter und recycelter Rohstoffe.

www.pu-additives.com

Alte Steine – neue Häuser

KLIMANEUTRAL BAUEN | VON SASKIA SCHUMANN

Neubauten sollen immer energieeffizienter werden, am besten gar keine Energie mehr benötigen. Doch dafür braucht es technologisch ausgefeilte, aufwendig zu produzierende Baustoffe. Deren Herstellung kostet Energie – manchmal sogar mehr, als die Gebäude einsparen.

Ab in die Tonne – für ausgediente Baumaterialien soll das in Berlin künftig nicht mehr gelten. „Wenn gebaut wird, dann möglichst mit wiederverwendbaren und klimaverträglichen Materialien", fordert Silke Karcher, Staatssekretärin für Umwelt und Klimaschutz, anlässlich der Preisverleihung des Ideenwettwettbewerbs „Re-Use am Bau", bei der Bauprojekte prämiert wurden, die zeigen, wie Baumaterialien weitergenutzt werden können. Hintergrund: Die Bauwirtschaft verbraucht rund 60 Prozent der in Berlin verwendeten Rohstoffe. Zudem werde die Hälfte der Treibhausgasemissionen, die ein Gebäude verursacht, bereits beim Bau und bei der Erzeugung der Materialien freigesetzt. „Die Wiederverwendung von Bauteilen oder Gebäudekomponenten ist ein wichtiger Schritt zur Realisierung einer nachhaltigen, zirkulären Bauwirtschaft", sagt Karcher.

Vorhandene Bauteile nutzen

Ähnlich sieht das der European Academies Science Advisory Council (EASAC): Bei den Berechnungen der Klimaauswirkungen von Gebäuden müssten die massiven Emissionen der Bauindustrie und der Lieferkette einbezogen werden. „Wir schießen uns selbst ins Knie, wenn wir durch die Herstellung von Baustoffen in den nächsten zehn Jahren mehr Treibhausgase produzieren, als wir hinterher durch energieeffizientere Gebäude einsparen. Wir müssen mehr Recyclingmaterialien und schon vorhandene Bauteile nutzen", fordert William Gillett, Direktor des EASAC-Energieprogramms. Statt neue Baustoffe und Bauteile energieintensiv herzustellen, fordert er, die Recyclingquote deutlich zu erhöhen und die Treibhausgasemissionen bei der Produktion neuer Baustoffe deutlich zu senken. ❑

Die Kreislaufwirtschaft hat auch im Bausektor Zukunft.
iStock/BreakingTheWalls

„Wir müssen den gesamten Lebenszyklus betrachten"

Fokusinterview

Wer die Ökobilanz eines Gebäudes erfassen und optimieren möchte, braucht exakte Daten, wissen Alexander Röder, Geschäftsführer (links), und Hans Peters, Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt (IBU). Allein mit dem Energiebedarf während der Nutzung ist es aber nicht getan – auch Errichtung und Abbruch sowie Produktion und Wiederverwertbarkeit der Baustoffe müssen betrachtet werden.

Dr. Alexander Röder, Geschäftsführer IBU (links) und Hans Peters, Vorstandsvorsitzender IBU

Wie können wir klimafreundlich bauen?

Peters: Indem wir Baumaterialien sinnvoll einsetzen. So nutzen wir Ressourcen möglichst lange und verbrauchen gleichzeitig weniger Energie. Damit das funktioniert, müssen wir bereits vor dem ersten Spatenstich den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes betrachten. Nur wer genau weiß, wie viele Ressourcen verbraucht und Treibhausgase emittiert werden – und zwar nicht nur während der Nutzung eines Gebäudes, sondern von der Gewinnung der Rohstoffe über die Herstellung der Baustoffe bis hin zu Rückbau und Recycling –, der kann eine wirklich aussagekräftige Ökobilanz erstellen und darauf fußend klimaoptimiert bauen. Für eine solche Ökobilanz braucht es aber eine umfassende, transparente und exakte Datengrundlage.

Röder: Das gilt übrigens nicht nur im Neubau. Auch bei Bestandsgebäuden müssen wir uns anschauen, wie viele Ressourcen das Gebäude im aktuellen Zustand verbraucht, was die Sanierung – auch ökologisch – kosten würde und wie viel Energie mit den Maßnahmen eingespart werden kann. Zur Lebenszyklusanalyse gehört aber auch, zu schauen, welche Ressourcen in dem bereits errichteten Gebäude stecken, und zu evaluieren, ob Sanierung oder Abbruch und Neubau mehr lohnt. Denn klar ist: Um den Ressourcenverbrauch möglichst gering zu halten, müssen wir die Lebensdauer erhöhen und Bauten länger nutzen.

Wie kann das gelingen?

Röder: Neben der Nutzung der klassischen Ökobilanz, wie Herr Peters sie skizziert hat, wird in Zukunft verstärkt die Kreislaufwirtschaft treten. Dabei umfasst dieses Konzept eine Vielzahl von Ansätzen; das ist deutlich mehr als nur das Recycling, auf das Kreislaufwirtschaft häufig reduziert wird. Dazu gehören auch lebensdauerverlängernde Maßnahmen, zum Beispiel Gebäude so flexibel zu planen, dass sie immer wieder an neue Nutzungsarten angepasst und schnell und ressourcenschonend umgebaut werden können. Das kostet vielleicht am Anfang ein bisschen mehr Aufwand, auf lange Sicht werden Ressourcenverbrauch und Umweltwirkungen aber verringert.

Peters: Zur Lebenszyklusbetrachtung gehört aber auch, schon in der Planungsphase das Ende des Gebäudes mitzudenken. Und dazu müssen wir wissen, welche Stoffe in welcher Qualität in welchem Bauteil stecken und wie sich diese weiterverwenden, wiederverwerten oder recyceln lassen. Auch dazu brauchen wir Daten, die heute, aber auch in 50 oder 100 Jahren noch verlässlich und aussagekräftig sind. Diese Daten gibt es – sie nutzbar zu machen, sinnvoll einzusetzen und für die Zukunft zu konservieren, dabei hilft die Digitalisierung der Bauwirtschaft. Architekten und Ingenieurbüros werden immer stärker auf Tools zur virtuellen Planung und Building Information Modeling (BIM) setzen.

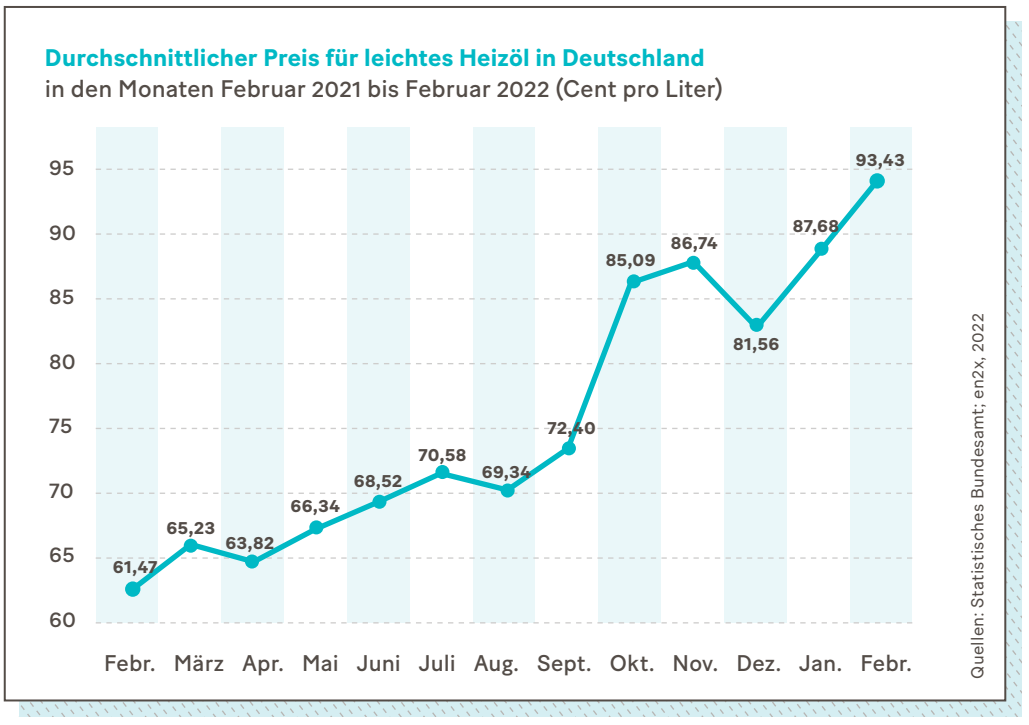
INSTITUT BAUEN UND UMWELT E. V. (IBU)

Mit mehr als 230 Unternehmen und Verbänden ist das IBU der größte Zusammenschluss von Herstellern der Baustoffindustrie, der sich für nachhaltiges und ressourceneffizientes Bauen starkmacht. Das Institut betreibt ein branchenübergreifendes und unabhängiges Informationssystem für Bauprodukte und Baukomponenten, damit ökologische Aspekte in die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden einfließen können. Es bietet transparente Lebenszyklusdaten, ohne eine Produktbewertung vorzunehmen. Das IBU ist international einer der führenden Programmbetreiber für Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration – kurz: EPD) im Bauwesen, die Bauprodukte nach der europäischen Norm EN 15804 deklarieren.

Heizen ohne Öl und Gas

TECHNOLOGIE FÜR DAS EIGENHEIM | VON JENS BARTELS

Mit fossilen Brennstoffen heizt noch immer die große Mehrzahl der Deutschen, doch im Zuge der Energiewende und mit steigenden Preisen sind innovative Ideen für die Wärmeversorgung gefragt. Als Alternative steigt gerade beim privaten Eigenheimbesitzer die Beliebtheit von Wärmepumpen. Aber auch andere Alternativen verdienen einen genaueren Blick.



Die überwiegende Mehrheit der Deutschen heizt die eigenen vier Wände immer noch mit fossilen Brennstoffen. Derzeit sind laut dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) fast drei Viertel der mehr als 40 Millionen Wohnungen mit einer Öl- oder Gasheizung ausgestattet. Allerdings führen die steigenden Energiepreise für fossile Brennstoffe und der wachsende Wunsch nach ökologischen Alternativen zu einem Umdenken vieler Bundesbürger. Entsprechend groß ist der Beratungsbedarf bei der Wahl der passenden Wärmeversorgung für das private Eigenheim. Wichtig in diesem Zusammenhang: Innovative Heizsysteme im Bereich der erneuerbaren Energien entschärfen gleich zwei Probleme – sie tragen sowohl zur Lösung der aktuellen Energiekrise als auch zum Kampf gegen den Klimawandel bei.

Strom als neue Basis für Wärme

Dabei stehen verschiedene Alternativen zur Auswahl. Besonders hoch im Kurs stehen bei privaten Eigenheimbesitzern die Wärmepumpen. Wenn die Voraussetzungen stimmen, bekommen Interessierte mit dieser Art der Wärmeversorgung eine mittlerweile ausgereifte Technik, um klimaschonend Wärme für Heizung und Warmwasser zu erzeugen. Circa drei Viertel der dafür benötigten Energie entzieht die Wärmepumpe der Umgebung, für den Rest benötigt die Wärmepumpe Strom. „2021 wurden etwa 150.000 Heizungswärmepumpen installiert, das sind aber lediglich 18 Prozent aller ausgetauschten und neu gebauten Heizsysteme", sagt Jens Clausen, Wissenschaftler bei den Scientists for Future (S4F), einem interdisziplinären Zusammenschluss von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. „Dieser Anteil muss möglichst rasch auf 80 Prozent gesteigert werden", fordert er. Allerdings ist der Einsatz in der Realität oft nicht einfach. Am besten gelingt die Abstimmung von Haus und Wärmepumpe beim Neubau, denn hier können von Anfang an Heizkörper, Dämmung und Technik in der passenden Art und Weise eingeplant werden. Wer sich für eine Wärmepumpe entscheidet, kann sie übrigens gut mit einer solarthermischen Anlage kombinieren.

Erneuerbare Brennstoffe nutzen

Anders als die Fotovoltaik-Technik, die Strom erzeugt, lässt sich mit einer Solarthermie-Anlage Trinkwasser erwärmen sowie die Heizungsanlage unterstützen. Bei der Planung und Dimensionierung einer solarthermischen Anlage gilt es, sämtliche Komponenten zu beachten, angefangen bei den Solarkollektoren auf dem Dach über die Solarstation mit Regelung bis zum Speicher für das Warmwasser. Weitere Alternativen für den privaten Eigenheimbesitzer sind Nano-Blockheizkraftwerke (BHKW) oder eine Brennstoffzelle als Strom erzeugende Heizung. Insbesondere für den Einsatz in Einfamilienhäusern wurden kleine BHKW konzipiert. Ein BHKW produziert gleichzeitig Strom und Wärme. In der Anlage treibt ein Motor einen Stromgenerator an, und die Abwärme speist Heizung und Warmwasserbereitung. Häufig werden die Anlagen mit Verbrennungsmotor und Erdgas betrieben, doch auch umweltfreundlichere Varianten werden angeboten. Die Brennstoffzellen-Heizung gehört wie das BHKW zu den Strom erzeugenden Heizungen. Sie funktioniert, indem in einer Brennstoffzelle Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser reagieren. ❑

Anzeige

Im großen Maßstab denken

INNOVATIONEN IM QUARTIER | VON JENS BARTELS

Für die Senkung der CO_2-Emissionen im Gebäudesektor können große Gebäude und Quartiere einen wichtigen Beitrag leisten. Zur Erzeugung von Wärme und Strom muss dafür ein möglichst großer Anteil an erneuerbaren Energien genutzt werden. Innovative Technologien erleichtern den klimafreundlichen Umstieg.

Mehrgeschossige Häuserblocks, große Bürogebäude und auch ganze Quartiere spielen für das Gelingen der Wärmewende im Gebäudesektor eine Schlüsselrolle. Dabei bietet ein quartiersoptimierter Ansatz für die Energieversorgung von großen oder mehreren Objekten gegenüber dezentral optimierten Versorgungsstrukturen auf Gebäudeebene viele Vorteile. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Modellrechnungen anhand mehrerer verschiedener Quartierstypen haben ergeben, dass die quartiersoptimierte Versorgung Kostenvorteile von circa 30 bis 45 Prozent gegenüber der Versorgung von Einzelgebäuden aufweist. Die Ursachen für den deutlichen Kostenvorteil bei der Quartiersversorgung liegen demnach in einem erhöhten Selbstversorgungsgrad mit kostengünstigen, lokal erzeugten erneuerbaren Energien sowie dem Zugang zu zusätzlichen Versorgungsoptionen wie der Nutzung von lokaler Abwärme.

Das Ziel liegt in der Umsetzung dezentraler, regenerativer Versorgungskonzepte.

Innovative Versorgungskonzepte

Insgesamt ist die klimaneutrale Wärmeversorgung von morgen nur durch ein Zusammenspiel verschiedener Technologien möglich. Dazu zählt die Kraft-Wärme-Kopplung. Im Quartiersmaßstab kommen durch die Nutzung erneuerbarer Energien in KWK-Anlagen erhebliche Synergien zustande. In der Regel können bereits heute KWK-Anlagen, die noch mit Gasen fossiler Herkunft betrieben werden, ohne Umbau auf den Betrieb mit Biomethan oder nach geringen Anpassungen mit anderen erneuerbaren Gasen wie Wasserstoff umgestellt werden. Zudem gibt es die Optionen, Strom und Wärme aus Sonnenenergie zu gewinnen oder Großwärmepumpen zu nutzen. Auch Großwärmepumpen helfen aber erst dann, die Wärme- und Kältebereitstellung zu dekarbonisieren, wenn sie mit erneuerbarem Strom betrieben werden.

Wärmeversorgung umstellen

Wie die Wärmeversorgung in größerem Maßstab klimaneutral gestaltet werden kann, zeigt ein aktuelles Bauprojekt im Berliner Norden. Kalte Nahwärme und Fotovoltaik werden bei dem zukunftsweisenden Öko-Projekt eine dezentrale Energieversorgung in einem Quartier mit 84 Doppel- und Reihenhäusern ermöglichen. Das Energiekonzept besteht aus einem gedämmten, 1,2 Kilometer langen Niedertemperatur-Nahwärmenetz mit 68 Wärmesonden, zwei zentralen Wärmepumpen und dachintegrierter Fotovoltaik. Dabei werden die einzelnen Fotovoltaik-Anlagen über ein separates Netz zu einer Gesamtanlage verbunden und sorgen unter anderem für günstigen Mieterstrom. ❑

Smarte Energielösungen der Zukunft

Der Kölner Energiedienstleister RheinEnergie AG ist mit nachhaltigen Energielösungen für die Industrie sowie die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft erfolgreich. Mit seinen Konzepten und Anlagen ermöglicht das Unternehmen seinen Kunden, sich unabhängiger von konventionellen Energieträgern zu machen. Die Wärmepumpe „Calora" etwa nutzt Flusswasser als Wärmequelle.

Die Zukunft der Energieversorgung tönt leise. Selbst unter Volllast: Mehr als ein tiefes, sonores Brummen gibt „Calora" nicht von sich. Gemessen an ihrer Leistung, ist der Geräuschpegel der Hochtemperatur-Wärmepumpe damit gering. Denn die Wärmepumpe der AGO GmbH Energie+Anlagen, die unter anderem den Stadtwerken Lemgo ab Mitte 2022 einheizt, bringt es auf eine stattliche Leistung von bis zu 10.000 Kilowatt (kW). Zum Vergleich: Für die Wärmeversorgung eines Einfamilienhauses genügen rund 10 kW. In Lemgo ist „Calora" Teil eines sogenannten iKWK-Systems, bei dem innovative und regenerative Quellen mit einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (KWK) kombiniert werden. Das System speist jährlich 7.500 Megawattstunden (MWh) erneuerbare Wärme in das örtliche Fernwärmenetz ein, allein 4.000 MWh im Bereich eines Freizeitbads.

Nachhaltige Energielösungen für das Quartier von morgen

AGO GmbH Energie+Anlagen

Autarke Energiekonzepte

Für Holger Mennigmann, Leiter des Geschäftsbereichs Energiedienstleistungen und Fernwärme bei der RheinEnergie sowie einer der Geschäftsführer der AGO, gewinnen Anlagen wie „Calora" in Zukunft an Bedeutung: „Eine nachhaltige Wärmeversorgung zählt zu den größten Herausforderungen der Energiewende. Das System erzeugt im größeren Maßstab klimaneutrale Wärme aus Wasser, Luft, Ab- oder Erdwärme und ermöglicht so eine weitgehende Unabhängigkeit von Primärenergie zu vertretbaren Kosten." Das könne, so Mennigmann weiter, gerade vor dem Hintergrund stark steigender und zuletzt volatiler Preise für konventionelle Energieträger ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein und zusätzliche Planungssicherheit bieten.

Bundesweit auf Erfolgskurs

Die RheinEnergie, Mutterkonzern der AGO, hat auf die Entwicklungen am Markt reagiert und ihre Energiedienstleistungen konsequent neu ausgerichtet. Sie bietet, neben Wärmepumpen wie der „Calora", ein breites Portfolio an Leistungen an, um Industrie und Wohnungswirtschaft den Umstieg auf weitgehend dekarbonisierte und klimaschonende Energiesysteme zu ermöglichen. „Mit unseren dezentralen und ganzheitlichen Energielösungen unterstützen wir Unternehmen auf ihrem Dekarbonisierungspfad", sagt Mennigmann. „So helfen wir ihnen dabei, den immer strengeren Regularien in diesem Bereich ebenso zu entsprechen wie Ressourcen- und Mitteleinsatz in der Produktion oder Gebäudeversorgung zu minimieren."

Holger Mennigmann, Leiter Geschäftsbereich Energiedienstleistungen und Fernwärme

Zusätzlich zum Kölner Hauptsitz hat das Unternehmen bundesweit Niederlassungen eröffnet – so etwa in Berlin, Kulmbach, Ludwigshafen und Bremen.

www.rheinenergie.com/edl

Neue Netze für neue Energien

ENERGIEINFRASTRUKTUR | VON JENS BARTELS

Ohne einen Ausbau der Infrastruktur wird der Umstieg auf erneuerbare Energien nicht möglich sein. Die Leitungssysteme für Strom und Wärme müssen besser verzahnt und ihre Weiterentwicklung aufeinander abgestimmt sein. In den Blickpunkt rücken dabei auch ein europäisches Energieübertragungssystem oder alternative Technologien für Wärmenetze.

Vor dem Hintergrund der Engpässe bei fossilen Energieträgern gewinnt der beschleunigte Ausbau der volatilen Energien noch einmal an Bedeutung. Dieser Systemwechsel erfordert den zügigen Ausbau des deutschen Übertragungsnetzes. Zu den Schlüsselelementen dieses Netzes gehören die Stromautobahnen. Sie transportieren die großen Strommengen aus den Windparks in Nord- und Ostdeutschland in die Lastzentren nach West- und Süddeutschland. Mittlerweile stehen die Korridore fest, in denen die Leitungen verlegt werden. Nun wird im Planfeststellungsverfahren der meterscharfe Verlauf festgelegt. Nach mehreren Terminverschiebungen sollen sie ab 2027 einsatzbereit sein.

Planung und Bau der Stromautobahnen sind langwierig und teuer.

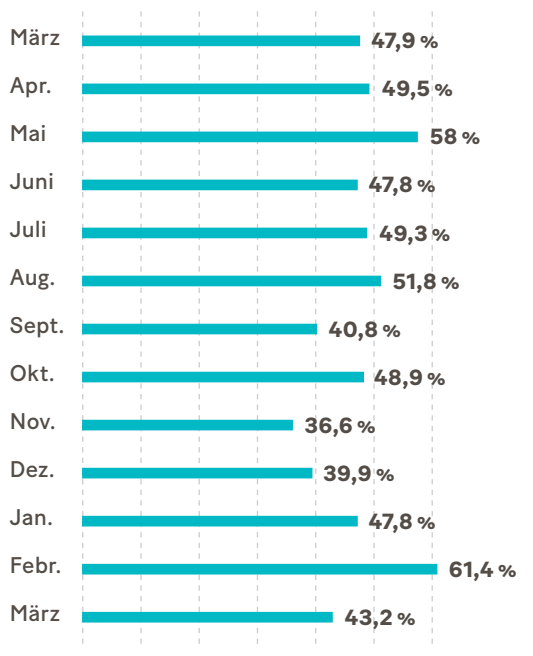
Stromkosten europaweit senken

Ein Meilenstein beim Netzausbau ist dagegen bereits geschafft. Im Norden verbindet mittlerweile das rund zwei Milliarden Euro teure Projekt Nordlink die Strommärkte Deutschlands und Norwegens. Nordlink verläuft zwischen Wilster in Schleswig-Holstein und Tonstad in Norwegen und ist insgesamt 623 Kilometer lang, 516 Kilometer davon liegen auf dem Grund der Nordsee. Die Investition zeigt: Insgesamt geht es bei dem Ausbau nicht nur um den deutschlandweiten Transport von Strom, sondern letztendlich auch um die Perspektive eines vollständig vernetzten europäischen Energieübertragungssystems. Von so einem Supergrid könnten alle europäischen Verbraucherinnen und Verbraucher profitieren. Eine Studie des University College Dublin kommt zu dem Schluss, dass ein solches System die Stromkosten um fast ein Drittel reduzieren könnte. Unter anderem würde die Kostensenkung dadurch entstehen, dass man europaweit die optimalen Standorte für erneuerbare Energien wählen könnte. Der dezentrale Ausbau der erneuerbaren Energien bedingt zudem den Ausbau der Verteilnetze zu intelligenten Energienetzen. Diese Smart Grids müssen Stromerzeuger, Netzbetreiber, Speicher und Kunden mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnologien intelligent vernetzen und verknüpfen. Sie können die Stromproduktion dezentraler Anlagen an den Anforderungen der Netz- und Systemstabilität ausrichten und stellen ebenfalls einen wichtigen Baustein für eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung dar.

Fernwärme dekarbonisieren

Neben den Stromnetzen gehören auch Wasserstoffnetze zum Rückgrat des Energiesystems der Zukunft. Der Energieträger Wasserstoff hat mehrere Vorteile. So lässt sich Windstrom mittels Elektrolyse in Wasserstoff umwandeln, anschließend speichern und über die Gasinfrastruktur transportieren. Dadurch lassen sich die typischen jahreszeitlichen Schwankungen bei der Stromproduktion besser ausgleichen und künftig etwa der Hochtemperatur-Bedarf der energieintensiven Grundstoffindustrie decken. Dagegen rückt für die Dekarbonisierung der Fernwärmenetze und der damit zusammenhängenden Versorgung des urbanen Gebäudebestands mit Heizwärme eine andere Technologie in den Fokus. Nach Überzeugung des Fraunhofer IEG stehen gerade für Niedertemperatur-Nutzungen unter 200 Grad Celsius solarthermische und geothermische Optionen zur Verfügung. Die Tiefe Geothermie kann hier für die Wärmewende einen großen Beitrag leisten, weil sie witterungsunabhängig lokale Energie liefert und wenig Fläche in Siedlungen belegt. Eine gemeinsame Roadmap von Forschenden aus der Fraunhofer-Gesellschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft zeigt auf, dass Tiefe Geothermie, gegebenenfalls kombiniert mit Großwärmepumpen als Wärmequelle für Fernwärmenetze, mehr als ein Viertel des jährlichen deutschen Wärmebedarfs, also rund 300 Terawattstunden, abdecken könnte. Sie lassen sich unter anderem für die kommunale Wärmeversorgung, Fernwärme oder die Wohnungswirtschaft nutzen. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es nach Überzeugung der Experten unter anderem klarer Ausbauziele, großflächiger geologischer Erkundung und eines Fachkräfteaufbaus. ❑

Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung
pro Monat in Deutschland von März 2021 bis März 2022



Quellen: Statistisches Bundesamt; EEX; 50Hertz; Amprion; Tennet Holding; TransnetBW; en2x, 2022

Werbebeitrag – Unternehmensporträt

Systemintegrator für die Energiewende

Mit nachhaltigen Energieinfrastruktur-Lösungen trägt die BKW Energy Solutions zu einer lebenswerten Zukunft bei und begegnet damit den Herausforderungen unserer Gesellschaft. Mit besonderem Fokus auf Dekarbonisierung ist es das Ziel des wachsenden Unternehmens, Energieversorgung klimaverträglicher zu gestalten.

Der herstellerunabhängige Dienstleister überzeugt mit technischer Kompetenz, Flexibilität und der engen Verzahnung von bewährten Prozessen mit digitalen Lösungen im gesamten Leistungsportfolio – von der Planung und Projektierung über die Errichtung bis zur Instandhaltung von Schaltanlagen, Umspannwerken, Anlagen der Netzstabilisierung sowie Kabelanlagen im Hoch- und Höchstspannungsbereich.

Mit digitalen Umspannwerken zum Smart Grid

Intelligentes Netz der Zukunft
Die BKW Energy Solutions arbeitet an der Realisierung digitaler Umspannwerke und damit an einem der Schlüsselelemente für ein zukünftiges Smart Grid. Ein aktuelles Fokusprojekt beinhaltet die Modernisierung des ersten Prototyps eines digitalisierten Umspannwerks mit Blick auf die neuen Anforderungen des Energiesektors ab 2030. Kernelement ist die Umsetzung einer neuen Sekundärtechnik-Architektur auf Basis des Kommunikationsstandards IEC 61850. Zum Gesamtkonzept gehört auch erstmals eine SF6-Gas-freie Schaltanlage. Die BKW Energy Solutions leistet damit Pionierarbeit für das Stromnetz der Zukunft.

www.bkw-energysolutions.de

Energieeffizienz wird Vertrauensfrage

Gastbeitrag

Energiesparen ist wieder in aller Munde. Nachdem Bevölkerung und Wirtschaft sich jahrelang auf eine bezahlbare und sichere Gasversorgung verlassen konnten, steht die Welt kopf. Erstmals seit den Ölkrisen der 1970er wird Energie knapp. Wie hoch die Preise noch steigen und ob die Versorgung weiter sicher ist, darüber wird wild spekuliert. Die DENEFF erwartet echte Antworten von der Energiepolitik.

Zwar lassen sich erste Einspareffekte beim Gasverbrauch beobachten – vor allem aber aufgrund erster Produktionsausfälle, weniger durch Effizienzmaßnahmen in Haushalten und Unternehmen. Das kann nicht die Strategie sein, um über die nächsten Winter zu kommen. Die Rezession kratzt an der Substanz. Die Menschen verzichten, die Wirtschaft schrumpft. Dabei müsste jetzt erst recht schnell investiert werden in sparsamere Gebäude, Geräte, Anlagen und Maschinen. Einsparlösungen „made in Germany and EU" ersetzen Erdgas aus Russland.

Einfach machen

Etliche einfache Einsparmaßnahmen können schnell selbst mit etwas handwerklichem Geschick oder durch Profis umgesetzt werden – wie etwa Heizungsoptimierungen oder einfache Dämmverfahren. Sie könnten die benötigten Einsparungen von 10 bis 15 Prozent bringen, die Fachleute und Studien für erforderlich halten, um harte Rationierungen in der Heizperiode zu verhindern. Neben Appellen braucht es dazu ganz konkrete Tipps und Unterstützungsangebote – am besten vor jeder „Tagesschau" nach Machart der Sendung „Der 7. Sinn".

Ende der 70er startete das Wirtschaftsministerium eine allgegenwärtige Kampagne „Ich bin Energiesparer" und führte erste Energieeffizienzpolitiken wie die Wärmeschutz- und die Heizkostenverordnung ein. Seitdem hinkt die Politik den technologischen Fortschritten um Jahrzehnte hinterher. Wie passt die gedruckte, alljährliche und oft kryptische Nebenkostenabrechnung ins Zeitalter der Digitalisierung?

Carsten Müller und Robert Habeck (damals Parteivorsitzender von Bündnis 90/Die Grünen) beim Parlamentarischen Abend der DENEFF

Marco Urban / DENEFF

Klima- und Wirtschaftsminister Habeck ist gefordert

Energieeffizienz muss als stille Reserve aktiviert werden, bevor der Notfallplan Gas greifen muss, um Wohlstand nachhaltig zu sichern und endlich auf den Pfad in Richtung Klimaneutralität einzuschwenken. Mit unbürokratischen Förderangeboten, aber auch mit den Novellen wichtiger EU-Richtlinien, des Gebäudeenergiegesetzes und mit dem angekündigten Energieeffizienzgesetz. Energiesparen muss dabei ebenso als übergeordnetes öffentliches Interesse anerkannt werden, wie dies gerade im Bundestag für erneuerbare Energien diskutiert wird. Wie soll es sonst gelingen, einen unnötig hohen Energieverbrauch zu senken und diesen vernünftig zu decken? Spätestens Ende Juni bei der Jahreskonferenz der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF), zu der sich Bundesminister Habeck angekündigt hat, sollte deutlich werden, ob er das Thema ernsthafter umsetzt als seine Vorgänger.

Alle Zeichen stehen auf Wachstum!

Werbebeitrag – Unternehmensporträt

Die aktuelle Regierung strebt einen Fotovoltaik-Zubau von rund 200 Gigawatt bis 2030 an. Hierfür sollen neue Anreize geschaffen werden und mögliche Hürden schrumpfen. Somit stehen alle Zeichen auf Wachstum. Wir von Solar-Log unterstützen Sie bei Ihren Plänen und Investitionen für eine ertragreiche Fotovoltaik-Zukunft.

Solar-Log, das Energie-Management-System, bietet neben der professionellen Überwachung von Photovoltaik-Anlagen zahlreiche Dienstleistungen für den erfolgreichen Fotovoltaik-Ausbau. Schon bei der Planung sieht man sich bei Großanlagen mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert. So machen zum Beispiel unterschiedliche Standorte von Wechselrichter und Zähler oder entfernte Netzeinspeisepunkte die Planung zu einer anspruchsvollen Aufgabe. Solar-Log mit seinem breiten Portfolio hat schon in dieser Phase Spezialisten an Bord, die Ihnen bei der Umsetzung helfen. Mit aufeinander abgestimmten Tools gehen wir mit Ihnen Schritt für Schritt von der Planung Ihres Projekts bis zur Inbetriebnahme. Gerade die unterschiedlichen Regelungen der einzelnen Netzbetreiber für das Einspeisemanagement stellen ein komplexes Thema dar. Hierbei sind technische Lösungen und Know-how gefragt. Solar-Log erstellt individuelle Lösungen zur Umsetzung der geforderten Regelung, begleitet den Installationsprozess und

Energiemanagement – Netzanbindung – Anlagenmonitoring – mit Solar-Log alles aus einer Hand

kümmert sich um die reibungslose Inbetriebnahme und das anschließende Reporting.

Wie die PV-Energie am besten vermarkten? Die Direktvermarktung des PV-Stroms ist eine attraktive Möglichkeit. Damit hierbei das maximale Ergebnis erzielt wird, bietet Solar-Log neben der notwendigen Hard- und Software anschlussfertige Pakete zur Anbindung an die virtuellen Kraftwerke.

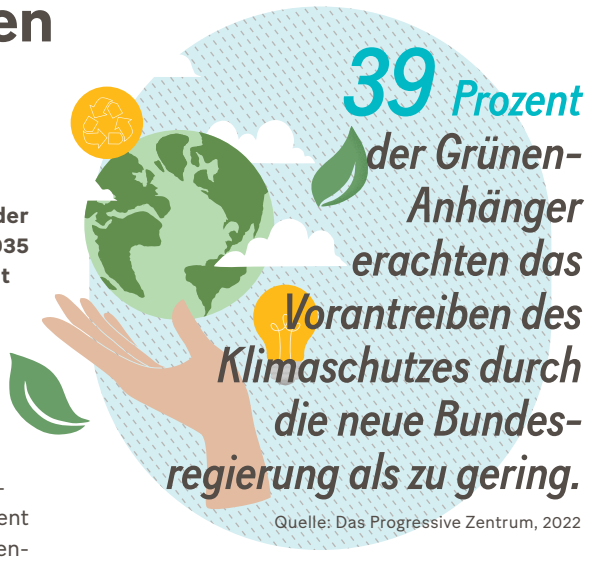
www.solar-log.de

Keine halben Sachen

ERNEUERBARE ENERGIEN | VON MICHAEL GNEUSS

Die neue Bundesregierung verfolgt in der Klimapolitik ehrgeizige Ziele. Schon 2035 soll die Stromproduktion zu 100 Prozent mit erneuerbaren Energien realisiert werden. Auf Kosten der Versorgungssicherheit muss das nach Ansicht von Experten nicht gehen.

In einer ersten Etappe bis 2030 will die Ampel-Koalition den Anteil der Erneuerbaren an der Stromproduktion auf 80 Prozent steigern. Nach Analysen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) kann bei einer solchen Quote in einem europäischen Verbundnetz auch ohne den umfangreichen Ausbau von Stromnetz und Speicherkapazitäten die Versorgungssicherheit erhalten bleiben. Patrick Jochem, Leiter der Abteilung für Energiesystemanalyse im DLR, hält auf europäischer Ebene auch eine sichere Stromversorgung mit 100 Prozent erneuerbaren Energien für möglich. Der kostenoptimale Korridor führe 2040 zu einem nahezu CO_2-freien Energiesystem. Ab 2050 könne ein solches Stromsystem zu ähnlichen Kosten betrieben werden wie das heutige.



Intelligente Sektorenkopplung

Nötig ist dafür eine stärkere Sektorenkopplung. Damit ist die intelligente Verknüpfung von Strom-, Wärme- und Verkehrssystem gemeint. „Durch die Kombination verschiedener Speicher – beispielsweise stationäre und in Fahrzeugen verbaute Batterien, Wärmespeicher in Gebäuden und Wärmenetze sowie Wasserstoffspeicher für die Brennstoffversorgung oder das Erdgasnetz – können die Kosten einer vollständig erneuerbaren Energieversorgung gesenkt werden", erklärt Jochem. Allein die Kapazität der Batteriespeicher von 40 Millionen Elektrofahrzeugen könnte Deutschland laut DLR einen Tag lang mit Strom versorgen. Durch ein geeignetes Wasserstoffsystem würde diese Kapazität noch einmal um ein Vielfaches steigen.

Regelbare regenerative Quellen

Auch der Bundesverband Erneuerbare Energie e. V. (BEE) hält es für möglich, eine sichere Stromversorgung mit 100 Prozent erneuerbarer Energie zu gewährleisten. „Schon heute gibt es Tage, an denen Sonne, Wind & Co. die Versorgung vollständig übernehmen", sagt die Verbandspräsidentin Simone Peter. Sie setzt dabei auf eine Kombination aus den fluktuierenden Quellen Wind und Solar und den regelbaren regenerativen Quellen Biomasse, Geothermie und Wasserkraft sowie den Ausbau der Speicherkapazitäten und die zunehmende Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und Industrie durch intelligente Vernetzung. Allein der bestehende Biogasanlagenpark könne bei flexibler Fahrweise etwa 60 konventionelle Gaskraftwerksblöcke ersetzen, um die Versorgung zu sichern, sagt Peter. In der im Winter veröffentlichten Studie „Klimaneutrales Stromsystem" habe der BEE zusammen mit zwei Fraunhofer-Instituten gezeigt, dass die mit umfassender heimischer Wertschöpfung organisierte Energiewende nahezu ohne Importe umgesetzt werden kann und gleichzeitig die Klimaziele erfüllt werden können. ❑

Anzeige

Manche Gründe für Erneuerbare Energien waren vor wenigen Wochen undenkbar. Heute muss man sie leider nicht mal mehr aussprechen – Energierevolution, jetzt.

octopus energy

Nachhaltige Batterien aus Deutschland

Die Energiewende ist in vollem Gange. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien allein ist aber kein ambitionierter Klimaschutz möglich. Wirtschaft und Politik müssen die Grundlagen für nachhaltige Batterietechnologien schaffen, die grünen Strom immer und im Überfluss verfügbar machen. Die Blackstone Technology hat dafür bereits eine umweltfreundliche Lösung entwickelt.

Die Zeit drängt, der Automobilmarkt befindet sich im Umbruch. Die Verkehrswende hin zur Elektromobilität nimmt weltweit an Fahrt auf: Allein in Deutschland war jedes fünfte im November 2021 zugelassene Fahrzeug ein reines Elektroauto. Gleichzeitig wächst der Bedarf an stationären und mobilen Energiespeichersystemen. Für diese Technologien müssen wir mit Blick auf Materialverbrauch, Produktionsaufwand und Ökologie dringend Fortschritte erzielen. Erneuerbare Energien sind längst nicht mehr nur eine Frage der Erzeugung – sie sind heute im Besonderen auch eine Frage von Speicherung und Verfügbarkeit.

Blackstone Technology produziert die ersten Lithium-Batterien in Deutschland – im 3-D-Siebdruck.

Aus diesem Grund haben wir bei Blackstone ein innovatives, nachhaltiges und umweltverträgliches Verfahren für die Herstellung hochkapazitiver Batterielösungen entwickelt. Mit einem von uns entwickelten 3-D-Siebdruckverfahren produzieren wir Hightech-Batteriezellen, die sich den ökologischen Anforderungen eines zeitgemäßen Umwelt- und Klimaschutzes stellen. Sie sind eine Weltneuheit.

3-D-gedruckte Batterien: Mehr Energiedichte für jede Bauform

Wir erhöhen die Energiedichte von Batterien im 3-D-Druckverfahren um 20 Prozent. Das bedeutet auch mehr Reichweite in der Elektromobilität. Bei der Formgebung sind unsere Zellen zudem völlig flexibel. Ob Akkuschrauber, Elektrobus oder Smartphone: Wir passen Batterieformen den verfügbaren Bauräumen präzise an – und nicht andersherum. Für Alltagsprodukte bedeutet das freie, effiziente und haptisch optimierte Gehäuseformen.

Dank einer wasserbasierten Fertigung erreichen wir gleichzeitig wichtige Einsparungen beim Verbrauch kritischer Rohstoffe und Chemikalien. Wir verzichten auf giftige Lösungsmittel jeder Art und setzen stattdessen gereinigtes Wasser ein. Wir erzeugen es vor Ort und können es nach der Verwendung aufbereiten und in den Produktionskreislauf zurückführen. Damit geht auch eine bedeutende Energieersparnis einher, weil großflächige Trocknungsöfen in der Produktion entfallen.

Unsere Flüssig-Elektrolyt-Batterien produzieren wir am Standort der Blackstone Technology 100-Prozent-Tochter der Blackstone Resources AG) im sächsischen Döbeln. Es sind die ersten in Deutschland per 3-D-Siebdruck kommerziell gefertigten Lithium-Batterien. Bereits heute ist unsere 3-D-Siebdruckstraße auch für die Herstellung von Solid-State-Batterien geeignet. In Sachen Energiedichte, Ladegeschwindigkeit und Sicherheit werden diese revolutionären Batterietypen neue Maßstäbe setzen. Bei gleichzeitig erhöhten Ansprüchen an die Umwelt- und Klimaverträglichkeit. Wir planen die Einführung von 3-D-gedruckten Natrium-Ionen-Batterien ab 2025.

Gedruckte Natrium-Festkörper-Batterien

Unsere heutige Erfahrung im Drucken von Lithium-Ionen-Batterieelektroden können wir nahtlos auf die Herstellung von Festkörperbatterien mit Natrium-Ionen übertragen. Damit ist die Grundlage für die Serienproduktion dieser neuartigen Zellen geschaffen, die Vorserienproduktion ist für 2025 geplant.

Die Blackstone Technology arbeitet hier federführend mit einem deutschen Industrie- und Forschungskonsortium zusammen, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit rund 32 Millionen Euro gefördert wird. Die Natrium-Ionen-Technologie stellt die nächste Generation unserer 3-D-gedruckten Batterien dar. Ihr chemisches System ist mit Lithium-Ionen-Zellen vergleichbar, bringt diesem gegenüber aber entscheidende Vorteile mit.

Dazu gehört in erster Linie der Verzicht auf Lithium zugunsten von Natrium. Dieser Rohstoff ist bedeutend einfacher und umweltverträglicher zu gewinnen, seine Verfügbarkeit übersteigt die von Lithium um ein Vielfaches. Zudem ist Natrium preiswert, und die Frage nach fairen Arbeitsbedingungen beim Abbau, der sich Lithium immer wieder stellen muss, entfällt.

Von der Rohstoffgewinnung bis zur Batterieproduktion

Blackstone will Rohstoffe ethisch vertretbar und unter gerechten Bedingungen gewinnen. Deshalb nehmen wir die Verantwortung für die Ressourcengewinnung selbst in die Hand und machen uns damit von den dynamischen

Ulrich Ernst, CEO, Gründer und Präsident des Verwaltungsrates der Blackstone Resources AG

Entwicklungen der Weltmärkte weitgehend unabhängig. Engpässe oder leere Lager globaler Lieferanten berühren uns nicht: Wir integrieren die Rohstoffgewinnung in die eigene Wertschöpfungskette. Unser Engagement beginnt bei der ökologisch sowie sozial nachhaltigen Rohstoffgewinnung und erstreckt sich bis zur Herstellung serienreifer und umweltverträglicher Batteriezellen.

Die zentralen Vorzüge unserer 3-D-Siebdruck-Technologie sind also auch stichhaltige Argumente für Großkunden und Investoren: Wir können Bauformen flexibel und präzise auf individuelle Anforderungen zuschneiden, erreichen eine wesentlich höhere Energiedichte und können Produktionskapazitäten kurzfristig jedem Auftragsvolumen anpassen. Zudem sind wir zuverlässig, nah und in einer hervorragenden Infrastruktur vernetzt. Allein in China könnte der Batterienbedarf bald die Produktionskapazitäten des gesamten asiatischen Raumes beanspruchen. Wir liefern aber mitten aus Europa: verlässliche, leistungsstarke Batteriezellen mit optimalem Kosten-Nutzen-Verhältnis und besonders geringen Umwelteinflüssen.

Weil wir weiterhin ein stark wachsendes Interesse an den von uns entwickelten Batterietechnologien verzeichnen, steht die Blackstone Technology jetzt unmittelbar vor der Expansion in die USA. Auch dort boomt die Elektrofahrzeugindustrie und wendet sich an die Anbieter von Batterietechnologien und -materialien, um Lösungen für die steigende Nachfrage zu finden. Unsere Batterietechnologien sind ein Teil dieser Lösung.

www.blackstoneresources.ch

Hoffnungsträger Wasserstoff

ENERGIESPEICHER | VON JENS BARTELS

Die Wetterabhängigkeit des aus Sonnen- oder Windenergie erzeugten Stroms macht das Energiesystem der Zukunft schwankungsanfälliger. Dadurch wird unter anderem die Speicherung von Energie immer wichtiger. Wirtschaft und Wissenschaft setzen hierbei große Hoffnungen auf das chemische Element mit der kleinsten Atommasse.

Mit dem sogenannten Osterpaket hat die Bundesregierung in diesem Frühjahr die größte energiepolitische Gesetzesnovelle seit Jahrzehnten verabschiedet. Ziel ist der beschleunigte Ausbau erneuerbarer Energien. Bis 2030 soll dieser Anteil am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent steigen, im Jahr 2035 wird nach den derzeitigen Plänen die Stromerzeugung nahezu treibhausgasneutral sein. Eine der Herausforderungen zur Erreichung dieses Ziels: Die Stromerzeugung durch Sonne oder Wind unterliegt temporären Schwankungen. Deswegen kommt auf dem Weg in eine emissionsfreie Welt der Speicherung von Energie große Bedeutung zu. Stromspeicher werden gebraucht, wenn die Sonne gerade nicht die Fotovoltaik-Anlagen bedient und der Wind gerade keine Windräder antreibt.

Wasserstoff-Projekte werden in immer größerem Stil umgesetzt.

iStock / bbsferrari

Großes Angebot an Technologien

Für die Zwischenspeicherung von Strom stehen verschiedene Speichertechnologien zur Verfügung. Zu den Unterscheidungsmerkmalen gehört die Einteilung in Kurzzeit- und Langzeitspeicher. Während Kurzzeitspeicher innerhalb eines Tages mehrfach Energie aufnehmen und wieder abgeben können, müssen Langzeitspeicher in der Lage sein, elektrische Energie über mehrere Tage oder Wochen zu speichern. Wirtschaft und Forschung setzen hierbei große Hoffnungen auf eine Kombination des Energieträgers Wasserstoff und der Nutzung der Gas-Infrastruktur. Diese Kombination ergänzt sich ideal. Auf der einen Seite zählen zu den großen Pluspunkten von Wasserstoff etwa die äußerst vielseitige Einsetzbarkeit und die gute Eigenschaft als Langzeitspeicher. Auf der anderen Seite sind Gasnetze in der Lage, sehr große Energiemengen zu transportieren. Zudem sind die Speichervorkommen im deutschen Erdgasnetz so groß, dass sie eine Überbrückung von mehreren Monaten möglich machen.

Kompakte Speicherlösungen

Wie Wasserstoff noch klimafreundlicher, günstiger oder platzsparender gespeichert werden kann, ist Gegenstand aktueller Forschungsvorhaben. Möglich ist zum Beispiel die Wasserstoff-Speicherung in Metallhydriden. Dabei gehen Metall und Gas eine Verbindung ein. Das Ergebnis ist ein Metallhydrid. Ein mit Metallhydrid pulverisierter Tank kann dann wie ein mit Wasser vollgesaugter Schwamm verlustfrei über lange Zeiträume Wasserstoff speichern. Hierzu werden weder hohe Drücke noch tiefe Temperaturen wie bei der Flüssig-Wasserstoffspeicherung benötigt. Momentan wird im Rahmen des EU-Projekts „HyCare" ein passender Tankprototyp entwickelt. ❑

Anzeige

Werbebeitrag – Messeporträt

Solutions for a Sustainable Future

Unter diesem Leitmotiv versammeln die Veranstalter der E-world energy & water, con|energy agentur und Messe Essen, vom 21. bis 23. Juni wieder Führungskräfte, Entscheidungsträger:innen der Energiewirtschaft und alle, die die Zukunft der Energie mitgestalten, persönlich in Essen.

Die E-world findet erstmalig im Sommer statt und ist als Branchenmesse der Ort, um Strategien und Maßnahmen für die Zukunft der europäischen Energieversorgung zu entwickeln, zu diskutieren und voranzutreiben. Seit über 20 Jahren setzt die E-world wichtige Impulse in den Bereichen nachhaltige Technologien und intelligente Energiesysteme. Nationale und internationale Aussteller präsentieren ihre Innovationen für eine versorgungssichere und klimaneutrale Energiewirtschaft. Insbesondere die große Start-up-Community auf der E-world setzt hier immer wieder neue Maßstäbe. 2022 werden Aussteller und Besucher:innen erstmals die Möglichkeit haben, mit der E-world-Community ihr Messeerlebnis digital zu ergänzen. Die E-world-eigene Plattform bietet viele hilfreiche Features, die den Messebesuch erleichtern und die Vorbereitungen optimieren: Ausstellerprofile mit Angebotsportfolios, Termine vereinbaren und schon über die Plattform in Kontakt treten. Die E-world-Community verbindet die Energiewirtschaft digital an 365 Tagen im Jahr und dient gleichzeitig als perfektes Tool zur effizienten Planung und Durchführung des eigenen Messebesuchs.

www.e-world-essen.com/de

Impressionen aus den Messehallen der letzten E-world energy & water

Projektmanager Moritz Duelli, moritz.duelli@reflex-media.net **Redaktion** Jens Bartels, Michael Gneuss, Katharina Lehmann, Hartmut Schumacher, Saskia Schumann **Layout** Lydia Krüger, lydia.krueger@reflex-media.net **Fotos** iStock / Getty Images, Coverbild iStock / FotoDuets **Druck** BVZ Berliner Zeitungsdruck GmbH **V.i.S.d.P.** Redaktionelle Inhalte Michael Gneuss, redaktion@reflex-media.net **Weitere Informationen** Pit Grundmann, pit.grundmann@reflex-media.net, Reflex Verlag GmbH, Hackescher Markt 2–3, D-10178 Berlin, T 030/200 89 49-0, www.reflex-media.net

Diese Publikation des Reflex Verlages erscheint am 17. Mai 2022 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung. Der Reflex Verlag und die Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH sind rechtlich getrennte und redaktionell unabhängige Unternehmen. Inhalte von Werbebeiträgen wie Unternehmens- und Produktporträts, Interviews, Anzeigen sowie Gastbeiträgen und Fokusinterviews geben die Meinung der beteiligten Unternehmen beziehungsweise Personen wieder. Die Redaktion ist für die Richtigkeit der Beiträge nicht verantwortlich. Die rechtliche Haftung liegt bei den jeweiligen Unternehmen.

Werbebeitrag – Veranstaltungsporträt

Erneuerbare Energie für die Industrie

Die Versorgung mit erneuerbaren Energien, die Flexibilisierung der Industrie oder die Effizienzsteigerung – die Umgestaltung der Energiewirtschaft stellt uns vor große Aufgaben. Beispielhafte Lösungen, die nur im Zusammenwirken von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft entstehen können, stehen im Fokus der Fachveranstaltung, die der Erneuerbare-Energien-Branchenverband watt_2.0 e. V. veranstaltet.

Die Konferenz „Industry meets Renewables", die am Donnerstag, dem 15. September 2022, im Nordsee-Congress-Centrum der Messe in Husum stattfindet, will diesen Transformationsprozess insbesondere für die Industrie greifbar machen und die Chancen dieses Wandels für den Standort Deutschland verdeutlichen.

Die Schirmherrschaft für die eintägige Konferenz übernimmt Dr. Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz:

Dr. Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz

„Die Transformation der größten Industrienation Europas in Richtung Klimaneutralität ist eine der größten Aufgaben unserer Zeit. Sie erfordert den Willen und die Bereitschaft zur Veränderung, bietet zugleich aber auch enorme Chancen für unser Land, unsere Gesellschaft, aber gerade auch für die Wirtschaft und neue nachhaltige Arbeitsplätze. Wir brauchen neue und innovative Ideen, und daher ist es genau richtig, mit der Konferenz ‚Industry meets Renewables' Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammenzubringen."

Erneuerbare als Basis für den Transformationsprozess

„Um die Umstellung auf 100 Prozent erneuerbare Energien in der Industrie zu schaffen, müssen die Produktionsprozesse mit der volatilen Erzeugung von Wind- und Solarstrom synchronisiert werden – und diese Anpassung muss gefördert und durch geringere Energiekosten belohnt werden", erläutert Ove Petersen, watt_2.0-Vorstandsvorsitzender und Geschäftsführer von GP JOULE.

Referieren werden unter anderem Expertinnen und Experten der BASF Schwarzheide, von Entelios, Eneco, GP JOULE, Nordgröön Energie, SPR Energie, Savosolar und TRIMET Aluminium. Hinzu kommen weitere Fachleute aus Industrie, Wirtschaft, der Erneuerbaren-Branche sowie Vertreter der Politik, die anhand von aktuellen Projekten den Weg hin zur klimaneutralen Produktion aufzeigen. Zur Fachkonferenz im Hybrid-Format werden Fachbesucher von Windparkbetreibern, Projektierern, Herstellern aus der Wirtschaft und Industrie sowie Vertretern von Institutionen, der Wissenschaft und Politik aus ganz Deutschland erwartet.

www.watt20.de

MEHR INFORMATIONEN

Der Veranstalter der „Industry meets Renewables", watt_2.0 e. V., realisiert die Konferenz inklusive ergänzender Begleitausstellung mit den Partnern Entelios AG, Eneco BV, GP JOULE GmbH, HANNOVER Messe, IHK Schleswig-Holstein und Nordgröön Energie GmbH.

Die Ticketbuchung in Präsenz und/oder digital ist über die watt_2.0-Website unter www.watt20.de und den Ticketshop möglich.

Wir sind dabei

Drees & Sommer SE 3
Obere Waldplätze 13
70569 Stuttgart
www.dreso.com/de/branchen/energy

TransnetBW GmbH 4
Osloer Straße 15–17
70173 Stuttgart
www.transnetbw.de

LYNQTECH GmbH 5
Vahrenwalder Straße 315
30179 Hannover
www.lynq.tech

OPTENDA GmbH 6
Hasenbergstraße 49 B
70176 Stuttgart
www.optenda.de

ABB AG 7
Kallstadter Straße 1
68309 Mannheim
www.abb.com/de

Lease a Bike – Bike Mobility Services GmbH 8
Siemensstraße 1-3
49661 Cloppenburg
www.lease-a-bike.de

Evonik Operations GmbH 9
Rellinghauser Straße 1–11
45128 Essen
www.pu-additives.com

Institut Bauen und Umwelt e. V. 10
Hegelplatz 1
10117 Berlin
https://ibu-epd.com

MESSE ESSEN GmbH 11
Messeplatz 1
45131 Essen
www.shkessen.de/branchentreff/

RheinEnergie AG 12
Parkgürtel 24
50823 Köln
www.rheinenergie.com/edl

BKW Energy Solutions GmbH 13
Brunnenweg 19–21
64331 Weiterstadt
www.bkw-energysolutions.de

Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF) 14
Kirchstraße 21
10557 Berlin
www.deneff.org

Solar-Log GmbH 14
Fuhrmannstraße 9
72351 Geislingen-Binsdorf
www.solar-log.com

Octopus Energy Germany GmbH 15
Herzogspitalstraße 24
80331 München
www.octopusenergy.de

Blackstone Technology GmbH 16
Am Fuchsloch 4
04720 Döbeln
www.blackstoneresources.ch

con|energy agentur GmbH 17
Norbertstraße 3–5
45131 Essen
www.conenergy-agentur.com

Erfurter Energiespeichertage im CongressCenter der Messe Erfurt 17
Gothaer Straße 34
99094 Erfurt
www.erfurter-energiespeicher-tage.de

watt_2.0 e. V. 18
Industriestraße 30 a
25813 Husum
www.watt20.de

Aktion Deutschland Hilft e. V. 19
Willy-Brandt-Allee 10–12
53113 Bonn
www.aktion-deutschland-hilft.de

KAMPA GmbH 20
KAMPA-Platz 1
73432 Aalen-Waldhausen
www.kampa.de

Nothilfe ist gut – Vorsorge ist besser

Aktion Deutschland Hilft leistet Nothilfe nach schweren Katastrophen und hilft Familien, sich besser zu schützen. Erdbebensicheres Bauen rettet Leben. Getreidespeicher wappnen gegen Hunger. Und Hygieneprojekte bekämpfen Seuchen wie Corona. Das verhindert Leid, noch bevor es geschieht. **Helfen Sie uns, zu helfen – jetzt mit Ihrer Spende!**

GEPRÜFTE TRANSPARENZ. Spendenzertifikat Deutscher Spendenrat

Spendenkonto: DE62 3702 0500 0000 1020 30
Jetzt Förderer werden: **www.Aktion-Deutschland-Hilft.de**

action medeor · ADRA · ASB · AWO International · care · Habitat for Humanity Deutschland · Help · JOHANNITER · Malteser · DER PARITÄTISCHE · World Vision · ZWST

Aktion Deutschland Hilft
Bündnis deutscher Hilfsorganisationen

WELTNEUHEIT INKLUSIVE

AUS HOLZ

MIT ECHTER PLUS-ENERGIE

HAUSBAU 360°

INDIVIDUELL · AUS HOLZ · MIT ECHTER PLUSENERGIE & WUNSCHRAUM

Mit Umweltwärme und Sonnenlicht das KAMPA Haus versorgen, das leistet die neue smarte Energie- und Klimalösung invisible von VIESSMANN. Behaglichkeit, Wohnkomfort und Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen und dies vollkommen CO_2-neutral – für KAMPA Baufamilien inklusive. Möglich macht dies die hochgedämmte Gebäudehülle welche den Energieverbrauch auf ein Minimum reduziert. Die unsichtbare Weltneuheit ermöglicht eine ganz neue Raumaufteilung. Der Raum, der bisher für die Haustechnik vorgesehen war, bietet nun Platz für Ihre Wünsche.

Wir waren die Ersten in der Branche, die Plusenergie in den Serienstandard erhoben haben. In unseren drei Hausbau-Manufakturen in Deutschland bauen wir aus Holz individuelle & ökologische Häuser – eben Häuser für die Zukunft. Wir schaffen Orte, an denen Sie sich wohl und geborgen fühlen. Maximale staatliche Förderung inklusive.

www.kampa.de

KAMPA