

energie

Ausgabe 06 | 2021



# Report

»BUNDESLÄNDER  
SIND GEFORDERT«

Vera Immitzer,  
Geschäftsführerin  
Bundesverband  
Photovoltaic Austria,  
über die aktuelle Lage  
und die Rolle auch  
der Landespolitik  
beim Erreichen der  
Klimaziele.

08

## Daten & Fakten

Branche und Entwicklungen in  
Zahlen

20

## Interview

Die Leiterin der Koordinationsstelle  
für Energiegemeinschaften

24

## Nachhaltigkeit

EU-Taxonomie-Verordnung und  
neue Richtlinien



# SIEMENS

*Ingenuity for life*

## Creating environments that care.

Smart Infrastructure verbindet auf intelligente Weise Energiesysteme, Gebäude und Industrien, um die Art, wie wir leben und arbeiten, weiterzuentwickeln und zu verbessern. Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern schaffen wir ein Ökosystem, das intuitiv auf die Bedürfnisse der Menschen reagiert und Kunden dabei unterstützt, Ressourcen optimal zu nutzen. Ein Ökosystem, das unseren Kunden hilft zu wachsen, das den Fortschritt von Gemeinschaften fördert und eine nachhaltige Entwicklung begünstigt.

[siemens.at/smart-infrastructure](https://www.siemens.at/smart-infrastructure)

EDITORIAL



MARTIN  
SZELGRAD  
Chefredakteur

Wir bewegen uns, aber weh tun darf es nicht

**M**it der ökosozialen Steuerreform ab Juli 2022 soll in Österreich die Trendwende hinsichtlich der Besteuerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen eingeleitet werden. Geplant ist die direkte Besteuerung von jeder Tonne CO<sub>2</sub> mit 30 Euro im non-ETS-Bereich, also jenem Bereich, der nicht bereits durch den CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel abgedeckt ist. Das ist lächerlich niedrig, um Lenkungseffekte zu erzielen. Dennoch ist es ein großer Schritt, um überhaupt einmal dieses Thema in Österreich anzugehen. Die 30 Euro sollen laut Plan in den Folgejahren stetig ansteigen – 2023 auf 35, 2024 auf 45 und 2025 auf 55 Euro. Damit haben wir erst in gut drei Jahren jenen Preis, der laut Ökonomen – so etwa ein Bericht der OECD – überhaupt für eine effektive Veränderung in der Wirtschaft und der Gesellschaft sorgen wird. Andere sprechen überhaupt von der Notwendigkeit einer noch radikaleren Preisgestaltung.

Nebenbei mutet die aktuelle Österreichlösung des regionalen Klimabonus, um drohende Mehrkosten (sic!) für die Bürger\*innen abzufedern, wie eine verdeckte Erhöhung der Pendlerpauschale an – also wie ein schlechter Scherz im Zusammenhang mit unseren Klimazielen. Denn eine Ursache für die Emissionen im Verkehrssektor sind nun einmal Zersiedelung, lange Arbeitswege und das wunderbar ausgebaute höherrangige Straßennetz. Es ist wieder typisch: Wir bewegen uns, aber weh tun darf es nicht – so wird die Verkehrswende nicht gelingen. Als Städter tue ich mir da leichter mit meiner Einstellung, das ist mir bewusst.

Jedenfalls vertraue ich auf die politischen Akteur\*innen, die zuerst kleine, aber symbolisch wertvolle Schritte setzen, um später die Keule schwingen. Auch in der Pandemie scheint es in Österreich nur so zu funktionieren. Das ist schade, denn die Wahrheit ist den Menschen immer zumutbar. Das betrifft auch harte, aber notwendige Maßnahmen für die Zukunft unseres Klimas. Sie ist übrigens auch unsere – einzige – Zukunft.

energie**Report**  
das magazin für wissen, technik und vorsprung



**16 Große Ziele.** Vera Immitzer, PVA, über Markt und Ausbau in Österreich



**18 IoT Security.** Wie smarte Geräte in OT-Umgebungen gesichert werden



20

**Koordinatorin**

Eva Dvorak leitet den Bereich Energiegemeinschaften im Klima- und Energiefonds



24

**Nachhaltige Unternehmen**

Eine Richtlinie soll den grünen Daumen der Wirtschaft stärken

04

**Inside.** Neuigkeiten und Erkenntnisse vom Markt

05

**Köpfe.** Von der Karriereleiter in der Wirtschaft

08

**Trends und Fakten.** Die Welt in Zahlen dargestellt

10

**Energieeffizienz.** Wie das Land NÖ seinen Gemeinden hilft

28

**Best of ...** Windkraft: drei aktuelle und ein historisches Projekt

30

**Beton.** Alternative Beimengungen für die Klimafreundlichkeit

32

**Best of ...** Solarthermie fürs Gewerbe

34

**Buchinger.** »Overall Plant Concept« für Organisationen, Teil zwei

36

**Firmennews.** Projekte und Produkte von Unternehmen

39

**KraftWerk.** Hardware und Software für die vernetzte Welt

IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Sarah Bloos [bloos@report.at], Angela Heissenberger [heissenberger@report.at] Autor\*innen: Karin Legat, Karl Freundsberger, Werner Kössler, Mario Buchinger Lektorat: Johannes Fiebich Layout und Produktion: Anita Troger, Report Media LLC Druck: Styria Vertrieb: Post AG Verlagsleitung: Gerda Platzer [platzer@report.at] Anzeigen: Bernhard Schojer [schojer@report.at] Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfeldergasse 58/3, 1160 Wien, Telefon: +43 1 90 299 0, Einzelpreis: 4 Euro Jahresabo: 40 Euro Aboservice: +43 1 90 299 0 E-Mail: office@report.at Website: www.report.at

## CO<sub>2</sub>-BEPREISUNG

### Kein Schaden für die Wirtschaft

Ein Positionspapier der Initiative »CEOs for Future« zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung mit einer klaren Ansage.

**W**ir halten eine Bepreisung von CO<sub>2</sub> für alle Bereiche der Wirtschaft und der Gesellschaft aus wirtschaftlicher Sicht für unumgänglich. Für uns als Wirtschaftsinitiative ist die Bepreisung von CO<sub>2</sub>-Emissionen – unter den richtigen Rahmenbedingungen – als positiver Anreiz notwendig, um in die Umsetzung von Dekarbonisierungsprojekten und Innovationen wirtschaftlich investieren zu können«, betont Wolfgang Anzengruber, Botschafter der Wirtschaftsplattform. »Wir hätten uns einen klareren Orien-



Fachmesse Smart Automation Austria: Trotz skeptischer Stimmen im Vorfeld haben die Aussteller die Entscheidung für die Durchführung im Oktober für »definitiv richtig« gehalten.

4



Auch Christiane Brunner von CEOs For Future sieht den Einstieg in die CO<sub>2</sub>-Bepreisung prinzipiell positiv, aber zuwenig ambitioniert.

tierungsrahmen gewünscht, der auch in Einklang mit dem Pfad der Klimaziele steht«, erläutert Plattform-Vorständin Christiane Brunner. Länder wie etwa Schweden zeigen seit Jahren, dass ein starkes Preissignal die Wirtschaft nicht schädigt. Unterstützung gibt es von Asfinag, BearingPoint, Ista, Lafarge, ÖBB, oekostrom AG, Österreichische Hoteliervereinigung, ProSiebenSat.1 Puls 4, Püspök Group, Salzburg AG, Saubermacher, Umweltbundesamt, Vello, Wien Energie und Wiener Stadtwerke. ■

## »Alle Erwartungen übertroffen«

Hervorragende Besucherzahlen, ein ausgebuchtes Design Center in Linz – der Veranstalter Reed Messe Salzburg zieht eine positive Bilanz zur vergangenen Smart Automation im Oktober.

**F**ür drei Tage wurde das Design Center Linz im Oktober wieder zur Automatisierungsdrehscheibe Österreichs. 152 Aussteller präsentierten auf der Smart Automation Austria Produkte, Services und ihre Visionen für die Zukunft und 6.000 Fachbesucher\*innen waren gekommen. »Die Smart hat einmal mehr gezeigt, dass der persönliche Austausch durch nichts zu ersetzen ist«, sagt Barbara Leithner, COO von RX Austria & Germany. »Es ist schön zu sehen, wie intensiv die Gespräche nach so langer Zeit der vornehmlich virtuellen Kommunikation verlaufen sind.« Christine Kosar, Head of Operations, freut sich über die Solidarität der Aussteller: »Auch angesichts der vielerorts prall gefüllten Auftragsbücher ist es derzeit keine Selbstverständlichkeit, auf einer Messe aufzutreten.« Dass die Teilnahme an der Messe kein Selbstläufer war, bestätigt Peter Janda, Head of Division Measurement & Analytics ABB: »Wir haben die Entscheidung, in diesem Jahr mit einer unserer Divisionen vertreten zu sein, im Sommer durchaus mit Bauchweh getroffen. Ausschlaggebend war das Feedback unserer Kunden im Vorfeld – von denen kamen

durchwegs positive Rückmeldungen.« Manfred Brandstetter, Head of Factory Automation CEE Siemens, sagt: »Natürlich gab es im Vorfeld auch skeptische Stimmen, aber die Entscheidung für die Durchführung der Smart war definitiv richtig. Unsere Erwartungen wurden deutlich übertroffen.«

»Die Zahl der Fachbesucher war nach meiner Beobachtung in diesem Jahr besonders hoch«, sagt Wolfgang Weidinger, Geschäftsführer Weidmüller, »und die Gespräche gingen mehr in die Tiefe als sonst.« Thomas Lutzky, Geschäftsführer Phoenix Contact: »Aus den intensiven Gesprächen haben sich bereits vielfältige neue Projekte und Follow-up-Termine ergeben. Und das alles in einer tollen Stimmung, die die aktuelle Boom-Phase der gesamten Industrie widerspiegelt.« Armin Pehlivan, Geschäftsführer Beckhoff, spricht von einer »hervorragenden Messe« und einem »Rekord an Leads«. Marcus Schellerer, Geschäftsführer Rittal: »Für uns ist die Smart auch eine Art Klassentreffen der Branche. Eine wunderbare Gelegenheit, mit Kunden und anderen Unternehmen zusammenzutreffen und sich auszutauschen.« ■

## ▶ KARRIERE

**Konzernsprecherin**

Karin Strobl leitet die neue Stabsstelle Communications & Public Affairs der Salzburg AG. Die gebürtige Salzburgerin war zuletzt Senior Consultant bei Heidi Glück spirit & support und Chefredakteurin bei den Regionalmedien Austria.

**SAP-Experte**

Christoph Stecker hat die Führung der SAP Business Group bei Accenture in Österreich übernommen. Davor war er 14 Jahre beim CX-Berater und Cloud-Spezialisten Maihiro als Marketing und Sales Director tätig.

**Wechsel**

Mit Michael Viktor Fischer übernimmt der ehemalige Geschäftsführer von Smatrix die Leitung von ENIO – gemeinsam mit Markus Litzlbauer, der bereits die Technik verantwortet. Das Unternehmen fokussiert auf Infrastruktur für E-Mobilität.

**Klimaangelegenheiten**

Die Wiener Stadtregierung hat sich zum Ziel gesetzt, im Jahr 2040 klimaneutral zu sein. Mit Forstdirektor Andreas Januskovec wurde dafür nun ein Bereichsleiter für Klimaangelegenheiten bestellt.

**Aufsichtsrat**

Daniel Ennöckl wurde vom BMK in den Aufsichtsrat des Umweltbundesamts nominiert. Ennöckl ist ausgewiesener Experte im Bereich Umweltrecht und seit 2021 Universitätsprofessor für öffentliches Recht an der Universität für Bodenkultur in Wien.

**Geschäftsführung**

Die Wien Energie-Prokuristin und Wasserstoff-Strategin Gudrun Senk wird im November 2022 Geschäftsführerin der Wiener Linien. Der langjährige Geschäftsführer Günter Steinbauer tritt zu diesem Zeitpunkt in den Ruhestand.

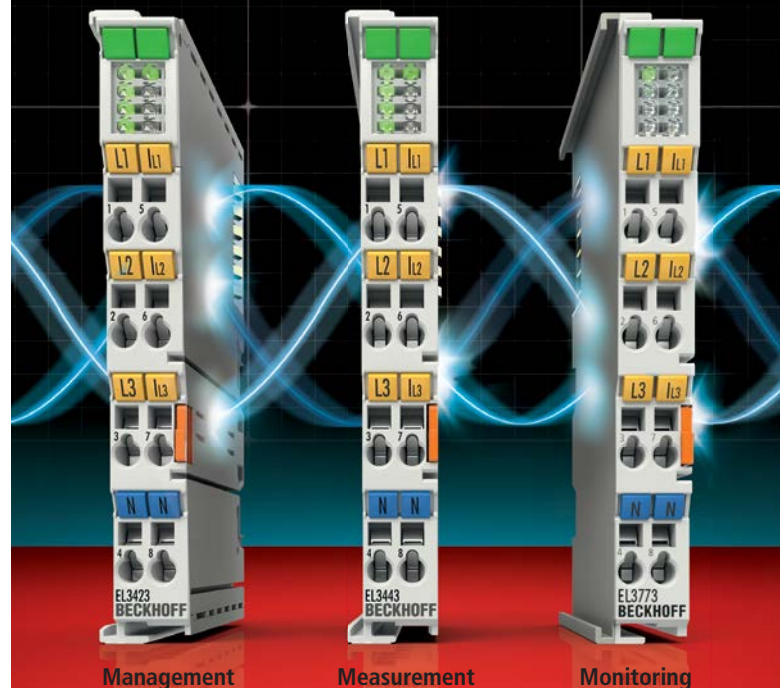
**Wasserstoff in der grünen Mark**

Die österreichweit erste außerbetriebliche Produktionsanlage für grünen Wasserstoff wird von Energie Steiermark im südsteirischen Gabersdorf errichtet. Mit einer Investitionssumme von rund zehn Millionen Euro wird auf einem 10.000 m<sup>2</sup> großen Areal die neuartige Erzeugungsanlage realisiert – eine PV-Großanlage mit 6.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche in Kombination mit den Ressourcen einer bereits bestehenden Biogasanlage. Baubeginn ist das Frühjahr 2022, eine Fertigstellung ist für das Jahresende geplant. Jährlich sollen bis zu 300 Tonnen grüner Wasserstoff produziert werden. Ein erster Liefervertrag wurde mit der Wolfram Bergbau & Hütten AG unterzeichnet. ■

Fotos: Salzburg AG/Marco Biebler, maihiro, ENIO

# Skalierbar, effizient, einfach in der Anwendung

## Die EtherCAT-Klemmen für Energiemanagement



Die EtherCAT-Klemmen für Energiemanagement:

- EtherCAT-Klemmen für optimierte Prozesssteuerung und kosteneffizienteres Energiemanagement
- breites Anwendungsspektrum: von Netzüberwachung über Prozesssteuerung bis hin zum Highend-Power-Monitoring

Scannen und mehr über die Potenziale der Energiemanagement-Klemmen erfahren



Die neuen SCT-Stromwandler vervollständigen die Leistungsmesskette vom Sensor bis in die PC-basierte Steuerung.



Hintergrundgespräch beim Huawei Innovation Day im November in Wien: Adis Bilalic, Head of PR, Austin Zhang, Vizepräsident Global Government Affairs, und Willi Song, Chairman Huawei Tschechien, Österreich und Slowakei.



Bei dem Projekt TECH4ALL werden Stimmen der Vögel und Amphibien über das Mobilfunknetz übertragen.



6

## Innovationen für ein nachhaltiges Europa

**Der Technologiekonzern Huawei stellt auf dem »European Innovation Day 2021« in Wien Visionen für eine grüne Zukunft Europas in den Mittelpunkt. Ein Naturschutzprojekt im Burgenland zeigt, wie Vernetzung und Datenanalysen auch in der Forschung helfen.**

Jährlich veranstaltet Huawei den European Innovation Day und bietet damit eine Plattform zum Austausch und zur Diskussion für Industrievertreter\*innen, Partner, Medien und Regierungsmitglieder. Dieses Jahr fand das Treffen im Wiener Kur-salon Hübner unter dem Zeichen der Nachhaltigkeit statt – sowohl im Sinne der Umwelt als auch der digitalen Wirtschaft und der Talentförderung. »Österreich legt großen Wert auf nachhaltige Entwicklung und Bildung«, so Bundespräsident a. D. Heinz Fischer in seiner Eröffnungsrede zum Event.

Der Technologiehersteller und Dienstleister will weltweit den »grünen Fortschritt« vorantreiben und Innovationen forcieren – und auch ein »nachhaltigeres Europa« schaffen. Mit Kooperationen wie einem Linzer Smart-Farming-Projekt, das mit lokalen Partnern umgesetzt wird, geht Huawei als Pionier voran. Gerade in dem arbeitsintensiven Sektor der Landwirtschaft bieten smarte Technologien spannende Chancen, heißt es.

Huawei arbeitet seit Jahren mit der internationalen NGO Rainforest Connection (RFCx) zusammen, um Artenvielfalt und

Umweltschutz global zu fördern. So wird in Griechenland Technologie von Huawei verwendet, um Gämsen in der Aaos-Schlucht vor Wilderern zu schützen oder mit Hilfe von alten Smartphones und künstlicher Intelligenz den Regenwald von Costa Rica zu erhalten.

### >> Schutz der Artenvielfalt <<

Gemeinsam mit der Universität Wien und dem Nationalpark Neusiedler See-See-winkel hat der Technologiekonzern das Projekt TECH4ALL gestartet. In Zusammenarbeit mit RFCx kommt hier Technologie zum Einsatz, um die Biodiversität im Schilfgürtel des Neusiedler Sees zu erforschen und aus den Ergebnissen geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. »Wir sind ein Hotspot der Artenvielfalt und unsere Biodiversität ist angewiesen auf Hands-on-Mentalität«, erklärt Johannes Ehrenfeldner, Direktor des Nationalparks. Das Projekt, das für Dauer von zwei Jahren geplant ist, bringe zahlreiche Vorteile für den westlichsten Steppensee Eurasiens.

Im Zuge des Projekts werden die kurz- und langfristigen Effekte von schwanken-

den Wasserständen auf die Brutvogelarten, sowie die Bedeutung des Schilfgürtels für die Tierwelt im gesamten Jahresverlauf erforscht. Außerdem gehen die Forscher der Frage nach, wie sich unterschiedliche Witterungsbedingungen auf die Gesangsaktivität der Vögel auswirken.

Für das Projekt wurden mehr als 70 Geräte im Schilfgürtel aufgestellt, welche die Geräuschkulisse aufzeichnen. Einige der Geräte speichern die Aufnahmen für nachfolgende Auswertungen, während andere mit dem Namen »Nature Guardian« direkt mit dem drahtlosen Netzwerk verbunden sind. Nature Guardian ist ein akustisches Überwachungssystem, das unabhängig von Wetter und Tageszeit kontinuierlich akustische Daten an verschiedenen Orten sammelt. Die Daten werden über Mobilfunk übertragen. Dieser Ansatz spart nicht nur den Forscher\*innen viel Zeit, sondern beeinträchtigt den Lebensraum der Tiere kaum. »Wir werden in einem nächsten Projektschritt auch eine KI-Plattform für die Auswertung der Daten einsetzen«, stellt Huawei-Österreich-CEO Willi Song in Aussicht. ■

Fotos: Huawei

# »Climate Care« geht alle an

Anlässlich der **Finissage** der von **Verbund** unterstützten Ausstellung »Climate Care« im Museum für Angewandte Kunst sprach CEO Michael Strugl mit MAK-Direktorin Lilli Hollein, wie man die Menschen für die Energiewende begeistert.

Um die ambitionierten Klimaziele erreichen zu können, wird es entscheidend sein, die Menschen zu motivieren und breite Akzeptanz für die mit der Energiewende verbundenen Investitionen und Installationen zu schaffen. »Ab 2030 soll der Gesamtstromverbrauch in unserem Land bilanziell gänzlich aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt sein. Um die Ausbauziele bis 2030 zu erfüllen, sind alle in diesem Land gefragt: von der Politik über die Industrie und die Wirtschaft bis zu jedem und jeder Bewohner\*in Österreichs. Wir alle können und müssen dazu beitragen, die Energiewende gemeinsam zu schaffen«, so Verbund-CEO Michael



Michael Strugl, Verbund: »Das Gelingen der Energiewende liegt im globalen öffentlichen Interesse. Daher: Weg vom Klima des Verhinderns, hin zu einem Klima des Ermöglichens.«

Strugl. Als »Kraft der Energiewende« will das Energieunternehmen nicht zuletzt mit einer kürzlich gestarteten Kampagne einen Beitrag leisten, um die

Österreicher\*innen für die Energiewende zu mobilisieren.

»Design- und Kreativschaffende setzen sich seit vielen Jahren mit Lösungen und Strategien auseinander, wie wir den Herausforderungen des Klimawandels begegnen können. In der Ausstellung findet man Instrumente und Anleitungen und auch Anreize, die geschaffen werden können, damit sich die Gesellschaft oder vielmehr die Menschheit des unmittelbaren Handlungsbedarfs nicht nur bewusst wird, sondern sich auch sofort zu einem positiv agierenden Teil einer Reaktion machen kann«, betont die neue Generaldirektorin des MAK, Lilli Hollein. ■

## ZUR INFO



»Rolemodel«-Event im Juli 2020

### 3. VÖSI WOMENinICT Rolemodel Event

■ **WANN:** 25.11.2021 um 18 Uhr

■ **WO:** Enterprise Training Center (ETC), Modecenterstraße 22, 1030 Wien

Teilnahme kostenlos, 2G Regel, max. 50 Personen können sich anmelden

Info: [www.voesi.or.at](http://www.voesi.or.at)



## ista VerbrauchsDatenMonitoring

### Energiesparen leicht gemacht mit ista!

Nur wer seinen Energieverbrauch kennt, kann bewusst CO<sub>2</sub> sparen. Deswegen müssen Wohnungsnutzer\*innen, laut dem neuen Heizkostenabrechnungsgesetz, ab dem 1. Januar 2022 monatlich über ihre Energieverbräuche informiert werden.

Mit dem **VerbrauchsDatenMonitoring (VDM)** von ista werden bereits jetzt alle Anforderungen des neuen HeizKGs zur monatlichen Verbrauchsinformation erfüllt. Wohnungsnutzer\*innen können ihre Verbrauchsdaten jederzeit online einsehen – zeitgemäß und ressourcenschonend in digitaler Form.

### Mit einem Klick den Verbrauch im Blick

Mit dem **VerbrauchsDatenMonitoring** von ista haben Sie Ihren monatlichen Energie- und Wasserverbrauch jederzeit im Blick. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die aktuellen Verbrauchsdaten mit den Verbräuchen der Vormonate sowie der Vorjahre zu vergleichen. Diese detaillierte Analyse Ihres Verbrauchsverhaltens bildet die Grundlage Energieeinsparungspotenziale zu erkennen, rechtzeitig geeignete Maßnahmen zu setzen und Kosten einzusparen.



Mehr Informationen  
finden Sie hier

ista Österreich GmbH ■ [www.ista.at](http://www.ista.at) ■ [info@ista.at](mailto:info@ista.at) ■ 050 230 230

# facts

# 4

Gruppen beschreiben die Bereitschaft zur thermischen Gebäudesanierung und zum Heizungstausch in der österreichischen Bevölkerung: Für die »Vorreiter\*innen« (rund 38 %) ist nachhaltiges Handeln wichtig, sie sind bereit, ihre Heizung zu sanieren. Die Gruppe der »Aufgeschlossenen« (24 %) steht der Nutzung von Öl und Gas zwar skeptisch gegenüber, der Aufwand für Veränderungen erscheint ihnen derzeit aber zu groß. Die »Verunsicherten« (26 %) sowie die »Verweiger\*innen« (18 %) haben kein ausgeprägtes Umweltbewusstsein bis überhaupt kein Interesse an diesem Thema. ■

Quelle: SORA Institut und Österreichische Energieagentur, 1.500 Befragte

# 14 %

mehr Strom für 100 % E-Mobilität: Nach Berechnungen des Branchenverbands Oesterreichs Energie würde selbst eine Umstellung aller zugelassenen Fahrzeuge in Österreich den Strombedarf nur um 14 % oder zehn Terawattstunden erhöhen. ■

# 2.146

Gigawattstunden (GWh) Strom lieferten im September die Laufwasserkraftwerke in Österreich aufgrund niedriger Wasserstände. Im August waren es noch 3.223 GWh. Während damit im Sommer beinahe 100 % Strom aus klimafreundlichen Energiequellen kamen und ein Exportüberschuss vorhanden war, lag die Importquote im September hingegen wieder bei rund 26 %. ■

Quelle: APG

# 5,1 BILLIONEN

Euro – umgerechnet 5,9 Billionen Dollar – betragen weltweit die Subventionen von Erdöl, Erdgas und Kohle pro Jahr. Das entspricht 6,8 % des weltweiten BIP. 8 % der Subventionen zählen zu den direkten Förderungen, 6 % werden als Steuernachlässe nicht eingehoben. Der größte Teil der Kosten entfällt auf externalisierte Kosten aufgrund von Luftverschmutzung und Treibhausgasausstoß. ■

Quelle: IG Windkraft, International Monetary Fund (IMF)



# 2,31 MILLIONEN

Lkw überquerten im Vorjahr den Brenner – eine Steigerung von fast 50 % gegenüber dem Jahr 2000. Im Jahr 2019 waren es sogar 2,47 Millionen. Laut einer Studie des Landes Tirol sind rund 30 % der Lkw Umweg-Transit aufgrund der geringeren Maut- und Dieselposten im Vergleich zu Nachbarländern. ■

Quelle: VCÖ

# 67 % 310,79

Mehr als zwei Drittel von 1.500 befragten Entscheidungsträger\*innen in Europa sind der Meinung, dass Unternehmen eine Verantwortung haben, proaktiv auf die globale Herausforderung des Klimawandels zu reagieren. 60 % der Arbeitnehmer\*innen erwarten von ihrem Arbeitgeber, dass dieser eine Rolle bei der Lösung gesellschaftlicher Probleme spielt. ■

Quelle: Ricoh Europe und Opinion Matters

Punkte beträgt der von der Energieagentur berechnete Österreichische Gaspreisindex (ÖGPI) im November 2021 – ein Anstieg zum Vormonat Oktober um 43,2 %. Gegenüber November 2020 liegt er um 489,7 % höher. In den vergangenen zwölf Monaten lag der ÖGPI im Schnitt bei 124,15 Punkten. Basisjahr für den Index ist das Jahr 2015 (100 Punkte). ■

Quelle: Österreichische Energieagentur

# 200 MILLIARDEN

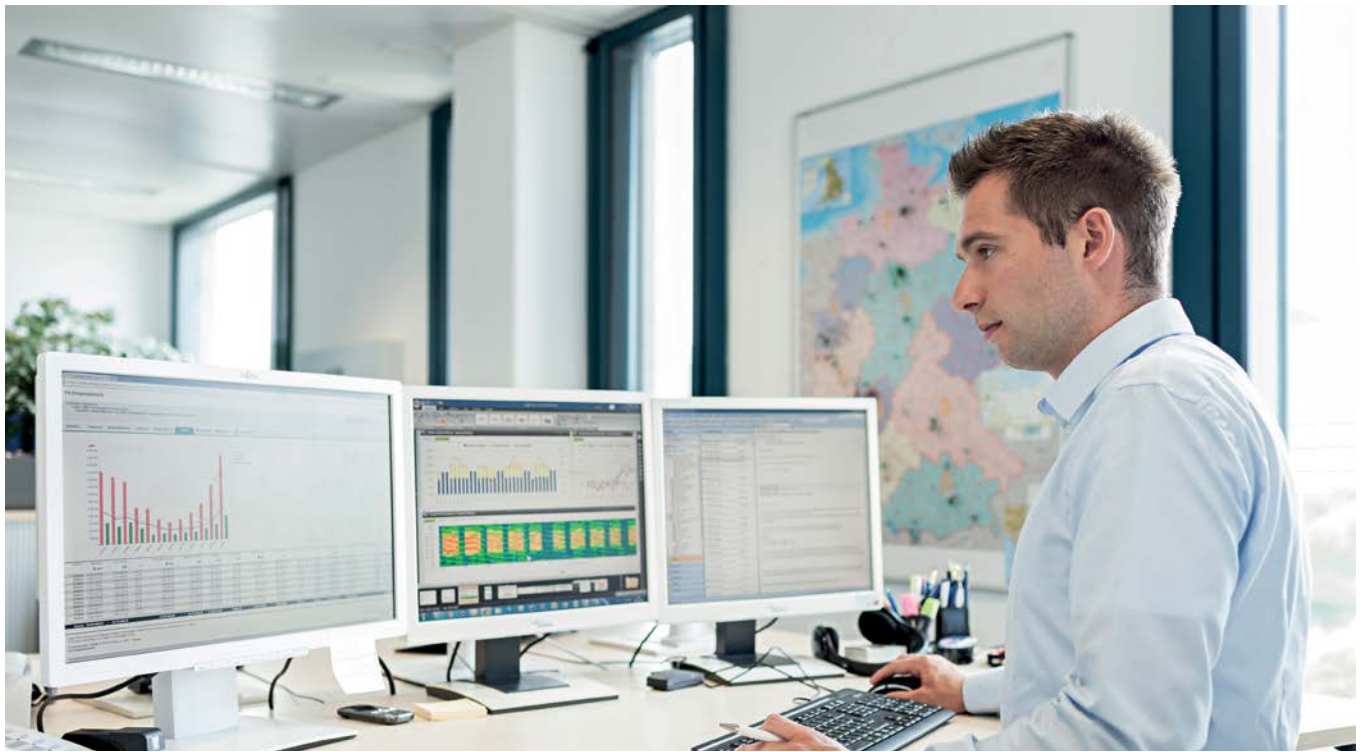
Dollar an Marktkapitalisierung haben die fünf weltweit führenden Öl- und Gasproduzenten seit 2015 verloren. Der Anteil des Energie-, Rohstoff- und Industriesektors am Börsenindex S&P 500 ist bis Ende 2020 auf 16 % gefallen. Im Jahr 2010 ist er noch bei 30 % gelegen. ■

Quelle: »Global Energy and Natural Resources Report 2021: Navigating the Energy Transition«, Bain & Company

# Gut geplante Wanderung

Was sind die Zutaten für die Energiewende in den Gemeinden? Es ist die richtige Technologie, aber vor allem das große Engagement bei den Beteiligten, zeigt eine aktuelle Zusammenarbeit des Landes Niederösterreich mit Siemens.

10



**N**iederösterreich hat 2011 als erstes Bundesland ein für die Gemeinden verpflichtendes Energieeffizienzgesetz beschlossen. Im Jahr darauf in Kraft getreten, hält es Gemeinden zur Führung einer Energiebuchhaltung für die eigenen Gebäude an. »Damals war das Thema der Energiebuchhaltung noch nicht überall verankert. Wir hatten daraufhin beschlossen, damit unsere Gemeinden nicht allein zu lassen und Unterstützung zu bieten«, berichtet Franz Patzl, Abteilung Umwelt und Energiewirtschaft, Land Niederösterreich, anlässlich ei-

nes Gesprächs am Österreichischen Städtetag im November. Gesucht wurde ein zentrales Werkzeug, das auch online zugänglich sein sollte – und wurde nach einer Evaluierung am Markt befindlicher Plattformen mit dem »Navigator« von Siemens gefunden. Über einen Nutzungsvertrag des Landes Niederösterreich mit dem Hersteller wird den Gemeinden nun seit 2013 die Nutzung dieser Lösung für ein effizientes und maßgeschneidertes Energiemanagement kostenlos ermöglicht.

»Ich denke, die Beweggründe, warum auch Gemeinden ihren Energieverbrauch

monitoren und Effizienzmaßnahmen setzen sollten, sind uns allen klar – eine Energiebuchhaltung bietet die Grundlage für das Erreichen von Klimazielen«, betont Patzl. Den Gemeinden werde damit nicht nur beim Energiesparen geholfen, sondern auch beim Einsatz erneuerbarer Energieträger. »Es ist wie bei einer Wanderung, bei der wir den Start und unser Ziel kennen müssen. Mit dem Dokumentieren und Auswerten der Energiedaten von Gebäuden – Strom, Wasser und auch Leistungskurven von Heiz- und Klimaanlage – kann ich diesen Aus-

Fotos: Siemens



Mit dem Siemens Navigator können Daten von Gebäuden verglichen werden, um den allgemeinen energetischen Zustand oder allfällige Mängel zu zeigen.

gangspunkt auch im Energieverbrauch festmachen«, vergleicht der Projektleiter für die Energiebuchhaltung von Gemeinden. Welche meist einfachen Maßnahmen dann zu größeren Energieeinsparungen führen können, kann Patzl ebenfalls sofort nennen: »Stoßlüften und vor allem die Heizungen an die Nutzung angepasst regeln, vor allem außerhalb von Öffnungszeiten, an Wochenenden, Feiertagen und Schulferien.« Die Erfahrungen hätten gezeigt: Ein Grad Temperaturunterschied in der Raumwärme wirkt sich bereits zu sechs Prozent auf die Energiekosten aus.

### >> Größte Anwendung <<

In der niederösterreichischen Energiebuchhaltung befinden sich aktuell 538 Gemeinden – von insgesamt 573 – mit mehr als 6.500 Gebäuden, 5.500 Anlagen sowie einem Teil des Fuhrparks. Mit aktuell bereits 40.000 Zählern ist das niederösterreichische Navigator-Projekt das größte für Siemens in Österreich. »Die großen Vorteile des Systems liegen darin, dass kein Installationsaufwand besteht, weil es über das Internet abrufbar ist. Zudem werden eingegebene Verbrauchsdaten automatisch mit Klimadaten ergänzt, sodass die Verbrauchsdaten einzelner Jahre trotz Beeinflussung durch die Witterung vergleichbar werden. Der Vergleich der Daten von Gebäuden gleichen Typs oder gleicher Nutzung kann Hinweise auf eventuelle Mängel und auf den allgemeinen energetischen Zustand und so auf wichtige Optimierungspotenziale liefern«, sagt Patzl. Aktuell werde der Großteil der Daten – oft auch mangels Smart Meter – noch händisch eingegeben, meist monatlich. Mit dem Rollout der neuen Stromzählergeneration soll diese manuelle Tätigkeit endgültig entfallen.

»Die Energiebuchhaltung zeigt Veränderungen des Gebäudezustandes oder der Haustechnik auf. So können etwa defekte Regelungen von Heizkesseln, Heizkreisen, Lüftungs- und Klimaanlage oder Beleuchtungssystemen sowie eine Beeinträchtigung der Gebäudedämmung, zum Beispiel durch Nässe, frühzeitig erkannt werden«, ergänzt



Franz Patzl, Abteilung Umwelt und Energiewirtschaft, Land Niederösterreich, und Erich Engelmaier, Portfoliomanager für Energiemonitoring bei Siemens, am Messestand von Siemens bei der Fachkonferenz »Österreichischer Städtetag« im November in St. Pölten.

Erich Engelmaier, Portfoliomanager für Energiemonitoring bei Siemens. Er sieht auch die anonymisierte Vergleichbarkeit des relativen Energieverbrauchs mit anderen Gemeinden auf der Plattform als großen Motivator für die lokalen Energiebeauftragten.

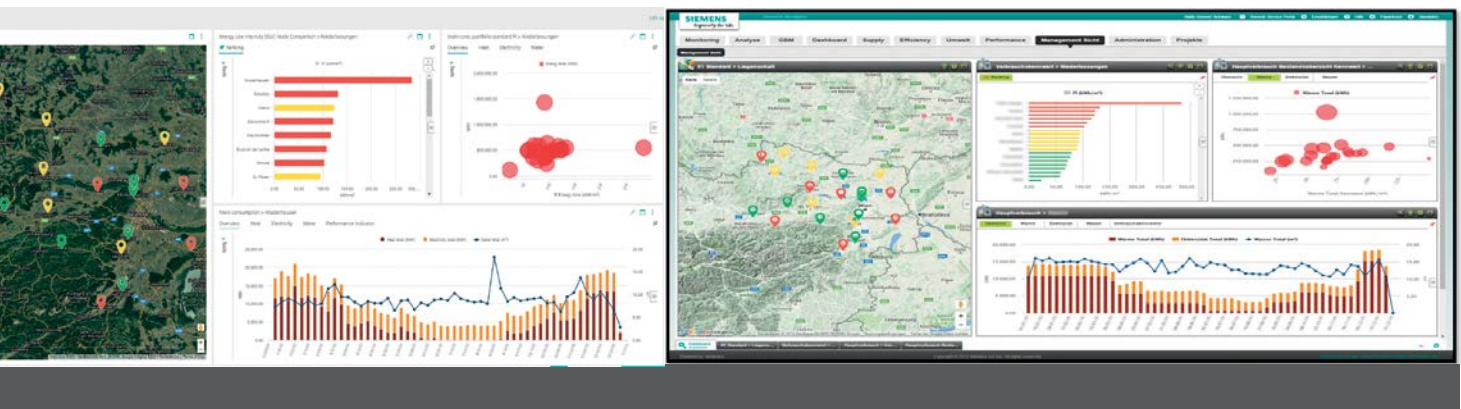
Seit Jahren werden in Kooperation des Landes Niederösterreich mit der Energie- und Umweltagentur des Landes »Energie-Vorbildgemeinden« für eine besonders gute Auswertung ihrer Energiedaten und Berichtslegung ausgezeichnet. Denn nicht nur die Aggregation der Daten ist Ziel des Energieeffizienzgesetzes, sondern auch die Aufbereitung und Kommunikation des Themas zur Gemeindevertretung und Öffentlichkeit hin, weiß Patzl.

### >> Anwendung und nächste Schritte <<

Die cloudbasierte Energie- und Nachhaltigkeitsplattform liefert zentrale Daten zur Energie- und Nachhaltigkeitsperformance sowie einen umfassenden Einblick in alle wichtigsten Gebäudeperformanceanalysen.

Auch die Bundesimmobiliengesellschaft nutzt den Navigator als führendes Monitoringsystem, das mühelos auch Anwendungsdaten anderer Technologiehersteller integriert. Zudem werde die Energiemonitoring-Plattform weltweit genutzt. Mit der browserbasierten Cloudlösung sind Unternehmen und Gemeinden stets am neuesten Stand der Technik. Auch der Industriebetrieb Alpa, ein Marktführer in der Kunststoffverarbeitung, nutzt an seinen Produktionsstandorten den Navigator, um die Verbrauchs- und Leistungsdaten der einzelnen Maschinen monitoren und analysieren zu können.

Als nächster Schritt wird es demnächst möglich sein, den Ertrag von Photovoltaikanlagen automatisiert in den Navigator überzuleiten – ein wichtiger Schritt zum Nachweis der Nachhaltigkeit. »Es ist ein gutes Gefühl, wenn man sieht, wie viel ein Energiemanagementtool, gepaart mit großem Engagement in den Gemeinden, zum Schutz der Umwelt beitragen kann«, sagt Erich Engelmaier. ■





Zusammenarbeit für Stromversorgung vom Firmendach bei Hochreiter: Klaus Dorninger (Energie AG), Peter Weidinger (Hochreiter), Michael Jachs (Energie AG) und Alexander Stumptner (Hochreiter).

12

# Ohne Risiko zur eigenen Anlage

**Contracting-Modelle** beseitigen Hürden bei der Finanzierung, beim Einkauf und dem Management von Energie aber auch beim kompletten Betrieb von Anlagen – zunehmend mit Erneuerbaren.

**C**ontracting als Dienstleistung, die unterschiedliche Arten der Versorgung von Gebäuden und Anlagen mit Energie abdeckt: Während in den vergangenen Jahren vor allem »Klassiker« wie Energieliefer-Contracting im Wärmebereich mit Erdgas den Markt dominierten, bewegen sich Projekte zunehmend nun in Richtung Erneuerbare – seit es durch den Tausch von Heizanlagen oder mit Solarenergie für die Stromerzeugung. Denn nicht jeder Gebäude- oder Anlagenbetreiber will sich tiefgehend selbst mit der Energieversorgung beschäftigen.

Die deutsche Branchenorganisation vedec – Verband für Energiedienstleistungen, Effizienz und Contracting hat in einer Markterhebung 2020 ein »kontinuierliches Wachstum« der Contracting-Branche festgestellt. Die Corona-Krise hätte kaum Auswirkungen gehabt. Das Geschäftsmodell unterstützend sind hingegen das gesteigerte In-

teresse der Öffentlichkeit an klimaneutralen Lösungen, sowie der weiterhin anhaltende Bauboom, heißt es. »Der Wunsch nach klimaneutralen Lösungen wird auf Kunden-seite immer größer. Contractoren haben das notwendige Know-how für eine hocheffiziente Umsetzung«, betont man.

Die prozentuale Verteilung der einzelnen Contracting-Arten im Jahr 2020 in unserem Nachbarland: Mit 91 % dominiert Energieliefer-Contracting, gefolgt mit großem Abstand von Energiespar-Contracting (2 %) und »Sonstige« (7 %). Die sonstigen Contracting-Arten macht der Verband als klaren Wachstumsbereich aus, »um den Anforderungen der Kunden zu entsprechen, gibt es immer wieder neue Modelle am Markt.« Aktuell zählen dazu Pachtmodelle, Beleuchtungs-Contracting, PV-Contracting, Mieterstrom, Kälte-Contracting, E-Mobilität und Ladesäulen, Finanzierungs-Contracting, technisches Anlagenmanagement, Be-

triebsführungs-Contracting und Service-Contracting.

## >> Projekte in Oberösterreich <<

Die Stromerzeugung aus Photovoltaik-Anlagen ist ein zentraler Baustein der Energiewende. Ein Angebot liefert auch die Vertriebs-Tochter der Energie AG mit einem PV-Contracting für Businesskunden. Seit dem Jahr 2015 wurden 53 Contracting-Anlagen in Betrieb genommen, die zusammengekommen rund 8,6 GWh Strom erzeugen. Mit der Strommenge könnten fast 2.500 Haushalte versorgt werden, die CO<sub>2</sub>-Einsparung beträgt rund 1.100 Tonnen. Das bisher umfassendste Projekt mit einem einzelnen Partner, das in die Realisierung geht, ist nun die PV-Offensive auf den Dächern der Kliniken der OÖ Gesundheitsholding.

»Mit unserem Photovoltaik-Contracting reagieren wir auf die Bedürfnisse unserer Kunden, daher entwickelt sich dieses Angebot immer mehr zu einem Erfolgsmodell«, sagt Energie AG-Generaldirektor Werner Steinecker. Die jahrzehntelange Erfahrung bei der Umsetzung mache das Unternehmen zu einem Top-Partner in diesem Bereich. »Unsere Kunden wissen das All-In-Sorglos-Paket zu schätzen und profitieren vom Wissen unserer Experten«, so Steinecker.

Bereits 2017 wurde das Photovoltaik-Angebot mit dem Energie Star, einem Klimaschutzpreis des Landes Oberösterreich, ausgezeichnet. Es ist in der Regel vor allem für Unternehmen interessant, deren jährlicher Stromverbrauch über 200.000 kWh liegt und es eignet sich besonders für Betriebe, die den Sonnenstrom selbst verbrauchen. Die Partner profitieren von einem fixen, niedrigen Strompreis und erhalten nach der Vertragslaufzeit, die im Normalfall 20 Jahre beträgt, ein bestens gewartetes Sonnenkraftwerk. Die Contracting-Modelle werden dabei laufend an die Erfordernisse der Kunden angepasst.

Namhafte Unternehmen setzen bereits seit 2015 bereits auf die Kompetenz der Oberösterreicher\*innen. Die größten, bisher errichteten Anlagen befinden sich auf dem Flughafen Linz, bei dem Industrieunternehmen Röchling Leripa in Öpping, bei Fischer Brot in Linz und den Bauhütte Leitl-Werken in Eferding.

Und Sonnenkraftwerke an den Standorten Bad Leonfelden (500 kWp auf einer Fläche von rund 2.500 m<sup>2</sup>) und Reichenthal (460 kWp auf einer Fläche von rund 2.300 m<sup>2</sup>) von Hochreiter produzieren 1 Mio. Kilowattstunden Strom pro Jahr. Die eigene Stromerzeugung in Kombination mit dem Kühlbedarf der Fleischproduktion ergänzt sich ideal. Der hauseigene Ökostrom entlastet zudem das öffentliche Stromnetz. ■

Fotos: Hochreiter/Horner



Kirchdorfer Zement setzt auf ein umfangreiches Energiespar-Contracting für die Reduktion von Energiekosten und Emissionen.

## Kirchdorfer Zement: Einsparungen garantiert

**Mit Optimierungsmaßnahmen bei Anlagen- und Gebäudetechnik und der thermischen Sanierung eines Bürogebäudes werden bei der Kirchdorfer Zementwerk Hofmann GmbH die Energieeffizienz gesteigert und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert.**

Siemens Österreich zeichnete als Projektpartner bis Ende September für die Modernisierung der Gebäude verantwortlich. Mit Oktober hat nun die achtjährige Projektlaufzeit für ein Energiespar-Contracting begonnen, das dem Industriekunden um rund 72.000 Euro niedrigere Wärme- und Stromkosten pro Jahr bringen wird. Die Gebäudetechnik-Expert\*innen von Energy & Performance Services verfolgten bei der Projektplanung und -umsetzung einen gesamtheitlichen Ansatz – mit Siemens als Generalunternehmer und ohne jegliche Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken. Siemens-Projektleiter Franz Lampmair: »Eine besondere Herausforderung ist die Optimierung des Fernwärmenetzes, weil hier viele Endverbraucher\*innen berücksichtigt und integriert werden müssen. Gemeinsam mit unserem kompetenten und entgegenkommenden Projektpartner lassen sich aber auch solche komplexen Aufgaben

lösen.« Der Betrieb in Kirchdorf ist das ressourcenschonendste und emissionsärmste Zementwerk in Europa: »Deshalb streben wir permanent nach Effizienzsteigerung, auch auf dem Sektor Energieverbrauch«, erklärt Alfred Wiener, Bereichsleiter Compliance, Energie und Umwelt beim Kunden.

Die Maßnahmen beinhalten einen neuen Leitstand mit »Desigo CC« zur Visualisierung der Gebäudetechnik, die Regelungstechnik für die Raumheizung und Optimierung der Anlagenhydraulik und des Netzes. Die optimale Nutzung der Abwärme aus Druckluft wird durch Reduktion der Vorlaufemperatur erreicht, eine Wärmepumpe speist die Abwärme mit 250 kW wieder in das Heizungsnetz ein. Die thermische Gebäudesanierung im älteren Bürogebäude betrifft Fenster, die Fassade und oberste Geschossdecke – insgesamt eine Halbierung des Heizbedarfs. Über Förderungen wurden gut 35 % des Investitionsvolumens gedeckt. ■

13

## Klosterbräu: energieoptimierter Komfort

**Gut genützt hat das Hotel Klosterbräu in Seefeld die Corona-Pause und beinahe seine gesamte technische Gebäudeausrüstung erneuert.**



Das Hotel Klosterbräu ist in der Tourismusregion Seefeld in Tirol fest verankert. Seine Wurzeln hat das Haus im 16. Jahrhundert, seit 1809 befindet es sich mit 180 Betten im Besitz der Familie Seyrling, welche 130 Mitarbeiter beschäftigt. Installiert wurde vom Gebäudetechnikpartner Siemens ein komplettes Regelungssystem für die Haustechnik, also Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und die Energieversorgung für den Wellnessbe-

reich. Dies beinhaltet auch die Neuerrichtung der Heizungsverteilung und den Tausch der Umwälzpumpen. Zwei bestehende, mit Erdgas betriebene Blockheizkraftwerke wurden stillgelegt, das Hotel wird nun über die örtliche Biowärmanlage beheizt. Die erreichte Energieeinsparung liegt in Summe bei 41.000 Euro pro Jahr oder 380.000 kWh Wärme (minus 17 %) beziehungsweise 150.000 kWh Strom (minus 10 %). Dazu trägt die hinsichtlich der Hygieneanforde-

rungen der ÖNORM entsprechende Wärmerückgewinnungsanlage ebenfalls bei, die in den Kühl- und Gefrierräumen installiert wurde. Große Lüfterantriebe wurden gegen frequenzumrichter-gesteuerte EC-Motore getauscht. Abgesehen von den reinen Kosteneinsparungen sind mit der Anlagenerneuerung wesentliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen verbunden, die von Siemens auch vertraglich zugesichert werden.

Auf die neue Leit- und Regelungstechnik kann von jedem Endgerät aus zugegriffen werden. Hotelmitarbeiter können so vom Smartphone aus die Pooltemperatur im Wellnessbereich verändern. Ebenfalls wurde auf Grund der Nähe des Gebäudes zur örtlichen Trafostation eine Spannungsmanagementstation eingerichtet, die nun die Spannung von vormals 240 V auf das normale Niveau von 230 V reguliert – eine Investition, die sich binnen weniger Jahre rechnet. ■

# Energie für die Spitzen

Bei der Reduktion von Leistungsspitzen und damit der Stromkosten durch batteriebasiertes Last- und Spitzenstrommanagement spielen Stromspeicher in Unternehmen eine zunehmend bedeutende Rolle.

VON KARIN LEGAT



14

**I**n Deutschland stieg die Nachfrage nach Stromspeichern laut Bundesverband Solarwirtschaft heuer bereits um 47 Prozent. Für Österreich liegen keine konkreten Zahlen vor, die Speicherzahlen werden laut Photovoltaic Austria noch nicht erhoben. »Österreich fehlt eine Speicherstrategie«, kritisiert Geschäftsführerin Vera Immitzer scharf und richtet einen dringenden Appell an das Klimaschutzministerium. Angesichts der Förderlage erkennt sie die erhöhte Nachfrage: »Für das Jahr 2021 beträgt das Förderbudget für Stromspeicher, das über die Investitionsförderung der Oe-MAG zur Verfügung steht, zwölf Millionen Euro, damit sind 3.528 Stück förderbar. Die Nachfrage ist aber so hoch, dass zum aktuellen Zeitpunkt bereits 2.100 Stromspeicher keine Förderung mehr erhalten.«

## >> Großes Potenzial <<

Vor dem Hintergrund der zusätzlichen 27 TWh an erneuerbarem Strom, die Österreich bis 2030 produzieren möchte – 11 TWh Photovoltaik, 10 TWh Windkraft, 5 TWh Wasserkraft und 1 TWh Biomasse – sollte ein Speichererfolg schon gesichert



Sonja Starnberger, Geschäftsführerin des Energieinstituts der Wirtschaft, erkennt als einen möglichen Energiespeicher der Zukunft die Sektorkopplung und nennt als erfolgreiches Beispiel die Kühlhäuser des Tiefkühlkost-Herstellers Meisterfrost. Hier dient das Kühlgut als Speichermedium für die effiziente Nutzung des selbst produzierten Ökostroms.

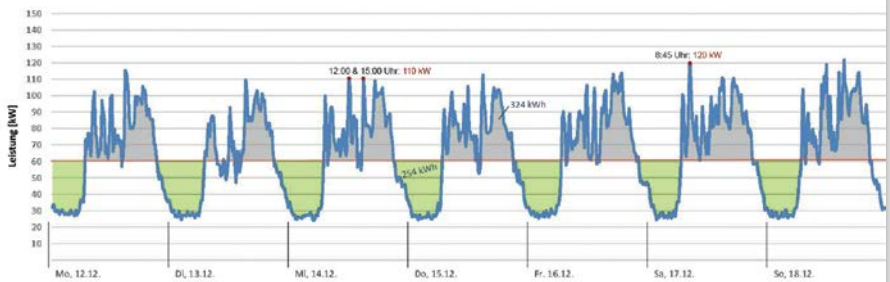
## Digitalisierung und KI als Hebel für die Wende

■ **EIN STEIGENDER ANTEIL** erneuerbarer Energieträger hat steigende Volatilität der Lastflüsse, steigende Komplexität des Energiemanagements und damit verbunden die Notwendigkeit eines flexibleren Energiesystems zur Folge. »Hier hilft künstliche Intelligenz«, betonte Stefan Wolf vom Beratungshaus VDI bei der Fachtagung Photovoltaik und Stromspeicher von PV Austria. KI wirkt unterstützend bei:

- Datenvorverarbeitung mit Edge Smart Systems, die im Feld verbaut werden und die Ergebnisse in die Cloud übermitteln. Die Daten können dann weiter verarbeitet werden.
- Datenorganisation und Strukturierung
- Datenanalyse und Mustererkennung – relevant für den Handel
- Prädiktive Modelle
- Automatisierung repetitiver Arbeiten durch Maschinen



### Herausforderung in Kurven



Quelle: Hype – die Recruitingprofis

**WÖCHENTLICHE LASTGANGKURVE** eines Hotels: Stromspeicher geben die Energie während hoher Verbräuche ab, so werden (teure) Spitzenlasten vermieden.

## Energiespeicher ermöglichen den Weg zum Strom-Selbstversorger.

lagen sowie andere Energieerzeuger und -verbraucher miteinander digital verknüpft und gesteuert werden, sind in Zukunft Energieverbrauch und Energieerzeugung in Haushalt, Gewerbe und Industrie in Einklang zu bringen.

### >> Neue Ideen <<

»Noch ist in Österreich die Nachfrage nach Stromspeichern vor allem auf den Sektor Einfamilienhaus beschränkt«, betont Matthias Humpeler vom Beratungsunternehmen ConPlusUltra. Im Bereich Gewerbe und Industrie gibt es erste Pionieranlagen, das derzeitige Kosten-Nutzen-Verhältnis hemmt aber noch viele Betriebe vor einer Umsetzung. ConPlusUltra bietet dazu ein eigenes Stromspeichertool an, die Software »SimBattLast 2021«.

Vera Immitzer sieht deutliche Innovationen im Speicherbereich. Es werde viel geforscht, das Wenigste ist allerdings »state of the art«. »Der Batteriemarkt ist noch Lithium-Ionen dominiert«, bestätigt auch Humpeler. Alternative Speichertechnologien wie die Salzwasserbatterie kommen vermehrt in der Hotellerie und dem Gastgewerbe zum Einsatz. Ungenutztes Speicherpotenzial in Städten erkennt die Forschung in Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen mit Wärmespeicher sowie in Elektrospeicherheizungen. Für größere Anwendungen eignen sich weiters Redox-Flow-Batterien und Elektrolyseur-Brennstoffzellen-Systeme.

Das Fraunhofer-Institut Umsicht forscht an Eisen-Luft-Batterien, die eine Energiedichte von 250 Wh/kg sowie einen Wirkungsgrad von mindestens 60 Prozent besitzen und 500 Lade- und Entladezyklen lang einsatzfähig sein sollen. Zur Langzeitstabilität der Batterien betreibt die EVN das Forschungsprogramm BatterieSTABIL.

Die EU rechnet bis zum Jahr 2030 mit mindestens 30 Millionen E-Autos und Plug-in-Hybriden auf den Straßen. In der Elektromobilität sieht Immitzer allerdings noch nicht die große Speicherlösung. »Man sollte aktuell noch nicht zu viel erwarten. Die Besitzer werden den Strom nur begrenzt der Allgemeinheit zur Verfügung stellen, wenn es keine entsprechende Gegenleistung gibt.« Zudem bestehen noch Probleme beim bidirektionalen Laden, da es technisch sehr komplex ist. Dazu läuft heuer das Leuchtturmprojekt »Car2Flex«, die Konsortialführung hat die TU Wien.

15

sein. Bei der Fachtagung Photovoltaik und Stromspeicher zeigte sich Hubert Fechner von der Technologieplattform PV Österreich überzeugt, dass es jetzt erst richtig losgehe. Speicher müssen kurzfristige Lastschwankungen ausgleichen und zum saisonalen Ausgleich von Energieströmen dienen. Dementsprechend unterschiedlich sind die technischen Anforderungen, was Energie- und Leistungsdichte, Wirkungsgrad, Reaktionszeit, Zyklfestigkeit, Speicherkapazität, Selbstentladung und andere Kenndaten betrifft. Und nur wenn PV-Anlagen, Windkraftwerke, Mikro-KWK-An-

### Neuer Markt in Europa

■ **MIT DEN BATTERIE-IPCEIS** (»Important Projects of Common European Interest«) soll eine geschlossene Wertschöpfungskette für Batteriezellen entstehen – von der Aufbereitung der Rohstoffe über die Batteriezellenfertigung bis hin zum Recycling. Für zwölf Mitgliedstaaten, darunter auch Österreich, werden für Innovationsprojekte bis zu 2,9 Mrd. Euro bereitgestellt.

### Speichertechnologien

■ **Mechanisch:** Pumpspeicher, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher. Mit virtuellen Kraftwerken wie Schwarmkraftwerken können tausende voneinander regional unabhängig aufgestellte Energiespeicher Strom managen.

■ **Elektrochemisch:** klassische Batteriespeicher, Redox-, Hybrid-Flow-Batteriespeicher.

■ **Thermisch:** sensible Wärmespeicher (thermische Energie in Teilchenbewegung), Latentspeicher (Enthalpie thermodynamischer Zustandsänderungen), Thermochemische Speicher (Wärmespeicherung durch endotherme Reaktion).

■ **Elektronisch:** supraleitende magnetische Speicher (elektrische Energie im magnetischen Feld), Superkondensatoren (elektrische Energie im elektrischen Feld).

■ **Power2X:** (Power-to-Gas-, -to-Liquid-, -to-Chemicals-Anlagen).

# »Für die kommenden Jahre sieht es weniger entspannt aus«

Vera Immitzer, Geschäftsführerin des Bundesverband Photovoltaic Austria, im Interview über die aktuelle Lage am PV-Markt, Aussichten für das Erreichen der Klimaziele sowie Probleme mit Netzanschlüssen und dem herrschenden Fachkräftemangel.

VON MARTIN SZELGRAD

**Report:** Wie viel PV sind derzeit in Österreich ausgebaut? Wie hoch ist der Zuwachs in diesem Jahr und wie ist die Erwartung für 2022?

**Vera Immitzer:** Nach einer Steigerung der neu installierten Leistung im Jahr 2019 auf 247 MWp, konnte auch im Jahr 2020 ein deutlicher Zuwachs erzielt werden – rund 340 MWp kamen hinzu. Damit haben wir in Österreich in den letzten zwei Jahren eine Steigerung des jährlichen Zubaus von über 30 Prozent geschafft. Um einen konstanten Ausbau und damit den Zubau von 11 TWh bis 2030 tatsächlich zu schaffen, ist für dieses Jahr ein Zubau von 450 MWp notwendig – den werden wir auch noch schaffen. Für die kommenden Jahre sieht es aber wesentlich weniger entspannt aus. Im kommenden Jahr sind es 600 MW, ab 2026 müssen wir dann dreimal so viele Anlagen installieren. Aktuell beschäftigen uns steigende Komponentenkosten und Lieferkosten – auch aufgrund weltweit gestiegener Nachfrage und Produktions- aber auch allgemeiner Transportrückstände –, die zu gesamt gestiegenen Anlagenkosten führen. Es bleibt abzuwarten, wie sich das weiter auswirkt.

**Report:** Wie sind die Klimaziele Österreichs aus Sicht der PV-Branche zu schaffen? Wo muss dazu aus Ihrer Sicht im politischen Programm nachgebessert werden?

**Immitzer:** Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, das dieses Jahr vor dem Sommer beschlossen wurde, war schon mal ein wichtiger Schritt, der uns dem Erreichen der österreichischen Klimaziele näher bringen kann. Doch damit ist es bei weitem nicht getan – es müssen noch sehr viele weitere Maßnahmen folgen. Die Bundespolitik hat die brennendste Aufgabe beinahe erledigt: Das EAG braucht noch Verordnungen, damit der erste Förderdurchgang tatsächlich starten kann – hieran wird gearbeitet. Darauf ausruhen dürfen wir uns aber noch lange nicht. Der Fokus liegt nun ganz stark auf der Entwicklung in den Bundesländern und damit auf der Landespolitik. Diese muss nun rasch in die Gän-

ge kommen und ihre Rahmenbedingungen und damit Landesgesetze PV-freundlicher gestalten.

**Report:** Wie ist derzeit die Auslastung der Unternehmen in Österreich? Haben wir hierzulande genügend Fachkräfte und Ressourcen?

**Immitzer:** Derzeit gibt es in Österreich einen massiven Fachkräftebedarf. Zahlreiche Unternehmen sind bereits für viele Monate mit Projekten verplant und suchen händeringend nach geeigneten Fachkräften. Die Johannes Kepler Universität in Linz hat berechnet, dass wir bis zum Jahr 2030 60.000 Arbeitsplätze im Bereich der Photovoltaik schaffen können und müssen. Aktuell haben wir weniger als 5.000 Spezialist\*innen. Sowohl wir als PV-Verband als auch die klassischen Bildungseinrichtungen haben bereits ihre Weiterbildungsangebote ausgebaut und bieten zusätzliche Kurse an. Auch der Bundesregierung ist der hohe Fachkräftebedarf bewusst und sie erarbeitet gemeinsam mit den betroffenen Branchen zusätzliche Aus- und Weiterbildungs-konzepte.

**Report:** Welche Rolle werden Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften in der Energiewende spielen? Welche Erwartungen haben Sie hierzu?

**Immitzer:** Energiegemeinschaften stellen einen neuen Meilenstein für die österreichische Energiewirtschaft dar und sind ein gänzlich neues Thema im Bereich der PV-Anwendungen, welches durch das EAG geschaffen wurde. Die Bevölkerung hat sich die Möglichkeit der gemeinsamen Stromerzeugung und des Verbrauchs schon lange gewünscht. Die Möglichkeit der proaktiven Teilnahme an der Energiewende, der Genuss wirtschaftlicher Anreize und die Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette tragen hoffentlich dazu bei, dass Energiegemeinschaften in den kommenden Jahren einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten. Entsprechend groß ist meine Erwartung an das neue Nutzungsmodell. Toll ist, dass hierzu eigens eine österreichweite Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften initiiert wurde – als erste

Anlaufstelle bei Fragen zur Umsetzung von Energiegemeinschaften.

**Report:** Sehen Sie die Strukturen und die Beschaffenheit der Stromnetze als Hürde für den Ausbau der Erneuerbaren? Wie sind die Reibungspunkte zwischen Netzbetreibern und PV-Anlagenbetreibern?

**Immitzer:** Wir haben leider das Problem, dass teilweise auch Private und damit meist kleine PV-Anlagen nicht oder nur gegen entsprechend hohe Kosten, die der Betreiber stemmen muss, an das Stromnetz angeschlossen werden können. Das Netz sei überlastet, ist oft die Aussage der Netzbetreiber. Hier hilft das EAG weiter, weil es das Recht auf Netzanschluss schafft – wenn auch nur im Ausmaß der bestehenden Bezugsleistung. Auch fallen dafür keine weiteren Kosten an. Das ist vor allem für die kleineren Anlagen eine Erleichterung. Bei größeren PV-Projekten schaffen pauschalierte und österreichweit einheitliche Netzzutrittsgebühren planbare Bedingungen für Projektentwickler\*innen. Schlussendlich wird damit das Stromnetz, gemeinschaftlich finanziert, fit für die saubere Stromversorgung. ■

## ZUR INFO

■ **ÜBER DEN VERBAND:** Der Bundesverband Photovoltaic Austria ist eine überbetriebliche und überparteiliche Interessenvertretung mit über 280 Unternehmen und Personen als Mitglieder. Ziel ist eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für Photovoltaik und Stromspeicherung in Österreich. Das PVA-Team betreibt aktive Öffentlichkeits- und Pressearbeit, Mitgliederbetreuung, Strategieentwicklung sowie den Aufbau von Netzwerken. Die Verbandstätigkeit ist nicht auf Gewinn ausgerichtet. Der Verband vertritt die Branche – Anlagenerrichter\*innen, Handel, Betreiber\*innen, Energieversorger, Forschung und Anlagenplanung – mit einer starken Stimme gegenüber Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

Foto: Foto Weinwurm

16



## ZUR PERSON

**VERA IMMITZER** absolvierte das Studium Umwelt- und Bioressourcenmanagement an der Universität für Bodenkultur Wien. Studienbegleitend erfolgten universitäre und außeruniversitäre Tätigkeiten im Bereich Nachhaltigkeit, Verkehrswesen sowie Abfall- und Abwasservirtschaft. Nach ihrem Studium arbeitete sie über das Fachnetzwerk Energiekommunikation für den Bundesverband Photovoltaic Austria. Immitzer betreute die politische Agenda mit und ist in nationalen und internationalen Forschungsprojekten aktiv. Im Jahr 2017 ernannte sie der Vorstand zur Generalsekretärin. Seit 2019 ist sie Geschäftsführerin des Verbandes und arbeitet in dieser Funktion Tag für Tag daran, dass in Zukunft »jedes Haus ein Kraftwerk wird«.

Quelle: OVE



## Schutz für Daten – und den heiligen Gral der Energiewirtschaft

**In Kombination mit der Errichtung von 5G-Netzwerken stellen IIoT-Geräte für Unternehmen in der Energiewirtschaft einen wahren Wettbewerbsvorteil dar. Die größte Herausforderung: Security. Werden drei wesentliche Faktoren beachtet, können smarte Geräte in OT-Umgebungen einfach gesichert werden.**

*Von Karl Freundsberger*

**D**as IIoT, kurz für **Industrial Internet of Things**, ist in aller Munde. Es geht um die Vernetzung von Menschen, Prozessen und Anlagen. Traditionell betreiben Unternehmen Geräte in Betriebsumgebungen, kurz OT (Operational Technology) genannt, wie beispielsweise Maschinen, Sensoren, Aktoren, Fernwerkstationen oder SPSEN, isoliert oder direkt an ein industrielles Steuerungssystem angeschlossen. Mit IIoT erhalten diese Geräte nun eine Verbindung zum Internet und es wird ihnen Leben eingehaucht: Benutzer können in Echtzeit mit diesen Geräten interagieren, Daten abrufen und diese mittels statistischer oder prognostischer Analyse interpretieren.

Daher gilt IIoT als heiliger Gral der Energiewirtschaft. Der Wert solcher Informationen ist jedenfalls unbezahlbar, die Möglichkeiten schier endlos. Und die Vorteile liegen auf der Hand: Verbesserte und effizientere

Betriebsabläufe, geringere Wartungskosten durch vorbeugende Wartung mithilfe von Sensoren, optimierte Beschaffungsplanung und -terminierung oder bessere Benutzerfreundlichkeit – um nur einige zu nennen.

### >> IIoT im Einsatz <<

Der Energie- und Versorgungssektor ist in Sachen Industrial Internet of Things schon sehr weit. So nutzt die Branche bereits das Potenzial von smarten Geräten, wenn es beispielsweise um den Einsatz einer smarten Wasser- und Gaswirtschaft und von intelligenten Stromnetzen geht. Beim intelligenten Wassermanagement steht die Optimierung des Wasserverbrauchs im Fokus. Sensoren können Parameter wie Wasserdruck, -temperatur, -qualität und -verbrauch erfassen und ermöglichen es den Versorgungsunternehmen, diese Daten zu analysieren und für Abrechnungszwecke zu nutzen. Die

Verbraucher\*innen behalten so ihren Wasserverbrauch im Blick und reduzieren die Verschwendung von Wasser. Mit intelligenten Leckdetektoren, die Versorgungsunternehmen und Verbraucher über defekte und undichte Rohre und Geräte informieren, kann die Verschwendung von Wasser noch weiter verringert werden.

Beim intelligenten Stromnetz wiederum überwachen intelligente Zähler den Stromverbrauch und die Stromübertragung in Echtzeit, was eine effizientere und bedarfsgerechte Stromerzeugung und -verteilung ermöglicht. Außerdem warnen smarte Geräte Elektrizitätsversorgungsunternehmen vor Stromausfällen, so dass diese schnell reagieren und die Versorgung zügig wiederherstellen können. Schließlich sind intelligente Zähler ein entscheidendes Element des dezentralen Stromversorgungsmodells, da sie den Einsatz von nachhaltigen Energieformen wie Sonnenkollektoren und Windturbinen fördern und zur Effizienz der Erzeugung und Verteilung von Strom beitragen.

### >> »Smart« ist nicht immer »sicher« <<

So schön dies alles klingt, gibt es auch hier eine Kehrseite: Je smarter das Gerät, desto attraktiver ist es für Hacker. Mit jedem weiteren

smarten Gerät, das einem Netzwerk hinzugefügt wird, steigt das Risiko. Jedes Gerät mehr ist ein potenziell neues Einfallstor für Angreifer. Hinzu kommt, dass 5G zwar sicherer ist als Vorgängertechnologien, aber eine ganz neue Spielwiese für Hacker darstellt. Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen werden weiterhin erforderlich sein. Aber welche Risiken und Sicherheitsbedenken gibt es im Zusammenhang mit IIoT?

In der Regel laufen IIoT-Geräte auf eingeschränkter Hardware mit wenig oder gar keiner Schnittstelle. Geräte können oft nicht vor Ort aufgerüstet werden und haben nur begrenzte Funktionen, um festzustellen, ob sie korrekt funktionieren. Zudem verfügen sie häufig über limitierte und sehr schwache Authentifizierungs- und Verschlüsselungsfunktionen. IIoT-Geräte sind oft an schwer zugänglichen aber auch öffentlich zugänglichen Orten installiert, beispielsweise unter der Erde, unter Wasser oder auf dem Dach von Gebäuden, und müssen in der Lage sein, über lange Zeiträume unbeaufsichtigt zu funktionieren und gleichzeitig Schutz gegen physische Manipulationen bieten. In Bezug auf die Cybersecurity einiger IIoT-Geräte bedeutet dies, dass ein Angreifer ein Gerät potenziell dazu bringen könnte, sich so zu verhalten, dass es zu Sachschäden, Verletzungen oder im schlimmsten Fall sogar zum Tod von Menschen führt.

Wie sieht es mit den Auswirkungen von 5G auf Konnektivität und Sicherheit aus? Neue Dienste bringen schnellere Geschwindigkeiten, größere Bandbreite und Unterstützung für eine große Anzahl von Endgeräten. Eine fehlerhafte Geräteaktualisierung bei einer großen Anzahl von Geräten kann jedoch leicht zu sogenannten »Signaling Storms« führen, die bei nicht geeigneter Handhabung Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit im gesamten Mobilfunknetz haben.

Durch die Nutzung von Mobile-Private-Networks und Multi-Access Edge – auch bekannt als Edge Computing – können das Mobilfunknetz und die Recheninfrastruktur sehr nah an den Geräten platziert werden. Diese Konzentration von Netzwerk- und Recheninfrastruktur ist ein zentraler und wichtiger Teil der Produktionsumgebung. Ihr Schutz ist von größter Bedeutung.

All diese Faktoren zeigen, dass IIoT-Geräte und kritische Infrastrukturen bald ein Hauptziel für Cyberangreifer werden könnten. Derzeit sind Attacken auf IIoT-Geräte noch begrenzt, da der Erfolg bei traditionelleren Angriffsarten wie Ransomware höher und der Aufwand geringer ist. Das wird sich jedoch ändern: Mit der zunehmenden Verbreitung von IIoT wird es wahrscheinlich zu einer ergiebigen Einnahmequelle für Cyberkriminelle werden.

Ein Angriff auf ein IIoT, insbesondere wenn es zur Überwachung von kritischen und wichtigen Prozessen eingesetzt wird, hat nicht nur erhebliche Auswirkungen auf das Unternehmen selbst, sondern auch auf die Umwelt sowie die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter und sogar der breiten Öffentlichkeit. Da der Markt für IIoT-Geräte nicht reguliert ist und keine Verpflichtung zu Security-Standards besteht, ist ein ganzheitlicher und umfassender Ansatz für die Sicherheit für jedes Unternehmen unerlässlich.

### >> Smarte Geräte sicher machen <<

Den ersten wesentlichen Faktor stellt die Transparenz dar: Jedes Unternehmen sollte einen Gesamtüberblick über sein Netzwerk und seine Komponenten haben sowie das Verständnis, welche Geräte mit dem Netzwerk verbunden sind und ob sie normal funktionieren. Zu wissen, »was« mit dem Netzwerk verbunden ist, ist ein grundlegendes Prinzip der Cybersicherheit – man kann nicht schützen, was man nicht sehen kann. Bei IoT und IIoT gibt es zusätzliche Herausforderungen aufgrund der schieren Anzahl der beteiligten Geräte – ganz zu schweigen von dem Problem, dass die Ausführung von Endpunkt-Lösungen auf diesen Geräten oft nicht möglich ist. Notwendig ist daher eine Komplettlösung, die Netzwerkzugangskontrolle, Gerätemanagement, Ereignisverwaltung und Bestandsverwaltung sowie eine detaillierte Analyse umfasst.

Ein zweiter zentraler Punkt ist die Verhinderung eines Angriffs. IIoT-Geräte haben häufig begrenzte Konnektivitätsanforderungen und der Zugriff sollte durch Segmentierung eingeschränkt werden. Anwendungsspezifische Firewalls stellen sicher, dass nur autorisierte Protokolle und Anwendungen zu einem Netzwerk zugelassen werden. »Intrusion Detection and Prevention« erkennt und verhindert zudem unautorisierte Versuche von Hackern, die nach Schwachstellen oder Sicherheitslücken suchen, um diese auszunutzen. Was IIoT-Infrastruktur und -Netzwerk betrifft, sollte die Erkennung und Unterbindung von Versuchen, sich Zugang zu APIs zu verschaffen oder sie auszunutzen, höchste Priorität haben, da die Kommunikation häufig über REST-APIs erfolgt.

Der dritte Faktor ist schließlich, zu erkennen, wenn ein smartes Gerät kompromittiert wurde. Sollte es einem Hacker gelingen, in ein Netzwerk einzudringen, folgt zunächst eine Erkundungsphase, in der der Angreifer versucht, so viele Informationen wie möglich über die Umgebung zu sammeln, wichtige Geräte zu identifizieren und herauszufinden, wie er das erfolgreiche Eindringen am besten zu Geld machen kann. Das heißt, es steht ein

kurzes Zeitfenster zur Verfügung, um den Sicherheitsvorfall zu erkennen, die gefährdeten Geräte zu identifizieren und vom Netzwerk zu isolieren und so den Angriff einzudämmen und letztendlich zu stoppen. Lösungen wie Anti-Botnet, die Erkennung von Kompromittierungen und eine Analyse des Benutzerverhaltens und der Entität sind darauf ausgelegt, einen Cyberangriff zu erkennen, sobald er stattfindet. Durch den Einsatz von SOAR-Technologie (»Security Orchestration, Automation and Response«) können diese Informationen automatisiert untersucht und darauf reagiert werden.

### >> Architektur hebt IIoT-Vorteile <<

Alles in allem sollten jegliche oben genannten Sicherheitskomponenten Teil einer Security-Fabric-Architektur sein, die verwertbare KI-gesteuerte Daten von Bedrohungen liefert und somit eine integrierte und automatisierte Sicherheitsinfrastruktur ermöglicht. Nur mit einer durchgehenden Echtzeit- und End-to-End-Sicherheitsstruktur ist ein transparenter und umfassender Überblick während einer Cyberattacke gewährleistet und eine schnelle Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit nach einem erfolgten Angriff möglich. Eine Security-Fabric-Architektur stellt sicher, dass smarte Geräte geschützt sind, und wenn sie doch einmal angegriffen werden, minimiert sie die Auswirkungen. Zudem verkürzt sich gleichzeitig der erforderliche Zeitraum, um kritische und wichtige Systeme wieder in einen sicheren und funktionsfähigen Zustand zu versetzen. Und wenn das gegeben ist, können speziell Unternehmen in der Energiewirtschaft die vielen Früchte von IIoT auch wirklich ernten. ■

### DER AUTOR



■ **KARL FREUNDSBERGER** ist Country Manager von Fortinet in Österreich. Fortinet bietet mit integrierten und automatisierten Cybersecurity-Lösungen Schutz über die gesamte digitale Angriffsfläche hinweg. Abgesichert werden kritische Geräte, Daten, Anwendungen, Infrastrukturen und Verbindungen vom Rechenzentrum über die Cloud bis hin zum Homeoffice.

# » Werden die Energiewende nur schaffen, wenn wir die Menschen mitnehmen«

Eva Dvorak ist Leiterin der Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften im Klima- und Energiefonds. Sie spricht über ihren Auftrag, Erfahrungen und Erkenntnisse zu diesem Instrument für die Energiewende zu sammeln und die enge Zusammenarbeit mit dem BMK, dem Regulator und den Bundesländern.

Von Martin Szelgrad

20

**Report:** In welcher Weise sollen Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften (EEG) bei der Klimawende helfen?

**Dvorak:** Energiegemeinschaften, die im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) verankert wurden, sind ein großartiges Instrument für die Dezentralisierung, Dekarbonisierung und Digitalisierung des Energiesystems ebenso wie ein Stück weit auch Demokratisierung und Selbstbestimmung der Menschen. Gerade beim Einbeziehen der Bevölkerung sehe ich einen Paradigmenwechsel. Erstmals kann ich Strom, den ich selbst produziere, über meine Grundstücksgrenzen gezielt verteilen. Die Verknüpfung von Wirtschaft und Technik sind unumgänglich für die Energiewende.

**Report:** Was ist die rechtliche Grundlage für die EEG und welche Intentionen stecken dahinter – wenn Sie vom Menschen im Mittelpunkt sprechen?

**Dvorak:** Die Energiegemeinschaften im EAG gehen auf europäische Richtlinien zurück, die schon im Clean Energy Package vor Jahren bereits als Mittel für das Einbeziehen der Menschen in Energy-Communities und als aktive Kund\*innen betrachtet wurden. Die Energy-Communities sind mit dem Inkrafttreten des EAG seit dem Sommer 2021 nun in Österreich umgesetzt. Während die

Prosumer bislang erzeugten Strom lediglich selbst verbrauchen und Überschüsse ins Netz einspeisen konnten, können diese zukünftig bestimmen, was mit dem überschüssigen Strom geschieht. Im Idealfall geht es dann auch in eine Sektorenkopplung. Aufgrund der Wärme- und Mobilitätswende werden wir vieles in die Elektrifizierung bringen müssen – sowohl im Individualverkehr und öffentlichen Verkehr als auch im Wärmebereich, etwa mit Wärmepumpen. Wenn wir von diesem Mehrbedarf einiges regional und lokal abdecken können, haben wir viel gewonnen.

Erzeugungsanlagen stören die Menschen auch weniger, wenn sie direkt daran beteiligt sind. Bei den Ausbauzielen in Österreich werden wir nicht nur viele kleine, sondern auch große Anlagen benötigen. Mit den EEG soll diese Akzeptanz gelingen.

Und wir werden auch eine Bewusstseinsbildung der Menschen brauchen. Was ist eine Kilowattstunde und wann und wo wird diese erzeugt? Wenn wir einmal im Jahr eine Stromrechnung bekommen und Strom für uns einfach nur aus der Steckdose kommt, wird das immer etwas abstrakt bleiben. Bei einer persönlichen Verbindung zu einer Erzeugungsanlage dagegen passe ich vielleicht sogar mein Lastprofil an, etwa beim Laden eines E-Autos.

Ich bin überzeugt, dass wir damit den Bürger\*innen ein Mitbestimmungsrecht geben können. Das EAG ist ein sehr gutes Gesetz, das viele Möglichkeiten schafft und dabei recht offen bleibt, sodass dann einiges in Privatautonomie geregelt werden kann.

**Report:** Welche zentralen Punkte sollten in den Projekten rechtlich ausverhandelt werden?

**Dvorak:** Innerhalb der Energiegemeinschaft sind es Themen wie die Nutzung von überschüssigem Strom über den Eigenverbrauch hinaus. Der oder die einzelne Betreiber\*in überträgt die Betriebs- und Verfügungsgewalt über eine Anlage der Energiegemeinschaft. Prinzipiell sieht dann das EAG auch vor, dass Beteiligte auch einfach zu- oder aussteigen können. Natürlich muss auch eine Rechtsperson bei der Gründung festgelegt werden – je nach Situation sind es verschiedene Möglichkeiten wie ein Verein, eine Genossenschaft oder etwa eine GmbH.

**Report:** Was ist ihre Empfehlung zum rechtlichen Konstrukt einer EEG?

**Dvorak:** Wenn man sich innerhalb einer Familie mit jemandem drei Häuser weiter zusammensetzt und kaum Haftungsfragen zu erwarten sind, wird der Verein die einfachs-



## ZUR PERSON

**>** Eva Dvorak hat Meteorologie studiert und ist mit weiteren Ausbildungen in den Bereichen erneuerbare Energien und Wirtschaft seit etwa 20 Jahren im Klimaschutz tätig. Als Mitarbeiterin der Magis-

tratsabteilung für Energieplanung hat sie das Thema der Erneuerbaren fünf Jahre in Wien verantwortet. Davor war sie bei Kommunalkredit Public Consulting und beim dem privaten Wetterdienst Ubimet tätig.

te Form sein. Bei einer Genossenschaft kann etwas größer gedacht werden – mit Revisionen, einer geprüften Rechnungslegung und einem ordnungsgemäßen Wechsel von Mitgliedern. Wenn sich kleine und mittlere Unternehmen zusammenschließen, wird vielleicht die GmbH das Mittel der Wahl sein. Denn es ist ein eher starres Konstrukt, das sich für Unternehmen eignet, die viele Jahre an einem Standort bleiben wollen.

**Report:** Wie wollen Sie die Bürger\*innen und auch Unternehmen hierbei konkret unterstützen?

**Dvorak:** Wir arbeiten gerade Fallbeispiele für unterschiedlichste Situationen und praktische Umsetzungen von Energiegemeinschaften aus. Ein Best-Practice-Beispiel könnten dann drei KMU sein, die sich in einer EEG organisieren, mit Musterstatuten und Musterverträgen dazu und wie diese verschiedenste Punkte geregelt haben. Ein anderes Beispiel wird eine Gemeinde sein, die sich mit ihren Bürger\*innen zu einer Energiegemeinschaft entschieden hat und ihre eigenen Anlagen am Schuldach oder Gemeindeamt einbringt. Es gibt ganz viele unterschiedliche Möglichkeiten, wie sich Energiegemeinschaften organisieren können.

**Report:** Welche Aufgaben hat die Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften generell?

**Dvorak:** Als unabhängige Servicestellen wollen wir den Eintritt in Energiegemeinschaften möglichst niederschwellig gestalten. Wir wollen bundesweit einheitliche Informationen und Vorlagen bieten, um den Aufwand für Einzelne gering zu halten. Wir hatten 2017 große Erwartungen bei den 16a-Anlagen, die eine Beteiligung an PV-Anlagen in Mehrparteienhäusern ermöglichten. Sie haben sich kaum durchgesetzt, mit heute vielleicht 300 bis 400 Anlagen in ganz Österreich. Man hat die Menschen mit diesem Thema allein gelassen. Diesmal sollen die Menschen besser informiert und eingebunden werden.

Dann wollen wir auch von den Pionieren lernen, die jetzt vorangehen – und die erhaltenen Informationen wieder ver-

breiten. Nicht jeder wird ein Forschungsprojekt durchführen können und es wird auch nicht jeder ein Energierechts- und Energiewirtschaftsexperte oder -expertin werden. Also muss die Komplexität reduziert werden, indem wir herausarbeiten, was gut funktioniert und was weniger gut läuft. Dazu arbeiten wir intensiv mit den Bundesländern zusammen, die über ihre Beratungsstellen je zwei bis drei Energiegemeinschaften in die gemeinsame Arbeitsplattform einbringen. Im Rahmen der Arbeitsplattform mit den Bundesländern bekommen wir ein gutes Bild, was sich in Österreich tut.

Drittens haben wir bereits die Pionierphase eines mit vier Millionen Euro dotierten Programms des Klima- und Energiefonds abgeschlossen, in Folge dieser die Erstellung von Umsetzungskonzepten und die konkreten Umsetzungen erster ►

Bürgerenergie- und Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften beauftragt werden. Über ein entsprechendes Feedback und Monitoring über den Zeitraum von zwei Jahren werden die Projekte begleitet, die als Vorbild dienen und zur Nachahmung anregen sollen. Die Pioniere konnten bis 31. Oktober 2021 einreichen und wir filtern jetzt in einem unabhängigen Jurierungsprozess besonders interessante Projekte heraus, die nun auch dank der jüngsten Verordnung der E-Control zu den Netzgebührenreduktionen durchstarten können. Diese Betreiber\*innen werden vorgehen und sicherlich auch etwas Lehrgeld zahlen müssen. Dabei wollen wir sie unterstützen und die gewonnenen Erkenntnisse können dann in nachfolgenden Energiegemeinschaften eingesetzt werden. Wir suchen hier auch die enge Zusammenarbeit mit dem BMK, der E-Control und den Netzbe-



Für die Energie- und Klimawende werden verschiedenste Instrumente notwendig sein – vor allem aber die Kopplung bisher getrennter Sektoren wie Erzeugung, Industrie, Gebäude und Verkehr.

### Was ist eine Energiegemeinschaft?

■ **ZWEI FORMEN** von Energiegemeinschaften ermöglichen nun auch für die Bevölkerung die proaktive Teilnahme an der Energiewende, den Ausbau von dezentralen Energiesystemen, Genuss wirtschaftlicher Anreize und die Stärkung der regionalen Wertschöpfungskette. Die »Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft (EEG)« darf Strom, Wärme oder Gas aus erneuerbaren Quellen erzeugen, speichern, verbrauchen und verkaufen. EEGs nutzen die Anlagen des Netzbetreibers. Dabei müssen sie immer innerhalb des Konzessionsgebiets eines Netzbetreibers angesiedelt sein. EEGs sind auf den »Nahebereich« beschränkt, welcher im Stromnetz durch die Netzebenen definiert wird. Die Teilnehmer\*innen einer lokalen EEG sind innerhalb der Netzebenen 6 und 7 (Niederspannungsnetz) miteinander verbunden. Werden auch die Netzebene 4 (nur die Mittelspannungs-Sammelschiene im Umspannwerk) und 5 miteinbezogen, spricht man von regionalen EEGs. Mitglieder oder Gesellschafter von EEGs können Privat- oder Rechtspersonen sein, Gemeinden, lokale Behörden oder auch KMUs. Für »Bürgerenergiegemeinschaften (BEG)« gelten ähnliche Regelungen. Im Gegensatz zur EEG darf die BEG nur elektrische Energie erzeugen, speichern, verbrauchen und verkaufen. Sie ist nicht auf erneuerbare Quellen beschränkt und kann sich über die Konzessionsgebiete mehrerer Netzbetreiber in ganz Österreich erstrecken.

Quelle: Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften

treibern, denen ebenfalls eine große Rolle bei der Anmeldung, dem laufenden Datenaustausch und der Abrechnung zukommt.

**Report:** Welche Herausforderung sehen Sie netzseitig – Stichwort Versorgungssicherheit – bei der Umsetzung von Energiegemeinschaften? Man hört, dass die technische Abwicklung und Abrechnung alles andere als trivial für die Netzbetreiber ist.

**Dvorak:** Die Versorgungssicherheit ist durch die Energiegemeinschaften nicht gefährdet – es sind zu Beginn in der Regel Erzeugungsanlagen, die bereits am Netz sind. Nach und nach werden neue Erzeugungsanlagen hinzugebaut werden.

Natürlich kommen den Netzbetreibern aus dem EAG und dem ElWOG einige Aufgaben zu. So müssen diese innerhalb von zwei Wochen die Auskunft geben können, ob die Anmeldung einer lokalen EEG grundsätzlich im Ortsnetz möglich ist und ob sich die Mitglieder auf der gleichen Seite eines Trafos befinden – beziehungsweise auf der gleichen Sammelschiene im Umspannwerk bei regionalen Gemeinschaften. Das ist keine ursächliche Aufgabe, die der Netzbetreiber bisher hatte – hier sind also digitale und automatische Prozesse notwendig, um eine reibungslose Abwicklung sicherzustellen.

Zweitens muss natürlich ein Smart Meter für die Abrechnung zu Verfügung stehen. Das EAG sieht vor, diesen innerhalb von zwei Monaten einzubauen. Das ist eine etwas knackigere Vorgabe als man bislang hatte. Dann braucht es ein Management von Daten auch mehrerer Erzeugungsanlagen einer EEG und vielleicht sogar auch überregional verteilter Teilnehmer\*innen – auch das hat es in dieser Form für die Netzbetreiber bislang nicht

gegeben. Es gibt im EAG auch keine Umsetzungsfristen dazu – es müsste also eigentlich schon funktionieren. Einzig für die Mehrfachteilnahme Einzelner an Energiegemeinschaften gibt es einen Aufschub bis 1.1.2024. Die Zuordnung und Abrechnung hier ist tatsächlich nicht trivial, da sie ja auch für die Reduktion der Netzgebühren Zählpunkt für Zählpunkt einer Prüfung standhalten muss.

Grundsätzlich haben die Netzbetreiber diese Daten. Wir sehen auch Netzbetreiber, die hier sehr schnell sind – wir sind auf ei-

»Spätestens 2022 gehen wir damit in die Breite.«

nem guten Weg. Aber auch deshalb wollen wir jetzt nicht gleich mit einer großen Kampagne starten, sondern zunächst die Pioniere begleiten und auftretende Probleme mit bundesweiten Lösungen strukturiert abarbeiten.

**Report:** Ab welchem Zeitraum rechnen Sie mit genügend Erkenntnissen und Erfahrungen, um verstärkt das Thema der Energiegemeinschaften im Markt zu adressieren?

**Dvorak:** Man wird sehen – spätestens im Jahr 2022 sollten wir damit in die Breite gehen können. Auch hinsichtlich Corona sind wir dann hoffentlich so weit, wieder mit größeren Informationsveranstaltungen zu den Menschen gehen zu können. Österreich hat sehr ambitionierte Ziele für den Ausbau der Erneuerbaren. Hier gilt es jedes Instrument zu nutzen – ganz besonders Energiegemeinschaften –, um die Bürger\*innen bei der Energiewende mitzunehmen.

Fotos: iStock



## »Es geht ins Innerste der Unternehmen«

Jürgen Leitner leitet den Bereich Softwareentwicklung und verantwortet als Head of Development maßgeblich die Projekte bei adesso Austria. Er sieht die Notwendigkeit für Unternehmen, den Weg zu »Smart Connected Products« umfassend zu überlegen.

**a** **desso Austria bietet** mit dem Schwesterunternehmen adesso mobile solutions nun auch Services und Dienstleistungen rund um »Mobile Business« in Österreich an. »Die mobile Applikationsentwicklung ist für uns nicht neu – mit Entwicklungen von Unternehmensanwendungen wie etwa für den Außendienst im Vertrieb für die Niederösterreichische Versicherung oder dem Kundenportal der Landwirtschaftskammer Niederösterreich, wo ebenfalls »mobile first« in jedem Projekt mitgedacht wird«, berichtet Jürgen Leitner, Prokurist und Leiter der Softwareentwicklung bei adesso. Smartphones und Tablets sind in vielen Unternehmen nicht nur ein Teil der Applikationsstrategie, sondern der zentrale Bereich für Geschäftsprozesse geworden.

Mit der Kooperation innerhalb des Konzerns will Leitner nun den Wachstumsbereich »Smart Connected Products« über die Entwicklungskapazitäten in Wien hinaus ausdehnen. Die Lösungen sollen die digitale Anbindung und Vernetzung von Produkten vorantreiben, die sich so zu »smarten« Serviceleistungen wandeln. »Das ist auch kein rein technisches Thema. Hier geht es stark ins Innerste, in die Eingeweide der Unternehmen, indem Geschäftsfelder erweitert, ergänzt oder teilweise auch geändert werden. Wenn ich den digitalen Bereich konkret mitdenke, vernetze ich die physische Welt mit mobilen und technischen Ebenen. Dafür brauche ich auch einen organisatorischen, strukturellen und business-bezogenen Zugang«, so der Experte.



Jürgen Leitner, adesso: »Digitalisierung und Vernetzung sind nicht nur technische Themen.«

desso mobile solutions mit mehreren Standorten in Deutschland und mehr als 230 Mitarbeitenden kann die nötige Expertise zur Anknüpfung an beispielsweise IoT-Plattformen einbringen. Es wurden dazu bereits Projekte umgesetzt, die eben »mehr als nur eine App zu bauen« umfassten. Projekte in Österreich werden mit einem hybriden Modell gestartet, mit internationaler Beratung über Grenzen hinweg und der darauf folgenden lokalen Implementierung durch das Team in Österreich. Gerade außerhalb der meist noch überschaubaren Umgebungen von Produktionsbereichen und Anlagen stünden technische Anforderungen wie Infrastruktur- und Netzabdeckungen, Latenzzeiten oder Pufferspeicher für Daten und Hub-Lösungen an der Tagesordnung. »Der Zugang zu smarten Produkten braucht die-

se Überlegungen, die über das Verbauen von Sensoren hinausgehen. Das beinhaltet auch die Folgewirkungen auf die eigene Organisation und die Prozesse – und was mit den Daten eigentlich erreicht werden soll.«

### >> Wechsel für Geräteflotte <<

Bei einem Projekt mit dem deutschen Hersteller STIHL, einem Spezialisten für Motorsägen und motorbetriebene Geräte für den Forstbetrieb, wurden die Produkte mit »Smart Connectoren« ausgestattet. Mit diesen können Laufzeitdaten der Betriebsstunden und andere Geräteinformationen erfasst und über Bluetooth an eine App übertragen werden. Auch die Zuordnung und Verwaltung der Inventarliste über ein Portal wird möglich. Für den Hersteller bedeutet dieses Projekt, das die gesamte Geräteflotte betrifft, einen Paradigmenwechsel. Der vormals reine Verkauf der Produkte wird in ein neues, erweitertes Servicegeschäft umgewandelt. Die Motorsägen sind nun über ein »Pay-per-Use-Modell« nutzbar. Und der Servicelevel wird verbessert: Anhand der Daten werden Wartungen prognostizierbar, das Monitoring von Füllständen bei bestimmten Produkten hilft bei der Optimierung von Logistik- und Serviceprozessen.

Der digitale Wandel ist für Unternehmen jeder Branche und Größe zum Erfolgsbarometer geworden. Digitalisierung ist die Chance, neue Märkte und Zielgruppen zu erschließen und auf Kundenbedürfnisse konkret einzugehen. »Wir bieten unseren Kunden die gesamte mobile Wertschöpfungskette aus einer Hand«, sagt Leitner. ■

# Hand in Hand

Die EU-Taxonomie-Verordnung und eine neue Richtlinie für Nachhaltigkeitsberichterstattung sollen den grünen Daumen der Wirtschaft stärken und Investitionen in Nachhaltigkeit fördern.

Von Karin Legat

24

**U**m die Klimaziele von Österreich bis 2040 und der EU bis 2050 zu erreichen, müssen große Summen investiert werden. Einen Weg dafür bildet die Sustainable-Finance-Richtlinie der EU mit ihrem Herzstück der Taxonomie-Verordnung, einem Klassifizierungssystem zur Definition ökologisch nachhaltiger Wirtschaftsaktivitäten. Sie soll Anreize schaffen, die Kapitalflüsse in der EU nachhaltiger zu gestalten und Finanzierungsströme verstärkt in jene Unternehmen lenken, die sich mit nachhaltigen Wirtschaftsaktivitäten beschäftigen. Eng damit verbunden ist die Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung. »Die Taxonomie-Verordnung schafft erstmals einheitliche Kriterien zur Klassifi-

zierung ökologisch nachhaltiger Wirtschaftstätigkeiten und damit ein klares Signal, in welche Richtung Finanzmittelflüsse gehen müssen, um Klima- und Umweltziele erreichen zu können und Greenwashing zu vermeiden«, berichtet Stefan Sengelin, Abteilung Grüne Finanzen und nachhaltige Wirtschaft im Klimaschutzministerium.

Seit 2017 sind große kapitalmarktorientierte Unternehmen – mit mehr als 500 Mitarbeitenden und einer Bilanzsumme von mindestens 20 Millionen Euro oder Umsatzerlösen von mindestens 40 Millionen Euro – sowie Kreditinstitute und Versicherungen in der EU zur nichtfinanziellen Berichterstattung verpflichtet. Geregelt wird dies in Österreich mit dem Nachhaltigkeits- und

## Applikationen zur Sache

■ »SAP PRODUCT FOOTPRINT MANAGEMENT« berechnet Unternehmen den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Produkte über die gesamte Wertschöpfungskette, »SAP Responsible Design and Production« hilft, Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die Kernprozesse zu integrieren.

Energiemanagement-Systeme unterstützen Unternehmen dabei, Energie- und Klimabilanzen dauerhaft zu verbessern und die Energiekosten unter Kontrolle zu behalten respektive zu senken. Die Förder- und Finanzierungsbank aws hilft bei der Implementierung.

Fotos: iStock, ÖGUT





»Die Transparenz durch Berichte ist oft der erste Schritt, um Klimaschutzmaßnahmen zu setzen«, beobachtet Susanne Hasenhüttl, ÖGUT.

Diversitätsverbesserungsgesetz (NaDiVeG). Allerdings gab es Lücken bei der Offenlegung von Nachhaltigkeitsinformationen, es fehlte an Standardisierung und Qualität. Die EU-Kommission hat daher die Überarbeitung der »Non-Financial Reporting Directive« (NFRD) in die Wege geleitet und einen Vorschlag für eine »Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)« vorgelegt.

#### >> Lücken werden geschlossen <<

Die neuen Berichtspflichten sollen die Aussagekraft der nichtfinanziellen Berichterstattung erheblich erhöhen, indem erstmals eine Verbindung zwischen finanziellen und nichtfinanziellen Themen hergestellt wird. Für Susanne Hasenhüttl von der

ÖGUT bildet die CSRD ein Erfolgsrezept. »Bislang waren nur wenige Unternehmen von der Berichtspflicht betroffen, es gab keinen EU-weit verpflichtenden Standard, ebenso wenig die Pflicht für eine externe ▶

#### Bereit, aber ohne Plan

■ **80 PROZENT** der österreichischen Unternehmen messen laut einer aktuellen Marktstudie von Karmasin Research & Identity, die im Auftrag von Arthur D. Little und der Erste Group erstellt wurde, Nachhaltigkeit einen hohen Stellenwert bei. Eine Nachhaltigkeitsstrategie haben jedoch erst 42 Prozent erarbeitet.

# Berichterstattung als Managementrahmen

Bericht von heimischen Unternehmen, die bereits zu einer Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtet sind:



»Für die Erstellung des Nachhaltigkeitsberichts erfolgen laufend Kernteamsitzungen, in denen neben aktuellen Themen auch die Ziele und Maßnahmen aus dem Vorjahresbericht evaluiert werden«, berichtet Ulli Vielhaber, ASFINGAG. »Ab September jeden Jahres wird mit der Zusammenstellung des neuen Berichts begonnen. Weiters wird im Herbst ein Update des Berichts aus dem Vorjahr mit aktuellen Zahlen wie Unfall- und Energiedaten durchgeführt und veröffentlicht.«



»Die Nachhaltigkeitsberichterstattung kann als ein Managementrahmen angesehen werden, wodurch das Bewusstsein, die Verantwortlichkeit und der Fortschritt bei Nachhaltigkeitsthemen in regelmäßigen Abständen überprüft und verbessert wird. Gleichzeitig verbessert Nachhaltigkeitsberichterstattung auch den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit mit externen Interessengruppen«, betont Dominic Köfner, Lenzing AG.

26

Prüfung der nichtfinanziellen Berichterstattung.«

Eine verpflichtende Berichterstattung erfordere, so Hasenhüttel, dass sich die Unternehmen systematisch mit Nachhaltigkeit und Klimaschutz befassen müssten. »Die Beschäftigung mit dem Thema und die Transparenz darüber sind oft der erste Schritt, um Maßnahmen für den Klimaschutz zu setzen.«

Mit der neuen CSRD sind alle am EU-regulierten Markt notierten Unternehmen von der Berichtspflicht erfasst, mit Ausnahme von Kleinstunternehmen. Für KMU ist eine »Phasing-in Period« von drei Jahren geschaffen. Nicht an einem EU-regulierten Markt notierte Unternehmen sind ebenso einbezogen, wenn sie mindestens zwei der drei folgenden Größenmerkmale überschreiten: Bilanzsumme 20 Mio. Euro, Nettoumsatzerlöse 40 Mio. Euro, durchschnittlich 250 Beschäftigte während des Geschäftsjahres. Für eine Berichtspflicht ist zudem das Vorliegen der Rechtsform einer Kapitalgesellschaft oder einer dieser gleichgestellten Rechtsform maßgeblich. In Österreich werden nun tausende Unternehmen von der neuen Berichtspflicht erfasst.

Die EU-Sustainability-Reporting-Standards werden auf Basis der Vorschläge der European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) bis Ende Oktober 2022 respektive 2023 entwickelt und verpflichtend anzuwenden sein. Es gibt eine Ausweitung der Berichtsinhalte, wie unter anderem die Offenlegung der Informationen betreffend Strategie, gesetzter Nachhaltigkeitsziele und Fortschritte des Unternehmens.

Ebenfalls vorgesehen ist eine Verpflichtung zur Erstellung eines Gesamtberichts. Ein gesonderter Nachhaltigkeitsbericht ist nicht mehr zulässig. Dadurch soll ein ange-

## Nachhaltigkeit ist in jeder Sparte vom Handwerk über Handel bis zur Gastronomie angekommen.



»Bauunternehmen haben oft keine Steuermöglichkeit der von der Taxonomie geforderten Kriterien«, so Diana Neumüller-Klein, Strabag.

messener Zusammenhang und Konsistenz zwischen den Finanz- und Nachhaltigkeitsinformationen geschaffen werden.

Die Prüfung der Nachhaltigkeitsberichterstattung erfolgt durch unabhängige Dritte. Hier fordert Gerhard Marterbauer, Vorsitzender des Fachsenats für Unternehmensrecht und Revision der Kammer der Steuerberater und Wirtschaftsprüfer, die zeitnahe Erweiterung der Ausbildung der Steuerberater und Wirtschaftsprüfer um Nachhaltigkeitsaspekte. »Es ist auch technisches und sogar chemisches Know-how erforderlich, um einzelne Bereiche adäquat bewerten zu können. Ich sehe das Nachhaltigkeitsthema aufgrund seiner enormen Bedeutung als Riesenchance für unseren Berufsstand.«

Die CSRD wird derzeit im Rat verhandelt und soll im ersten Quartal 2022 be-

schlossen werden. Anschließend wird sie in österreichisches Recht umgesetzt.

### >> Nachhaltigkeit und Finanz gleich behandeln <<

Die EU-Taxonomie bietet erstmals Vorgaben, was in einzelnen Branchen beziehungsweise für Produkte als nachhaltig und Beitrag zum Erreichen eines der sechs EU-Umweltziele zu definieren ist. Es wurden für knapp 90 Wirtschaftstätigkeiten auf rund 500 Seiten technische Kriterien mit ambitionierten Schwellenwerten festgelegt, die zur Erreichung der Green-Deal-Ziele der Europäischen Union beitragen. Diese treten ab Jänner 2022 in Kraft – als Berichtsjahr gilt 2021, ab 2023 werden sie auf die Ziele Nachhaltige Nutzung und Schutz der Wasser- und Meeresressourcen, Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft, Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung sowie für den Schutz und die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme erweitert. Die Taxonomie ist eine europä-

### Budget für Projekte

■ **DAS KLIMASCHUTZMINISTERIUM** startet ein Förderprogramm im Umfang von 4,6 Mio. Euro für Geschäftsmodelle, die sich dezentralen und regionalen Versorgungskonzepten sowie der Digitalisierung des Energiesystems und der intelligenten Energienutzung widmen. (FFG, Ausschreibung bis 15. März 2022)



»Nachhaltigkeitsberichte fungieren in gewisser Weise auch als Spiegel nach innen. Als regelmäßiger Gradmesser für den Erfolg der nachhaltigen Unternehmensausrichtung sind sie unerlässlich.« erklärt Allianz-Nachhaltigkeitsbeauftragter Gunter Hanel.



»Wir schärfen das Bewusstsein für das Thema Nachhaltigkeit im Unternehmen über den Vorstand hinaus«, betont Ulrike Middelhoff, Sustainability Managerin bei der Agrana. Neben einem integrierten Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht werden viele der Informationen in leichter lesbaren Publikationen verarbeitet. Das habe zu einer Bewusstseinsbildung im Unternehmen beigetragen.

ische Verordnung und damit unmittelbar anzuwendendes Recht.

Für Ulrike Middelhoff, Sustainability Managerin bei der Agrana, ist das tatsächliche Novum der Taxonomie die zwingende



»Haben erstmals einheitliche Kriterien zur Klassifizierung ökologisch nachhaltiger Wirtschaftstätigkeiten«, sagt Stefan Sengelin, BMK.

Verknüpfung von objektiv definierter Nachhaltigkeitsleistung und Finanzleistung, wodurch die Aussagekraft der Nachhaltigkeitsberichterstattung erhöht wird.

»Investoren werden anhand der analysierten Daten künftig entscheiden, in welchem Umfang beziehungsweise ob sie überhaupt noch in die einzelnen Unternehmen investieren werden«, betont Gerhard Martbauer. Daher empfiehlt er, möglichst frühzeitig eine professionelle und transparente Nachhaltigkeitsberichterstattung zu implementieren.

Aus den etwa 80 heimischen Kapital-

gesellschaften, die bereits zur Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtet sind, ist zu hören, dass man Investitionen und Betriebsaufwendungen bereits intensiv analysiert und entsprechend gegensteuern möch-



»Die Implementierung der EU-Taxonomie erfordert zusätzliches Know-how bei den Unternehmen«, betont Heidrun Kopp, Inafina.

te, um möglichst viel grün labeln zu können.

**>> Aufbau von Ressourcen <<**

Neben der Nachhaltigkeitsberichterstattung entscheiden vor allem die tatsächliche Optimierung des ökologischen Fußabdrucks und die rasche Umsetzung der damit verbundenen Maßnahmen. »Wir haben 2020 daher unsere Sustainability-Abteilung deutlich aufgestockt, personell wie finanziell«, berichtet Diana Neumüller-Klein, als Leiterin Investor Relations verantwortlich für die Berichterstattung im Strabag-Konzern. Einige

Mitarbeiter\*innen sind einzig damit beauftragt, an Verbesserungsprojekten zu arbeiten.

Für die EU-Taxonomie erkennt sie dringendes Verbesserungspotenzial. Sie sei ein wichtiger Treiber, aber trotz der Unterteilung in Wirtschaftssektoren wie Produktion, Energie, Gebäude, Abfall, Transport und IT zu allgemein gehalten, denn: »Als Bauunternehmen ist die Strabag vielfach in den Planungsprozess nicht eingebunden und hat damit keine Steuerungsmöglichkeit von vielen von der Taxonomie geforderten Kriterien«, so Neumüller-Klein.

»Zurzeit fallen in Österreich rund 80 Unternehmen unter die verpflichtende Nachhaltigkeitsberichterstattung. Häufig sind die Berichte schwer vergleichbar und von unterschiedlicher Qualität; teils inkludiert in den Geschäftsbericht, teils als eigenständiger Nachhaltigkeitsbericht publiziert«, informiert Heidrun Kopp, Inafina, über den Status quo. Neue Erfordernisse durch die Implementierung der EU-Taxonomie sowie Änderungen bei der Nachhaltigkeitsberichterstattung erfordern zusätzliches Know-how. ■

**Themen für Finanzierung**

Die EU-Taxonomie ist Teil des Aktionsplans zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums von 2018. Weitere Schritte sind:

- **»Green-Bond-Standard und Ecolabel«** – Schaffung von Normen und Kennzeichen für umweltfreundliche Finanzprodukte
- **»Effizienzsteigerung«** – Förderung von Investitionen in nachhaltige Projekte
- **»Nachhaltigkeitspräferenzabfrage«** – Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in der Finanzberatung
- **»Nachhaltigkeitsbenchmarks«** – Entwicklung einer Transparenz von Methoden und Merkmalen
- **»Ratings und Marktanalysen«** – Bessere Berücksichtigung von Nachhaltigkeit
- **»Nachhaltigkeit bei institutionellen Anlegern/Vermögensverwaltern«** – Pflichten bezüglich Einbeziehung und Transparenz
- **»Risikomanagement und Kapitalanforderungen«** – Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in den Aufsichtsvorschriften
- **»Transparenz«** – Stärkung der Vorschriften zur Offenlegung von Nachhaltigkeitsinfos und zur Rechnungslegung
- **»Corporate Governance und Short-Termism«** – Förderung nachhaltiger Unternehmensführung, Abbau von kurzfristigem Denken der Kapitalmärkte

**Wie mit Kernkraft künftig umgegangen wird, bleibt ein Stolperstein der EU-Taxonomie.**

# best

## of Windkraft in Österreich

Repowering im Wiener Becken, eine Rückkehr ins Waldviertel, Zubauten in Niederösterreich und eine Anlage auf der Donauinsel – ein Streifzug durch aktuelle und historische Windkraftprojekte in Österreich.

28



### REPOWERING IM BURGENLAND

**D**as Familienunternehmen Püspök beschäftigt sich bereits seit 1997 mit der Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie. Vor mehr als 20 Jahren begann die Geschichte mit der Entwicklung und Errichtung von einem der ersten Windparks im Burgenland. Mit Ende dieses Jahres betreibt Püspök Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von über 400 MW. Auch die Stromvermarktung, die Umsetzung von Repowering-Projekten sowie die Entwicklung und der Betrieb von großen Photovoltaikprojekten gehören mittlerweile zum Leistungsspektrum.

Aktuell erneuert Püspök 30 Windkraftanlagen in den burgenländischen Gemeinden Mönchhof und Gols und errichtet vier weitere Anlagen in der Gemeinde Gattendorf. Bei dem Repowering-Projekt in den Gemeinden Mönchhof und Gols wurden 25 alte Anlagen abgebaut und durch 30 neue ersetzt. Die einzelnen Anlagen des Projekts haben eine Leistung von bis zu 5,5 MW, Rotorblätter mit fast 80 Meter Länge und Gesamthöhen von bis zu 242 Metern. Im Herbst 2019 haben die

Bauarbeiten mit dem Abbau der 25 Altanlagen begonnen. Diese fanden außerhalb Österreichs erneut Verwendung und produzieren weiterhin grünen Strom. Es werden voraussichtlich Ende dieses Jahres alle 30 neuen Anlagen Strom in das österreichische Netz einspeisen. Nach Abschluss der aktuellen Bauprojekte werden alle Anlagen des Unternehmens zusammen in Summe über eine Terawattstunde Ökostrom ins Netz einspeisen. Das entspricht dem Stromverbrauch von mehr als 260.000 österreichischen Haushalten. ■

**Betreiber:** PÜSPÖK

**Lieferant:** Für die aktuellen Projekte im Burgenland ist der Windkrafthersteller GE neuerlich in den österreichischen Markt mit einer eigenen Serviceniederlassung eingetreten – damit die Windräder optimal von Technikern aus der Region betreut werden können.

**Besonderheiten:** Püspök entwickelt zudem mehrere Photovoltaikparks in ganz Österreich. Mittelfristig sollen PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 300 MW entstehen.

## AKTIVITÄTEN IM WALDVIERTEL

**S**eit ihrer Gründung gestaltet die W.E.B eine nachhaltige Zukunft und das in sieben Ländern auf zwei Kontinenten. Das Wachstum fand zuletzt eher außerhalb ihrer Heimatregion – dem Waldviertel – statt. Das ändert sich nun mit dem aktuellen Projekt »Grafenschlag II«. 1997 nahm die W.E.B ihre letzten Waldviertler Windparks in Betrieb. Seitdem ist dort in puncto Windenergie nicht mehr viel passiert. Um die Region lebenswert für künftige Generationen zu gestalten, erarbeitete die W.E.B im Jahr 2011 ein Konzept für die Erweiterung des Windparks Grafenschlag im Bezirk Zwettl. Im Jahr 2016 erhielt man dafür den gültigen Bescheid. Der Baubeginn der vier Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 12,3 MW war jedoch aufgrund der Warteschlange im Windkraftausbau noch nicht in Sicht und es dauerte weitere vier Jahre, um mit der Projektumsetzung beginnen zu können. Neun Jahre nach der Idee starteten im Herbst 2020 die ersten Arbeiten. Heuer ging es dann in die heiße Phase: Schritt für Schritt wurde das Projekt umgesetzt, sodass ab 2022 die Anlagen jährlich 26.000 MWh Ökostrom erzeugen und damit 16.500 Menschen mit sauberer Energie versorgen. ■

**Betreiber:** W.E.B Windenergie AG

**Leistungsumfang:** Vier Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 12,3 MW.

**Besonderheiten:** Es ist das erste Windkraftprojekt der W.E.B in ihrer Heimatregion Waldviertel seit 24 Jahren, das auch zeigt: Windkraft ist auch in Waldgebieten wirtschaftlich.



## ERWEITERUNG IM WEINVIERTEL

**D**ie Windkraft Simonsfeld AG ist eine der großen österreichischen Windstromproduzentinnen und betreibt mit Jahresende 89 Windkraftwerke in Österreich und zwei in Bulgarien sowie ein Sonnenkraftwerk in der Slowakei. So produziert das Unternehmen 640 Millionen kWh sauberen Strom pro Jahr und damit Strom für rund 160.000 Haushalte. Seit Mai wurde mit Hochbetrieb an der Erweiterung der beiden Windparks Poysdorf und Prinzendorf gearbeitet. Bis Herbst wurden 14 neue Windenergieanlagen fertiggestellt.

Am Standort Prinzendorf wurden 10 Anlagen des Typs Vestas V136 installiert. Im September gingen die ersten fünf Maschinen in Betrieb. Danach übersiedelten die Kran- und Montageteams direkt zu den Baustellen im benachbarten Windpark Poysdorf. Hier wurden vier neue Vestas V150 mit einer Nennleistung von 4,2 MW installiert. Sie sind die derzeit leistungsstärksten Anlagen der Windkraft Simonsfeld. Drei Anlagentypen von zwei verschiedenen Herstellern produzieren nun in diesem Windpark sauberen Strom: Vestas V90 2 MW mit 105 Meter hohen Türmen, die 143 Meter hohen Servion M114 3,2 MW und seit kurzem die Vestas V150 mit 166 Metern Nabenhöhe. ■

**Betreiber:** Windkraft Simonsfeld AG

**Projektumfang:** 14 neue Windenergieanlagen in Poysdorf und Prinzendorf im Weinviertel in Niederösterreich.

**Fazit:** Der Ausbau der beiden Windparks ist »kooperativ und reibungslos über die Bühne gegangen«, betont der technische Geschäftsführer Markus Winter von der Windkraft Simonsfeld.

## ÄLTESTES WINDRAD WIENS

**R**undherum ist es grün, es joggen die Menschen, gehen spazieren oder führen ihren Hund aus. Und mittendrin steht ein Windrad. Bereits 1997 hat Wien Energie das Windrad auf der Donauinsel errichtet und damit die erste Windkraftanlage in Wien. Wien Energie war mit der 50 Meter großen Anlage ein Pionier in der Geschichte der österreichischen Windkraft. Mit einer Leistung von 225 kW versorgt die Anlage bis heute rund 100 Haushalte mit klimafreundlichem Strom. Seit zwei Jahren strahlt das Ökostrom-Kraftwerk zudem in neuem Gewand: Im Rahmen eines Wettbewerbs wurde die Fassade künstlerisch gestaltet. Das historische Windrad wurde so zum Kunstwerk und ist ein farbenprächtiges Zeichen für den Klimaschutz in der Stadt. Es spart rund 4.500 Tonnen CO<sub>2</sub> – jedes Jahr. Heute zählt das Windrad auf der Donauinsel zu den kleinsten Windkraftwerken Österreichs. ■

**Betreiber:** Wien Energie

**Ort:** Donauinsel, nahe der Steinspornbrücke – einer Brücke für Fußgänger und Radfahrer im 22. Wiener Gemeindebezirk Donaustadt.

**Klimaziele:** Wien Energie investiert bis 2026 1,2 Milliarden Euro in den Umbau des Energiesystems. Rund 400 Millionen davon für den Ausbau erneuerbarer Stromproduktion, weitere 400 Mio. für die Wärmewende, 200 Mio. für Digitalisierung, Innovation und E-Mobilität sowie rund 250 Mio. für die Versorgungssicherheit.





# Kohlenstoff aus der Atmosphäre in den Beton gebracht

Beton, der mit alternativen Beimengungen klimafreundlicher gemacht werden kann: Die »Carbon Storage Concrete«-Technologie ist eine greifbare, nachhaltige und dauerhafte Kohlenstoffsенke.

VON WERNER KÖSSLER

30

**D**er Baustoff Beton wird schon seit Langem von der ökologischen Seite her kritisch betrachtet. Insbesondere in jüngerer Zeit ist das Argument »Beton belastet das Klima« hinzugekommen. Der Grund dafür ist der verwendete Zement, dessen globaler Verbrauch derzeit bei rund 4,8 Milliarden Tonnen liegt. Dieser Bedarf wird laut Prognosen aufgrund der Bevölkerungsentwicklung, der Urbanisierung und des zunehmenden Infrastrukturausbaus bis 2050 um gut 20 Prozent im Vergleich zu 2020 steigen. Es wird daher intensiv daran geforscht, Ersatzmaterialien für Zement zu finden und auch mit alternativen Beimengungen den Beton klimafreundlicher zu machen.

Das bestimmende Element im Beton ist der Zement, der mit Wasser vermischt ein gutes Bindemittel für Sand ergibt und dem Beton nach dem Aushärten seine unvergleichlichen Festeigenschaften gibt. Doch bei der Zementherstellung entsteht extrem viel CO<sub>2</sub>. Global sind es ca. 2,8 Milliarden Tonnen, rund acht Prozent der globalen Treibhausgasemissionen. Durch die Verarbeitung zu Beton und den Transport kommen nochmals CO<sub>2</sub>-Emissionen hinzu.

Wenn die Betonindustrie ein Land wäre, würde sie im Länderranking an dritter Stelle liegen. Rechnet man die Emissionen auf die produzierte Menge zurück, so fallen 500 bis 600 kg CO<sub>2</sub> pro produzierter Tonne Zement

an. Der exakte Wert sind 521 kg CO<sub>2</sub> pro Tonne für Zement aus Österreich gemäß Jahresbericht 2018/2019 der VÖZ beziehungsweise 587 kg CO<sub>2</sub> pro Tonne für Zement produziert in Deutschland gemäß WWF Deutschland (Stand Februar 2019, »Klimaschutz in der

Die nationalen und internationalen Klimaziele erfordern es daher, Zemente ab 2050 klimaneutral herzustellen. Da aber natürlich auch die historisch verursachten Emissionen von Bedeutung sind – es wurden zwischen 1930 und 2020 rund 105 Milliarden Tonnen

---

## Die Klimaziele erfordern es, Zemente ab 2050 klimaneutral herzustellen.

---

Beton- und Zementindustrie. Hintergrund und Handlungsoptionen«).

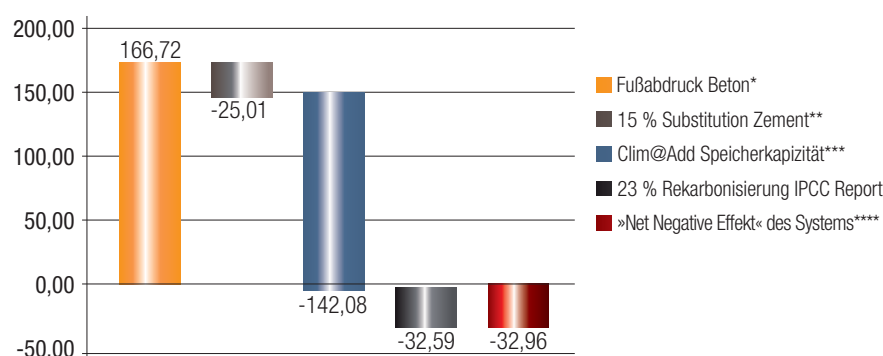
Die Gründe für die vergleichsweise hohen Emissionen sind das aufwändige und ressourcenintensive Herstellungsverfahren, sowie die ablaufende chemische Reaktion durch das Brennen von Calciumoxid. Gewonnen wird es aus Kalkstein, der im Wesentlichen aus Calciumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>) besteht. Dieser wird gebrannt (calcinert), wodurch CO<sub>2</sub> frei wird und das benötigte Calciumoxid (CaO) übrig bleibt. Doch das ist nur die eine Hälfte der Emissionen, denn bei dem Prozess müssen der Kalkstein und weitere Inhaltsstoffe gemahlen und auf mehr als 1.450 Grad Celsius erhitzt werden.

Um die benötigte Temperatur zu erreichen – an den Brennern bis 2.000 Grad Celsius –, werden hauptsächlich fossile Brennstoffe eingesetzt.

an Zement produziert – haben sich die Geowissenschaften mit dem Baustoff Beton befasst und herausgefunden, dass CO<sub>2</sub> wieder im Beton aufgenommen werden kann.

Diese Umkehr der Kalzinierung heißt Carbonatisierung. Dabei absorbiert der Zement langsam Kohlendioxid aus der Luft. Theoretisch könnte der Zement langfristig sogar die gesamte Menge des bei seiner Herstellung emittierten Kohlendioxids wieder aufnehmen. Allerdings ist die Carbonatisierung ein sehr langsamer Prozess. Von den Oberflächen mit Luftkontakt ausgehend, bewegt sie sich nach innen, wenn auch mit zunehmendem Alter des Materials immer langsamer. Dünn aufgetragener Mörtel ist daher wesentlich schneller durchcarbonatisiert als eine massive Betonwand, da durch die größere Fläche in kurzer Zeit mehr Kohlendioxid aufgenommen werden kann. Theore-

## CO<sub>2</sub>-Senkenberechnung Clim@Add in kg CO<sub>2</sub>eq pro m<sup>3</sup>



\* Nicht berücksichtigt sind die CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq) der verwendeten Sande, der Herstellung des Betons, etwaiger Armierungen sowie des Transports.

\*\* Ein Kubikmeter Beton wird durch Zugabe von 320 kg Zement respektive der Substitution von 15 % Zement durch Clim@Add hergestellt. CO<sub>2</sub>eq-Fußabdruck Beton berechnet aus dem CO<sub>2</sub>eq-Fußabdruck von Zement, hergestellt in Österreich mit 521 kg CO<sub>2</sub>eq/Tonne Zement.

\*\*\* 2,96 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/Tonne Speicherkapazität von Clim@Add.

\*\*\*\* Der »Net Negative Effekt« ist die finale Differenz aus Fußabdruck Beton abzüglich Substitution, Clim@Add-Zugabe und Rekarbonisierung.

Die Berechnung wurde durchgeführt von Kössler-Sustainability-Consulting auf Basis der zur Verfügung gestellten und öffentlich zugänglichen Dokumentationen, wie angeführt. Änderungen sind vorbehalten. Eine Verifizierung wird angestrebt.

tisch würden 97,9 Prozent der ursprünglichen Emissionen während seiner Einsatzzeit wieder aufgesaugt. Beton in klassischer Verarbeitung dagegen schluckt laut der Studie nur rund 16 Prozent der bei seiner Herstellung frei gewordenen Kohlendioxidmenge. Diese grundsätzliche Erkenntnis der Carbonatisierung wurde in mehreren Studien bestätigt und auch im jüngst veröffentlichten IPCC Report entsprechend anerkannt. Da Beton jedoch vielfältig eingesetzt wird, wurden in den umfangreichen Studien verschiedenste Anwendungen durchgeführt und untersucht. Es kann so unter konservativer Annahme der Anwendungen und Einsatzzeiten von einer Rekarbonisierung oder Carbonatisierung von 20 bis 23 Prozent der ursprünglichen CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgegangen werden. Somit gilt es, in Bezug auf den Zement die Rest-CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Herstellung entstehen, zu eliminieren.

Diesem Vorhaben hat sich ein Team rund um die Firmen In2ovation zusammen mit dem Ingenieurbüro Axel Preuß, SynCraft und weiteren Partnern gestellt und die Technologie »CarStorCon« entwickelt. Dabei entstand ein Beton, bei dem bis zu 15 Prozent Zement durch den technischen Kohlenstoff »Clim@Add« ersetzt wurden.

Es ist dem Team bei dem Versuch aber nicht nur gelungen, den technischen Kohlenstoff so zu konfektionieren, dass in Summe eine klimapositive statt einer klimabelastenden Wirkung von Beton erzielt werden konnte. Es konnten auch die physikalischen Eigenschaften des Betons deutlich verbessert

werden, wie erste, bereits wiederholte Testreihen zeigen.

Sowohl in Sachen Druckfestigkeit als auch in Sachen Oberflächeneigenschaften steht der Klimabeton seinem konventionellen Gegenüber in nichts nach. »Ganz im Gegenteil, es sieht eher danach aus, als ließen sich deutliche Verbesserungen damit erzielen«, meint Axel Preuß, Ingenieur aus Ostteel, Norddeutschland. So kam es zur Geburtsstunde der CarStorCon-Technologie. Es ist der erste Klimabeton, der nicht nur klimapositiv ist, sondern gegenüber einem konventionellen Betonprodukt mit Mehrwert punkten kann. Die Carbon-Storage-Concrete-Technologie ist eine greifbare, nachhaltige und dauerhafte Kohlenstoffsenske, eine wirkliche NET (»Negative Emission Technology«).

Basis der Technologie ist der entwickelte Zuschlagsstoff Clim@Add. Er besteht zu 98 Prozent aus technischem Kohlenstoff. Dieser technische Kohlenstoff fällt als Nebenprodukt der klimapositiven Energiesysteme von SynCraft an. Diese Systeme stellen neben dem Kohlenstoff aus Waldrestholz auch noch Strom und Wärme nachhaltig und regional bereit und zählen damit zu den modernsten Holzkraftwerken.

Durch die Substituierung von 15 Prozent Zement mit 15 Prozent Clim@Add gelingt es, klimapositiven Beton herzustellen, der in seinen Eigenschaften einem entsprechenden Referenzbeton (C25/30) mindestens ebenbürtig ist, ja diesen sogar übertreffen kann. Er lässt sich ideal verarbeiten und bietet so

vielfältige Möglichkeiten in der Anwendung. Neben den klimapositiven Eigenschaften, die der Beton durch die Anwendung von Clim@Add erhält, beeinflussen die technischen Gegebenheiten den Beton ebenfalls positiv, wie zum Beispiel die hohe Druckfestigkeit durch die CarStorCon-Technologie. Hinzu kommen die Verbesserung der inneren Nachbehandlung, der verbesserte Schallschutz oder das günstigere Wärmedämmverhalten. Und natürlich nicht zu vergessen die deutlich besseren feuchteregulierenden Eigenschaften.

### >> Gemeinsam für das Klima <<

Diese Technologie bewirkt die Verwandlung eines Klimakillers in einen Helfer bei der Klimarettung. Damit dies gelingt, heißt es Expertise und Anstrengung zu bündeln. In2ovation hat die Technologie übernommen und entwickelt aktuell ein entsprechendes Vermarktungskonzept. In einem groß angelegten Forschungsvorhaben mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in Berlin soll der nächste Entwicklungsschritt begleitet werden, sodass CarStorCon schnell erwachsen werden kann. Bei allen Hürden, die Klimabeton noch wird nehmen müssen, kann man eines jetzt schon festhalten: der Weg zu einem nicht nur klimafreundlichen, sondern sogar klimapositiven Beton ist gebnet. Zahlreiche Einsatzgebiete warten auf diese bautechnische Innovation. ■

### DER AUTOR



■ **WERNER KÖSSLER** ist Experte in Nachhaltigkeitsmanagement mit 30 Jahren Erfahrung aus verschiedenen Branchen und Unternehmen. Seinen aktuellen Beratungsschwerpunkt sieht er im derzeit wohl wichtigsten Menschheitsthema, der Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes. Seine Berufung und Leidenschaft liegen in der aktiven Gestaltung von Unternehmen hin zur bewussten und umfassenden Wahrnehmung von Aspekten der Nachhaltigkeit, dazu zählen »Carbon-Management« und Kreislaufwirtschaft. Kössler ist Buchautor und Lektor.

Info: [www.koessler-sustainability-consulting.at](http://www.koessler-sustainability-consulting.at)

# best



## Solarthermie im Gewerbe

**Nachhaltige Wärmeversorgung am Flughafen**, in der Hotellerie und Kosmetikherstellung bis zum Fahrzeughandel und der Motorentechnik – wie Unternehmen auf erneuerbare Energien für Raumwärme, Warmwasser und sogar Prozesswärme und -kälte setzen.



### FLUGHAFEN IN INNSBRUCK

**D**er Innsbrucker Flughafen versorgt seit 2014 fast drei Viertel seines Wärmebedarfs mit der Sonne, jährlich werden 115.000 kWh Solarwärme erzeugt. Der Strombedarf des Restaurants konnte dadurch um 58.000 kWh und der Gasbedarf um 57.000 kWh pro Jahr gesenkt werden, der Flughafen kauft nun jährlich um 7.300 m<sup>3</sup> Gas weniger zu. Die CPC-Vakuurröhrenkollektoren sind auf dem Dach einer Multifunktionshalle montiert. Das besondere an der Anlage ist, dass die Kollektoren statt mit einem Frostschutzgemisch mit Heizungswasser gefüllt sind, dadurch entfällt der übliche Wärmetauscher zur Medientrennung, was Kosten spart und den Wirkungsgrad der Anlage um zehn Prozent erhöht. Um dennoch Frostsicherheit zu gewährleisten, wird im Bedarfsfall Warmwasser aus dem Pufferspeicher in die Kollektoren gepumpt. Die solare Wärme wird in zwei 5.000 Liter Pufferspeicher und zwei 2.000 Liter Warmwasserboiler geleitet. Reicht die Sonne einmal nicht aus, wird mit einem Gaskessel und Elektropatronen nachgeheizt. Die Solaranlage wurde vom Klima- und Energiefonds mit 100.000 Euro gefördert.

**Betreiber:** Tiroler Flughafen Betriebsgesellschaft

**Was wurde umgesetzt:** Solaranlage mit 145 kW Wärmeleistung (207 m<sup>2</sup> Kollektorfläche), Gaskessel und Elektropatronen als Nachheizung

**Besonderheiten:** Die Geschäftsleitung wollte die Energie für den Flughafen möglichst umweltfreundlich gewinnen und den Energieeinsatz konsequent senken.



### TRADITIONSHOTEL IN KLAGENFURT

**I**m Zuge der Erweiterung des fast dreihundert Jahre alten Hotels Sandwirth im Zentrum von Klagenfurt wurde 2019 eine Solaranlage errichtet, die Warmwasser für Gästezimmer, Küche und Wellnessbereich erzeugt. Das Viersternehotel bietet 108 Zimmer, ein Café, eine Bar und Restaurant, mehrere Veranstaltungsräume und einen Fitnessbereich mit Sauna. Der Energiebedarf ist ganzjährig hoch, was eine gleichmäßige Auslastung der Solaranlage sichert. Die solare Warmwasserbereitung spart 65.000 kWh pro Jahr, als Wärmepuffer dient ein 4.000 Liter großer Speicher um Spitzenlasten abzufedern. Im Sommer wird das gesamte für Hotel und Gastronomie benötigte Warmwasser von der Sonne produziert, dadurch spart die Anlage jährlich 15 Prozent Energiekosten. Es ist demnächst geplant, die Einsparungen an Treibhausgasen und Energie auf den Hotelfernsehern im Zimmer und dem Screen in der Lobby anzuzeigen.

**Betreiber:** Hotel Sandwirth GmbH

**Was wurde umgesetzt:** Solaranlage mit 70 kW Wärmeleistung (111 m<sup>2</sup>), Nachheizung Fernwärme

**Besonderheiten:** Die Anlage liefert extrem hohe Erträge und ist eine der effizientesten im ganzen Hotelgewerbe.



## NATURKOSMETIK IN TIROL

**D**ie 790 m<sup>2</sup> große Firmenzentrale in Lechaschau an der bayerisch-österreichischen Grenze wurde im Jahr 2016 als weitgehend energieautarkes Gebäude errichtet. Die Wärme- und Stromversorgung liefern eine Solarwärmanlage und eine Photovoltaikanlage. Die Wärme wird in einem 25.000 Liter Pufferspeicher geleitet und über eine Fußbodenheizung im Haus verteilt. Die Zwischenspeicherung des Solarstroms übernehmen vier Lithium-Ionen-Akkus mit einer Gesamtspeicherkapazität von 40 kWh. Um den Stromverbrauch zu minimieren hat man nur Elektrogeräte mit höchsten Energiestandards gekauft, für die Beleuchtung wurden LED-Lampen eingebaut. Ursprünglich war sogar gedacht, einen Rapsölgenerator zur Spitzenabdeckung zu installieren. Dies wurde jedoch aus technischen Gründen und wegen der Lärmbelastung wieder fallen gelassen. Das Firmengebäude ist ein Beispiel für die intelligente Verbindung von Solarwärme, Photovoltaik und Speicher – sogar Elektromobilität gehört zum Energiekonzept, am Parkplatz gibt es E-Tankstellen.

**Betreiber:** Holzbau Saurer GmbH & Co KG

**Was wurde umgesetzt:** Solaranlage mit 105 kW Wärmeleistung (150 m<sup>2</sup> Kollektorfläche) und 23 kW Photovoltaikanlage

**Besonderheiten:** Die Mehrkosten gegenüber einem herkömmlichen Gebäude lagen bei nur fünf Prozent.



## AUTOHAUS IN DER STEIERMARK

**A**ls es um den Neubau des Firmengebäudes ging, entschied sich die Unternehmensleitung des Autohaus Krammer in Gleisdorf für eine zukunftsfähige und nachhaltige Energieversorgung. Die Solarwärmanlage liefert seit 2015 ein Drittel des Wärmebedarfs der Verkaufsräume, der Lagerhalle und der Werkstätten. Ergänzt wird die Anlage durch eine Wärmepumpe, deren Erdspeicher-Register sich unter dem Gebäude befindet. Der 1.800 m<sup>2</sup> große Erdkolektor wird bei Sonnenschein über die Solarkollektoren geladen und dient als Saisonspeicher, der von der Wärmepumpe genutzt wird. Zur kurzfristigen Wärmespeicherung werden zwei Pufferspeicher mit insgesamt 4.000 Liter genutzt. Ein 2.000 Liter Kältespeicher dient der sommerlichen Kühlung der Gebäude. Die Kollektoren sind steil am Dach montiert, um die Wintersonne optimal einzufangen. Übers Jahr erzeugt die Solaranlage mehr als 40.000 kWh Wärme für das Autohaus. Die Solaranlage wurde vom Klima- und Energiefonds mit rund 40.000 Euro gefördert.

**Betreiber:** Krammer GmbH & Co KG

**Was wurde umgesetzt:** Solaranlage mit 72 kW Wärmeleistung (103 m<sup>2</sup>) und 86 kW Wärmepumpe

**Besonderheiten:** Außergewöhnlich hohe Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe zur Kühlung und Heizung durch thermische Regeneration des Erdspeichers mit Abwärme und Solarwärme.

Fotos: Holzbau Saurer/Foto Müller, AEE INTEC, Solid

## INDUSTRIE IN GRAZ

**A**VL List, der Spezialist für die Entwicklung, Simulation und das Testen von Antriebssystemen in der Industrie, hat ganzjährig einen hohen Bedarf an Heizung und Kühlung der Gebäude als auch an Prozesswärme und -kälte für die Prüfstandskonditionierung. In Phase 1 wurde 2015 auf dem Dach des Parkdecks am Standort Graz eine 1.584 m<sup>2</sup> große Kollektorfläche mit einem 110-m<sup>3</sup>-Speicher installiert, um den Gas- und Fernwärmebedarf zu reduzieren. In Phase 2 und 3 des Projekts erfolgte eine Erweiterung der Kollektorfläche um fast 2.000 m<sup>2</sup> sowie eine Integration einer Absorptionskältemaschine mit 680 kW Leistung. Mit diesem von SOLID Solar Energy Systems entwickelten System kann AVL nunmehr den zusätzlichen Kältebedarf im Sommer und einen bedeutenden Anteil des Wärme- und Prozesswärmebedarfs über das ganze Jahr abdecken. Viele Industrieprozesse benötigen Temperaturen unter 100 Grad Celsius. Mit solarer Prozesswärme und -kälte können Unternehmen ein hohes Potenzial an Energieeinsparung realisieren. Im konkreten Fall spart die AVL 320 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich ein.

**Betreiber:** AVL List GmbH

**Leistungsumfang:** Planung, Errichtung und Betrieb einer Großsolaranlage mit 3.463 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und einer Leistung von 2.424 kW

**Besonderheiten:** Größte thermische Großsolaranlage für den industriellen Wärme- und Kältebedarf Mitteleuropas mit äußerst geringem Wartungsaufwand.





Teil 2

# Unternehmen strukturiert weiterentwickeln

34

Wie organisiert man komplexe Unternehmensstrukturen mit verschiedenen Standorten, damit für die Kund\*innen das Richtige herauskommt? Dabei hilft das Overall-Plant-Concept, kurz OPC.

Von Mario Buchinger

**N**achdem im ersten Teil der Serie »Unternehmen strukturiert weiterentwickeln« die Rahmenbedingungen für ein OPC beschrieben wurden, schauen wir im zweiten Teil auf die einzelnen Inhalte und Schritte in Richtung Umsetzung am jeweiligen Standort.

Los geht es Schritt für Schritt. Die nachfolgenden Punkte sollten in Präsentationsform oder druckfähigem Format schriftlich zusammengefasst werden und bilden zusammen das OPC.

## 1 Der Zeithorizont

Um einen Standort strukturiert entwickeln zu können, muss allen Beteiligten klar sein, um welchen Zeithorizont es geht. Dieser Zeithorizont sollte nicht zu kurzfristig aber auch nicht zu langfristig sein. Ist er zu langfristig, können sich viele Menschen nicht vorstellen, was in so langer Zeit passieren wird. Ist dieser dagegen zu kurz, besteht

die Gefahr, dass sich nicht viel oder gar nichts verändert. Es braucht Gedanken außerhalb der Komfortzone, um auf neue, innovative Ideen zu kommen. In der Praxis haben sich Zeiträume von drei bis fünf Jahren als beste Lösung herauskristallisiert.

## 2 Die Rolle des Standorts

Als nächstes wird festgehalten, wer die Kunden und Lieferanten des Standorts sind. Das können neben externen auch interne Kunden und Lieferanten sein. Allen Beteiligten muss klar sein, für wen Produkte und Dienstleistungen an dem jeweiligen Standort vorgesehen sind und was die Bedürfnisse dieser internen und externen Kunden sind.

## 3 Produkt- und Dienstleistungsübersicht

Aus dem Verständnis von Schritt 2 erfolgt nun die Übersicht des für den Stand-

ort vorgesehenen Produkt- und Dienstleistungsspektrums. Es geht dabei um das jetzige und auch um das zukünftige Spektrum. Neben der Benennung des Produkts selbst sind auch quantitative Parameter wie Stückzahlentwicklung, Lieferzeiterwartungen sowie Durchlaufzeit zu benennen. Zur Aufzeichnung eignen sich tabellarische Aufstellungen, die mit Piktogrammen der Produkte oder Dienstleistungen versehen werden.

### BUCHTIPP



■ **WEITERE ANREGUNGEN**, wie man Unternehmen langfristig erfolgreich entwickelt, finden Sie in dem

Fachbuch »Das Wasserfall-Paradoxon«. Überall im Buchhandel und Online als Print und E-Book erhältlich.

Fotos: iStock, Buchinger-Kuduz

## 4 Monetäre Erwartungen

Jedes Unternehmen muss in Summe Profit erwirtschaften, um weiter innovativ zu sein. Aber nicht alle Produkte oder Dienstleistungen müssen in sich profitabel sein. Es gibt auch Produkte, die sogar defizitär sein können, wenn damit andere Produkte besser unterstützt werden. Denken Sie etwa an den Bereich Forschung und Entwicklung. In diesem Schritt 4 geht es daher um die Formulierung der Gewinnerwartungen auf Produkt- und Dienstleistungsebene und auch an den Standort als Ganzes.

## 5 Erwartungen der Mitarbeitenden

Menschen sind einer der wertvollsten Schätze eines jeden Unternehmens. Sie halten den Laden nicht nur am Laufen, sondern treiben auch Verbesserungen voran. Aber nur Menschen, die einen angenehmen und gesunden Arbeitsplatz vorfinden, sind produktiv und kreativ. Gerade in Zeiten von Fachkräftemangel, bei dem es um den Kampf um die besten Talente geht, ist ein gutes Arbeitsumfeld mindestens so wichtig wie ein gutes Gehalt. Die Zeiten, als man Menschen für einen Job nur mit Gehalt und Dienstwagen locken konnte, sind vorbei. Daher muss in diesem Schritt auf die Bedürfnisse der Mitarbeitenden geschaut werden. Dabei geht es nicht nur um das Umfeld vor Ort sondern auch um Arbeitszeitmodelle, wie etwa Homeoffice-Regelungen oder Job-Sharing. Solche Erwartungen müssen später im Prozessdesign abgebildet werden.

## 6 Ist-Zustand

Mit den Methoden der Visualisierung wird mit den betreffenden Personen gemeinsam ein Bild gezeichnet, wie die Landschaft des Standorts aktuell ist. Es geht darum, zusammen eine völlig wertfreie Darstellung zu erlangen, welche essentiell ist, um später einen gemeinsamen, konsistenten Weg einzuschlagen. Methodisch ist hier alles erlaubt, was den betreffenden Personen gefällt: Wertstromanalyse, SwimLane, Layout, Prozesscharts und vieles mehr.

## 7 Ziel-Zustand

Abgeleitet von den Erkenntnissen aller zuvor unternommenen Schritte geht es nun ans Eingemachte: das Design des künftigen

Zustands. Auch das erfolgt visuell mit allen verantwortlichen und beteiligten Personen mittels der in Schritt 6 gewählten Methoden. Die Darstellung des Ziel-Zustands bildet zusammen mit dem Ist-Zustand den Eckpfeiler für die konkrete Umsetzung des OPCs.

## 8 Weitere Kernthemen für den Standort

Dieser Punkt ist eine Ergänzung zu Schritt 7 und hat strategische Ursachen. Es gibt Fälle, bei denen man bestimmte Ideen oder Technologien pilothaft für das ganze Unternehmen an einem Standort testen möchte. Gerade in Zeiten der Digitalisierung kommt es immer wieder zu neuen Ideen, die, bevor diese flächendeckend zum Einsatz kommen, im Kleinen getestet werden sollen. Diese strategischen Ideen werden hier beschrieben und dann in der Umsetzung am betreffenden Standort integriert.

## 9 Implementierungsplan

Aus den Schritten 6 bis 8 wird ein Implementierungsplan entwickelt, der grob die Meilensteine für den in Punkt 1 festgelegten Zeitraum enthält. Dabei geht es nicht darum im Detail genau festzulegen, wer was wann macht, sondern welche Zwischenzielzustände wann erreicht werden sollen. Die genaue Ableitung von Maßnahmen wird innerhalb der in der Umsetzung festzulegenden Projektteams durchgeführt.

An dieser Stelle ist besonders wichtig zu verstehen, dass ein Zielzustand nicht mit einem Satz Kennzahlen verwechselt werden darf. Zielzustände sind beispielsweise neue oder veränderte Kompetenzen, Organisationseinheiten, Investitionen oder Prozesse, die am jeweils geplanten Zeitpunkt in einer gewissen Ausprägung vorhanden sein sollen. Diese Zustände müssen sehr wohl durch Messgrößen in Form von Kennzahlen ergänzt werden. Damit kann man die Wirksamkeit der Verbesserungsaktivitäten messen und auch nachweisen. Aber alleine die Kennzahlen machen noch keinen Zielzustand.

## 10 Investitionsplanung

Damit eine Umsetzung gelingt, braucht es Budget – sowohl in Form von Investitionen als auch hinsichtlich der Zeit der Mitarbeitenden. Dieses Budget ist essentiell, damit eine langfristige Weiterentwicklung möglich ist. Dabei ist es auch wichtig, zu verstehen, dass nicht jede einzelne Umsetzung in sich

sofort profitabel sein muss. Manche Schritte auf dem Weg der Veränderung wirken sich erst nach längerer Zeit aus, sichern damit Innovation und schließlich auch die Existenz eines Unternehmens.

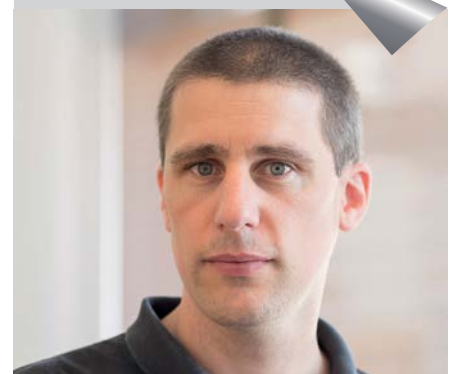
## 11 Unterschriften

Um das ganze Vorhaben auch offiziell verbindlich zu machen, unterzeichnen die wichtigsten Entscheider\*innen das Dokument. Das sollte mindestens die lokal für den Standort verantwortliche Führungskraft (zum Beispiel Werkleitung) und auch die darüber liegende Ebene (zum Beispiel COO) sein.

Mithilfe des fertigen OPCs können die geplanten Veränderungen in den jeweiligen Standorten dargestellt und erklärt werden. Die gemeinsamen Überlegungen im Vorfeld und die entstehende Verbindlichkeit helfen den Führungskräften entsprechend zu kommunizieren und man vermeidet unnötige Widersprüche durch unterschiedliche Interpretationen.

Im dritten und letzten Teil dieser Reihe schauen wir dann auf die eigentliche Umsetzung. Dabei werfen wir einen Blick auf Stolpersteine und Gefahren, denn nach der Planung landen derartige Überlegungen gerne in Schubladen bis irgendwann wieder die Frage nach der Ausrichtung des Standorts gestellt wird. Wie man die Veränderung mithilfe des OPCs im Arbeitsalltag vorantreibt, erfahren Sie im nächsten Beitrag. ■

### ZUM AUTOR



■ **MARIO BUCHINGER** ist Ökonomie-Physiker, Musiker und Autor. Der Spezialist für Veränderungsfähigkeit unterstützt seit mehr als 15 Jahren internationale Unternehmen und Organisationen auf deren Weg zur dauerhaften, kontinuierlichen Verbesserung.

Info: [www.buchingerkuduz.com](http://www.buchingerkuduz.com)

## Security »made in Europe«

**Maschinennetze und Fernwartung mit umfangreicher Firewall-Lösung gesichert.**

Die Optima packaging group setzt zukünftig für die Fernwartung und Absicherung der Maschinen und Anlagen ihrer Kunden auf eine Security-Lösung des deutschen Netzwerk- und Sicherheitsspezialisten Lancom Systems. Herzstück der neuen Security-Lösung ist die »Lancom R&S Unified Firewall UF-T60«, die künftig an jeder neuen Linie von Optima eingesetzt wird. Über die Firewall lässt sich die Fernwartung der Maschinen beim Kunden protokollieren und monitoren und das Maschinennetz individuell segmentieren. Die Hardware ist speziell für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen gehärtet. Für eine sichere Kommunikation sorgt ein verschlüsseltes VPN. Der Sicherheitslevel des gesamten

36



Ein Mitarbeiter prüft die Konfiguration der VPN-Lösung beim Maschinenhersteller Optima.

Netzes des Herstellers von Abfüll- und Verpackungsmaschinen mit Sitz in Baden-Württemberg wird so deutlich erhöht. Die Firewall ist »Cloud-ready« und wird über die »Lancom Management Cloud (LMC)« mit wenigen Klicks einfach und sicher in das Kundennetz implementiert. Zudem wird der gesamte Datenverkehr protokolliert und überwacht. ■



Anlageneröffnung mit Thomas Santler (Vereinigte Kärntner Brauereien), Adolf Melcher (Kelag Energie & Wärme), Manfred Freitag (Kelag), und Gabriela Maria Straka (Brau Union Österreich).

## Sonnenenergie fürs Brauen

**In der Brauerei Schleppe in Klagenfurt werden Geschäfts- und Brauprozesse mit Erneuerbaren gespeist.**

Eine neue Photovoltaik-Anlage ist auf dem Dach einer Halle der Brauerei Schleppe installiert worden – sie verfügt über eine Leistung von 165 kWp und erzeugt pro Jahr rund 170.000 kWh Strom. Der Strom aus der PV-Anlage wird in einem Contracting-Modell zur Gänze von der Brauerei genutzt. Planer, Errichter, Betreiber und Eigentümer der Anlage ist die Kelag Energie & Wärme GmbH. Nach 13 Jahren kann die Brau Union Österreich die PV-Anlage in ihr Eigentum übernehmen.

Die Kelag Energie & Wärme führt bereits den Betrieb von den Dampfkesseln in den Brauereien Villach, Göss und Puntigam. Überdies nutzt die Kelag die Abwärme aus dem Brauprozess der Brauerei Puntigam in Graz, um rund 800 Wohnungen im benachbarten Brauquartier mit Wärme für das Warmwasser und die Heizung zu beliefern. »Grundlage für diese enge Zusammenarbeit im Energiebereich ist gegenseitiges Vertrauen, die Partner müssen sich zu hundert Prozent aufeinander verlassen können«, sagt Adolf Melcher, Geschäftsführer Kelag Energie & Wärme.

Bei der Brau Union wird bereits in den Brauereien Göss und Schladming CO<sub>2</sub>-neutral gebraut. Auch in Schwechat wird ein Stadtteil mit der Abwärme aus der Bierproduktion beheizt. ■

## news in kürze



### Flugzeugtreibstoff aus Sonnenlicht und Luft

**WISSENSCHAFTLER DER ETH**

Zürich haben eine Anlage gebaut, mit der sich aus Sonnenlicht und Luft CO<sub>2</sub>-neutrale Treibstoffe herstellen lassen. Nächstes Ziel ist, die Technologie auf industriellen Maßstab zu bringen und Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Mit der Anlage lassen sich synthetische flüssige Treibstoffe herstellen, die bei der Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> freisetzen, wie zuvor der Luft entnommen wurde. CO<sub>2</sub> und Wasser werden direkt aus der Umgebungsluft abgetrennt und mit Solarenergie aufgespalten. Das Produkt ist Syngas, eine Mischung aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid, die zu Kerosin, Methanol oder anderen Kohlenwasserstoffen verarbeitet wird.

### Hohe Auszeichnung

**MIT DEM PROJEKT »Emissionsreduktion**

bei modernen Biomasseheizungen« holt sich die Unternehmensgruppe Hargassner die höchste staatliche Auszeichnung im Umwelttechnologiebereich. Am 20. Oktober fand die Verleihung des Staatspreises durch Klimaschutzministerin Leonore Gewessler statt. Ausgezeichnet wurden Firmen oder Persönlichkeiten, die herausragende Beiträge für den Klima- und Umweltschutz leisten. Hargassner gewinnt den Preis für das komplette Produktsortiment bei Pellets-, Hackgut- und Stückholzheizungen in der Kategorie »Umwelt und Klima«. Mit neuen Maßnahmen werden die Wirkungsgrade um 5 bis 10 % erhöht und die Feinstaubpartikel auf ein Minimum reduziert.

# Emissionsfreie Zustellung

Die Österreichische Post stellt in Graz alle Sendungen emissionsfrei zu.



Setzen auf elektrische betriebene Zustellung: Peter Umundum (Post), Ministerin Margarete Schramböck, Judith Schwentner (Stadt Graz) und Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer.

Die Post will bis zum Jahr 2030 alle Sendungen in Österreich emissionsfrei zustellen. In Graz wird dieses Ziel schon heuer erreicht. Seit Oktober ist der gesamte Grazer Fuhrpark der Post elektrisch angetrieben. Das bedeutet jährlich 1,2 Millionen Kilometer, die die Post emissionsfrei absolviert.

Im September des Vorjahres wurde dazu die Zustellbasis Graz Bahnhof mit 65 E-Autos, 15 E-Mopeds, 52 E-Bikes und entsprechender Ladeinfrastruktur ausgestattet – 65 E-Ladestationen, darunter 11 22-kW-Schnellladestationen. Im September 2021 folgte die zweite Etappe: Die Zustellbasis in Kalsdorf erhielt 70 E-Fahrzeuge – erstmals auch große E-Transporter für die Paketzustellung – samt nötiger Ladeinfrastruktur: 70

Ladestationen, davon 22 Schnelllader. Eine smarte Software steuert die Leistung der Ladestationen und sorgt dafür, dass alle Autos am nächsten Morgen wieder vollständig geladen sind.

Im Zuge des Projekts »Grünes Graz« wurde vergangenes Jahr zusätzlich ein Projekt mit einem zentralen City Hub am Andreas-Hofer-Platz eingerichtet. Damit müssen die Paketzusteller\*innen nicht mehr zwischen dem Logistikzentrum Steiermark in Kalsdorf und der Stadt Graz hin- und zurückfahren, sondern starten und beenden ihren Arbeitstag in der Innenstadt. Damit verzichtet die Post nicht nur generell auf CO<sub>2</sub>- und Lärmemissionen, sondern reduziert zudem unnötige Leerfahrten, optimiert Zustelltouren und entlastet somit den städtischen Verkehr.

## NETZPROJEKT

### Ausbau und Umsiedelung

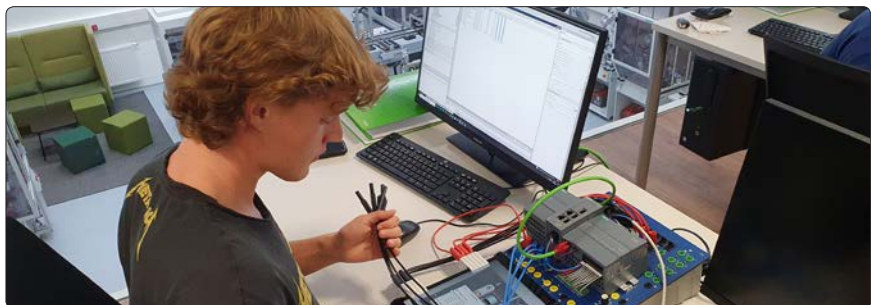
Wiener Netze und APG schließen 380-kV-Ring für sichere Stromversorgung und Energiewende.

Der mit der Energiewende und der zunehmenden Elektrifizierung wachsende Strombedarf im Ballungszentrum Wien hat Umbauarbeiten im APG-Umspannwerk Wien-Südost notwendig gemacht. Insgesamt 15 Millionen Euro nimmt die APG für die Erweiterung und Ertüchtigung der bestehenden 380-kV-Schaltanlage in die Hand. Dazu wurden auch bei der neuen 380-kV-Leitung der Wiener Netze rund 80 Kilometer Stromkabel verbaut. Das erste Teilstück vom Umspannwerk Wien-Südost Richtung Norden ist als Freileitung ausgeführt und misst 4,2 Kilometer. Auf dieser Länge halten insgesamt 14 Strommasten die Leitungen in luftiger Höhe. Bevor mit den Umbauarbeiten begonnen werden konnte, mussten rund 40 Ziesel temporär umgesiedelt werden. Den Tieren, die unter Artenschutz stehen, wurden adäquate Ersatzflächen am Gelände bereitgestellt.

## Lernen für die Industrie der Zukunft

Das Wifi Dornbirn wird mit innovativen Lernsystemen von Festo Didactic ausgestattet.

Das Wifi in Dornbirn ist ein wichtiger Bildungspartner für die Region. Mit einem neuen Lernsystem wird das unterstrichen. »Hands on« ist die Devise bei den Lern- und Übungsstationen von Festo Didactic. So lassen sich zum Beispiel mit dem neuen CP-Lab im Wifi Dornbirn unterschiedlichste industrielle Aufgabenstellungen und Szenarien live erleben – vom einzelnen Transferband bis hin zur kompletten Produktionsanlage mit verschiedenen Modulen und Arbeitsplätzen. Alles ist dabei hochgradig vernetzt, denn digitale Skills, wie Programmierung und Kommunikation quer durch alle Unternehmensbe-



Tec2Screen: Ein multimedialer Lernbegleiter mit »Connect«-Verbindungsmodulen.

reiche, sind für die Fertigung der Zukunft unumgänglich.

Auf insgesamt rund 150 m<sup>2</sup> kommen neben dem CP-Lab nun unter anderem das Manufacturing Execution System MES4, MPS Robotik-Stationen, der multimediale Lernbegleiter Tec2Screen, die 3D-Simula-

tion Ciro und Festo LX zum Einsatz. Letzteres ist ein digitales Lernportal, mit dem individuelle Lernprogramme für Lehrende und Lernende gestaltet werden können. Auch facheinschlägige Lehrabschlussprüfungen werden im neuen Lab in Dornbirn abgenommen.

news  
in kürze



**Ladelösung**

**FÜR UNTERNEHMEN**, die ihren Fuhrpark elektrifizieren, am Firmengelände Lademöglichkeiten bieten und ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessern wollen, bietet der Verbund mit »Business-Charging« Ladeinfrastruktur-Lösungen. Diese umfassen die Ladeinfrastruktur mit intelligentem Lademanagement, europaweites Roaming und Reporting, Abrechnungsservices und ein Stationsmanagement mit 24-Stunden-Hotline und Monitoring. Unternehmen erhalten damit eine risikofreie maßgeschneiderte Gesamtlösung.

**Shop für E-Mobilität**

**DER EXPERTE** für Lade- und Energielösungen, The Mobility House, ist mit einem neuen Partnership live gegangen. Der Online-Großhändler mit Fokus Elektromobilität offeriert dort mehr als 1000 Produkte von gut drei Dutzend Herstellern. Zielgruppe sind vor allem Elektriker, Elektroinstallateure, Stadtwerke und Energieversorger, denen durch den Hochlauf der Elektromobilität eine große Rolle in der Implementierung von Ladeinfrastruktur zukommt.

**Preisverdächtig**

**DIE REGIOSTARS** Preise, organisiert von der Generaldirektion der EU-Kommission für Regionalpolitik, holen jedes Jahr die innovativsten regionalen Projekte Europas vor den Vorhang. Grünes Europa und Wiederaufbau, sowie smarte Transformation für die Menschen, sind die großen Themen. Für Österreich konnte sich das Energieinstitut Vorarlberg als einziger Kandidat qualifizieren: Das länderübergreifende Projekt »Low-Tech Gebäude« entwickelt Konzepte für Gebäude, die energieeffizient und wirtschaftlich sind.



Jürgen Rechberger und Helmut List (AVL List), Barbara Eibinger-Miedl (Wirtschaftslandesrätin Steiermark) und Jürgen Roth (WKO und eFuel Alliance Österreich)

## Neue Erzeugung von eFuels

**Bis 2022 entsteht die modernste Power-to-Liquid-Anlage Europas in Graz.**

**I**m Rahmen des Projekts »Innovation Flüssige Energie« wird am Gelände von AVL List die innovativste Power-to-Liquid-Anlage Europas errichtet. Sie soll in Zukunft die Herstellung von leistbaren synthetischen Brenn- und Kraftstoffen ermöglichen, unter anderem durch den Einsatz von Grünstrom, grünem Wasserstoff und Kohlendioxid. Diese können anschließend zu sogenannten eFuels weiterverarbeitet werden. »Unsere Anlage hat gleich mehrere Vorteile. Einerseits wird die Erzeugung synthetischer Brenn- und Kraftstoffe signifikant verbessert, da unsere Anlage höchste Effizienz aufweist. Andererseits wird erneuerbare Energie praxistauglich lager- und speicherbar ge-

macht«, erklärt Firmen-CEO Helmut List. Es werde eine massive Reduktion von Treibhausgasemissionen erreicht, ohne auf bewährte Infrastruktur in der Mobilität, im Flug- und Schiffsverkehr und am Raumwärmemarkt verzichten zu müssen. Teure Umrüstungen sind für die Verwendung nämlich nicht nötig. Die PtL-Anlage, in deren Errichtung von einer Investorengruppe rund um Jürgen Roth, Vorstandsvorsitzender eFuel Alliance Österreich, ein zweistelliger Millionenbetrag fließt, wird 2022 in Betrieb genommen. Im Jahr 2030 könnten allein durch die Nutzung von überschüssigem Strom aus regenerativen Quellen 240 Millionen Liter in Österreich erzeugt werden, heißt es.

## Spatenstich in Niederösterreich

**Ein Mikrotunnel soll die Versorgungssicherheit erhöhen und zwei Städte wieder näher zusammenbringen.**

**K**losterneuburg und Korneuburg waren lange vereint und wurden gegen Ende des 13. Jahrhunderts in »Neuburg klosterhalben« (Klosterneuburg) und »Neuburg markthalben« (Korneuburg) getrennt. Nun sollen die beiden Stadtgemeinden durch eine Leitungsinfrastruktur wieder zusammenwachsen – und zwar tiefgreifend, unter der Donau.

Mittels eines Mikrotunnels sollen die Versorgungssysteme der Schwesterstädte miteinander verbunden werden. Für das Verlegen der Leitungen für Trinkwasser, Naturwärme, In-

ternet, Strom und Gas investiert die EVN rund 10 Mio. Euro. Damit soll die Versorgungssicherheit in der Region zusätzlich verbessert und der Ausbau der nachhaltigen Energieversorgung weiter vorangetrieben werden. Anlässlich des Baustartes fanden die Bürgermeister der beiden Schwesterstädte zum symbolischen Spatenstich zusammen. Auf Korneuburger Seite haben die Vorbereitungsarbeiten für den rund 450 m langen Tunnel mit einem Innendurchmesser von zwei Metern nun begonnen. Im November starten voraussichtlich



Christian Gepp, Bürgermeister von Korneuburg, Stefan Szyszkowitz, Vorstandssprecher der EVN AG, Stefan Schmuckenschlager, Bürgermeister von Klosterneuburg

erste Baumaßnahmen auf Klosterneuburger Seite. Die Tunnelarbeiten selbst sind für Jänner nächsten Jahres angesetzt – dann beginnt von Klosterneuburg aus der Teil der zukunftsweisenden Verbindung.

Fotos: IBEX.agency/Klaus Pressberger, EVN/Rumpler



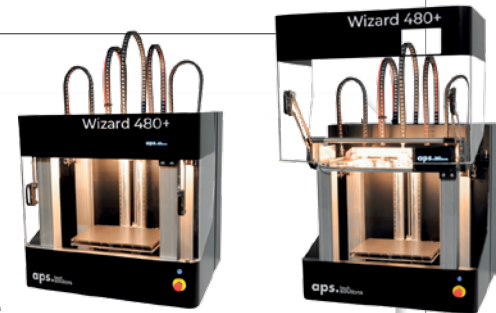
## Riesensprung im 3D-Druck

Der Extrusionsdrucker »Wizard 480+« von aps techsolutions ist in der Lage, Metalldrähte in einem Fertigungsvorgang zu konstruieren. Als weltweit erstes Fertigungssystem kann der Wizard Funktionsbauteile aus einer Kombination von Hochleistungspolymeren und Endlosfasern drucken sowie Metalllitzen wie etwa Kupferdrähte verarbeiten. Damit werden in einem einzigen Prozess Bauteile gefertigt, die elektrisch leitfähig, extrem belastbar, leicht und an bestimmten Stellen sogar elastisch sind. Die Anwendungsbereiche des weltweit bislang einzigartigen Systems aus Vorarlberg liegen unter anderem im Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt oder in der Automobilindustrie. Über drei Jahre Entwicklung stecken in der Industriemaschi-

## Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

Produktion, Effizienz, Schaltung und Ladung: Neues und Smartes aus der Welt der Energie-, Elektrotechnik und IT.



ne. Die Maschinenbauer aus Höchst suchten 2017 nach einem additiven Fertigungssystem, um unterschiedliche Materialien und insbesondere Endloscarbonfaser in einem Bauteil verarbeiten zu können. Das System sollte hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit gewährleisten sowie erweiterbar und ausbaufähig sein. Die Suche blieb erfolglos – es gab schlichtweg keinen 3D-Drucker, der diese Anforderungen erfüllte. Das Entwicklerteam fasste daher den Entschluss, sein eigenes System zu konstruieren: den Wizard 480+.

39

## Starke Wärmepumpen



Toshiba hat neue Wärmepumpen für Haushalte vorgestellt. Dank eines neuen Doppelrollkolbenverdichters mit modernster Flüssigkeits-einspritzung pumpen die 4 bis 11 kW leistungsstarken Modelle der Reihe »ESTIA R32« mit der Energieeffizienzklasse

A+++ ganzjährig warmes Wasser durch Heizungsnetze. Selbst bei einer Umgebungstemperatur von -25 °C erreicht das Wasser im Heizsystem eine maximale Temperatur von bis zu 62 °C.

## Arbeitsalltag erleichtert

Mit dem Kommunikationsprotokoll OPC UA wird der Zugriff auf Maschinen und Systeme im industriellen Umfeld standardisiert. Wie die Kommunikation erfolgen soll, wird in Informationsmodellen definiert. Um aus diesen Modellen leicht verständliche Dokumente vollautomatisiert zu erstellen, haben Engel Austria und das Software Competence Center Hagenberg das Dokumentationswerkzeug »NodeDoc« entwickelt, das bei dem Maschinenhersteller bereits erfolgreich zum Einsatz kommt.



## Erweiterung des Sortiments

Eaton bringt neue Schalter mit der FI-Auslösecharakteristik. Die FI/LSs Kombischutzschalter bieten Schutz gegen Überlast, hohe Kurzschlussströme und gegen Stromschläge durch geringe Ableitströme. Der Brandschutzschalter AFDD+ kombiniert Überlast, Kurzschluss- und Ableitstromerkennung. Und neue Fehlerstromschutzschalter des Typs B sind für Anwendungen mit dreiphasigen Frequenzumrichtern, E-Fahrzeug-Ladetechnik und PV-Anlagen ausgelegt.



## Schnellste Ladestation

ABB hat mit »Terra 360« eine Ladestation für Elektrofahrzeuge vorgestellt, die den derzeit schnellsten Ladevorgang auf dem Markt ermöglicht. Dank der dynamischen Energieverteilung können bis zu vier Fahrzeuge gleichzeitig aufgeladen werden. Die neue Station verfügt über eine maximale Leistung von 360 kW und kann jedes Elektroauto in maximal 15 Minuten vollständig laden.



Fotos: aps techsolutions, Toshiba, Engel Austria, Eaton, ABB

# Wenn Sie Nachhaltigkeit kümmert, kümmern wir uns um Ihre PV-Anlage.

Risikofrei und ohne Investitionskosten installieren wir eine auf Ihren Verbrauch optimierte Photovoltaik-Anlage auf Ihre Dachflächen. Steigen jetzt auch Sie auf erneuerbare Energie um!

[verbund.com/gross-pv](http://verbund.com/gross-pv)



Vorreiter:  
Herwig Fischer,  
Geschäftsführer  
SGL Composites  
GmbH

Die Kraft der Wende.

**Verbund**

