

energie

Ausgabe 03 | 2022



Report

Bettina Schwertl,
Siemens, kombiniert
Technik und Daten
für Effizienz und
Einsparungen wert-
voller Ressourcen.

»GEBÄUDE SPRECHEN MIT UNS«

08

Daten & Fakten

Branchen und Entwicklungen in
Zahlen

16

Energiesysteme

Warum es wichtig ist, das Gehirn
nicht zu spät in den Körper zu
setzen.

20

Gasmarkt

Wie realistisch ist die
Wärmewende in Österreich?



Creating
environments
that care



EUROPAS EINZIGARTIGES FORSCHUNGSPROJEKT IN WIEN

Seestadt Aspern – Lösungen für eine klimafreundliche Zukunft

Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es schon heute innovative, intelligente und praxisorientierte Lösungen für unsere Energiezukunft. Der Schlüssel dafür liegt in der Entwicklung unserer Städte. Aus diesem Grund forschen wir schon heute an der Stadt von morgen. In Teilen der Seestadt Aspern in Wien arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern an neuen Lösungen für die Energiewende eines intelligenten Stadtteils. Dabei testen wir modernste Technologien unter realen Bedingungen und entwickeln nachhaltige Lösungen zum Schutz des Klimas. Für CO₂-Neutralität und Energieeffizienz. Für uns und unsere Umwelt.

[siemens.at/aspern](https://www.siemens.at/aspern)

SIEMENS

EDITORIAL



MARTIN
SZELGRAD
Chefredakteur

Schwierige Übergangszeit II

Der Titel unseres letzten Editorials im Energie Report im Februar war »Schwierige Übergangszeit«, bezogen auf das Momentum der Energie- und Systemwende, das von Jahr zu Jahr größer wird. Nun, an der Schwierigkeit hat sich seitdem nichts geändert – hinzugekommen ist jetzt ein allorts spürbarer Schock, der mit dem Krieg in der Ukraine die Wirtschaft, aber auch die Gesellschaft erfasst hat. Was Komazahlen künftiger Erdwärmen nicht geschafft haben, verursacht jetzt die Hitze eines kriegerischen Konflikts in Europa und bringt die bittere Erkenntnis, dass eine Abhängigkeit von Fossilien – nicht nur von Importen aus Russland, sondern generell – eine Wertberichtigung dieses einst so billigen Energieträgers erfordert. Die Risiken durch den Klimawandel mögen fern scheinen, Abwertungen von Assets aufgrund realer politischer Konflikte tun da schon deutlich mehr weh. Egal, man könnte – wenn es nicht so zynisch wäre – Putin fast schon dankbar sein, die Politiker aller Farben in Europa geweckt zu haben.

Ich beobachte aber neben den schrecklichen Ereignissen in der Ukraine generell einen Sinneswandel bei vielen Menschen und in vielen Unternehmen. Der Grund scheint klar: Es ist vor allem die Jugend, junge Menschen auf dem Arbeitsmarkt, die auch für einen Wandel in der Bewertung von Arbeitgeber*innen und Unternehmen sorgen. Eine Design-Agentur, die Websites für Shell baut? Fragwürdig. Ein produzierender Betrieb ohne SDGs und Nachhaltigkeitsagenda? Böse. Handelsketten, die Produkte mit Palmöl in den Regalen haben? Abzulehnen. Turbokapitalistische Kleiderketten mit Zwei-Euro-Leiberlin und Ausbeutung der Zulieferer in Asien? Fast schon kriminell. Wir Älteren sollten dieser Generation (und oft auch deren Eltern) danken. Wir brauchen ein Aufwachen auf so vielen Ebenen. Trotzdem sehe ich eine gute Zukunft vor uns – gerade auch deshalb. Dieser Optimismus zieht sich wie immer auch durch die Interviews und Stories in dieser Ausgabe des Energie Report.

energieReport

das magazin für wissen, technik und vorsprung



10 Coverinterview. Gebäudefüsterin Bettina Schwertl im Gespräch.



12 Gebäudetechnik. Empfehlungen, Erfahrungen und Ergebnisse



16 Elektrische Ausrüstung

Martin Berger und Rolf Schulte über den Wandel im Gebäude.



30 Kohlenstoffsenke

Warum die Klimakrise nicht ohne Senken bewältigt werden kann.

04 Inside. Neuigkeiten und Erkenntnisse vom Markt

06 Köpfe. Von der Karriereleiter in der Wirtschaft

08 Trends und Fakten. Die Welt in Zahlen dargestellt

20 Gasmarkt. Alternativen für ein großes Dilemma

22 Daten. Wie KI und Datenanalysen am besten funktionieren.

24 Best of Wasserstoffprojekte in Österreich

28 Innovation. Das Gespräch mit IT- und Energieexpert*innen

34 Buchinger. Warum mehr Daten nicht mehr Effizienz bedeuten.

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: Klaus Fischer, Karin Legat, Rainer Sigl, 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

► KARRIERE



Geschäftsführer

Kai Siefert hat die Geschäftsführung von R&C Energy Solutions, einem Joint Venture von Wien Energie mit dem Blockchain-Scale-up Riddle&Code übernommen. Die Energie-Tokenisierungsplattform »MyPower« wurde unter der Federführung des Greentech-Experten entwickelt.



Vertriebsspitze

Chris Zechmeister wird als neuer Director Enterprise Sales für die Region DACH bei den Automatisierungsspezialisten ABBYY die Bereiche der intelligenten Dokumentenverarbeitung (IDP) und der Prozessautomatisierung vorantreiben.



Vice President

Mirjam Mayer wurde im März zum Vice President Polyolefins Transformation bei Borealis ernannt. Sie verantwortet das Geschäftsportfolio der Initiativen von Borealis Polyolefins, Innovation & Technology und Circular Economy Solutions.



Die Luftfahrt ist global nur für 2,7 % der CO₂-Emissionen verantwortlich, das klare Ziel ist aber eine CO₂-neutrale Luftfahrt.

»Nationale Strategie fehlt«

EU-Beimischungsquoten: 2030 wird Österreich 100.000 Tonnen nachhaltige Flugzeugtreibstoffe benötigen.

Da E-Antriebe für größere Verkehrsflugzeuge nicht einsetzbar sind, kann die Klimaneutralität des Flugverkehrs auch mit dem Einsatz von nicht-erdölbasierten alternativen Treibstoffen erzielt werden. Einen »technologieoffenen Zugang« bei der nötigen Energiewende verlangen Jürgen Roth, Vorsitzender eFuel-Alliance und Obmann des Bundesgremiums Energiehandel in der Wirtschaftskammer Österreich, und Günther Ofner, Vorstand Flughafen Wien AG und Obmann der Berufsgruppe Luftfahrt in der WKÖ. Roth erklärt: »Kein Beitrag darf ungenutzt bleiben. Mobilität auf batterieelektrischer Basis alleine wird in keiner Weise genügen, um die Klimaziele rasch zu erreichen. Nur ein vernünftiger Mix aus verschiedenen Technologien wird rasch zum Ziel führen.«

Die Lösung, die Roth und Ofner dafür sehen: »eFuels« – alternative, synthetisch erzeugte Kraft- und Brennstoffe. Durch die Verwendung von CO₂ aus der Atmosphäre und Strom aus erneuerbaren Quellen lassen sich eFuels klimaneutral herstellen. Doch sind in Österreich »dutzende Projekte für nachhaltige Stromerzeugung in langjährigen Verfahren blockiert«, warnen Roth und Ofner.

Die EU plant, gesetzlich eine progressiv ansteigende Beimischungsquote für nachhaltige Flugzeugtreibstoffe (SAFs, »Sustainable Aviation Fuels«) vorzuschreiben, ab 2025 sind das zwei Prozent, aber 2030 bereits fünf Prozent, dann soll sie bis 63 Prozent steigen. Das bedeute für Österreich, dass in drei Jahren allein für die Luftfahrt bereits 40.000 Tonnen jährlich an SAFs benötigt werden. Bedenkt man die lange Vorlaufzeit für die Errichtung von Erzeugungsanlagen, so ist es »bereits fünf nach zwölf und allerhöchste Zeit, eine nationale eFuel-Strategie zu entwickeln und mit deren Umsetzung zu beginnen.«

news in kürze



Ziel vorgestellt

DAS NETZ des Europäischen Wasserstoff-Backbone (EHB) wächst seit dem Start der Initiative vor eineinhalb Jahren beständig. Nun wurde ein mögliches Ziel für eine 53.000 km umfassende Wasserstoffinfrastruktur in 28 europäischen Ländern bis 2040 definiert. Bis dahin könnte der Backbone im Verhältnis von 60:40 aus umgewidmeten Erdgasleitungen zu neu errichteten Leitungen bestehen. Die Gas-Fernleitungsnetzbetreiber Trans Austria Gasleitung (TAG) und Gas Connect Austria (GCA) haben im Rahmen des EHB ebenfalls ihre Pläne, Wasserstoff entweder gemischt mit Methan oder in reiner Form zu transportieren, vorgelegt. Schon bis 2030 könnte der Parallelstrang für die West Austria Gasleitung (WAG) und eine der parallelen TAG-Leitungen umgewidmet und damit für den Wasserstofftransport in beide Richtungen genutzt werden.

Fernwärmeleitung

FUNDERMAX LIEFERT seit mehr als 30 Jahren in Zusammenarbeit mit der Kelag klimafreundliche Fernwärme für 4.000 Haushalte in St. Veit. Dank einer neuen Fernwärmeleitung des Regionalwärmeverbunds Klagenfurt-Maria Saal können künftig tausende weitere Kärntner Haushalte klimafreundlich und sicher mit Wärme des Holzverarbeitenden Betriebes versorgt werden – aus in der Produktion anfallender Abwärme, ohne den Einsatz zusätzlicher Brennstoffe. Anfang Mai erfolgt der Spatentisch für die neue Leitung. Fundermax stellt die Abwärme seiner Produktionsanlagen zur Verfügung.

Fotos: iStock, ÖNÖ, ABBYY, Borealis

Handel mit grünem Gas

Die OMV-Tochter **Central European Gas Hub AG (CEGH)** startet mit einer Plattform für die Vermarktung von Biogas und künftig grünem Wasserstoff. Geplant ist ein überregionaler Ausbau in Zentral- und Osteuropa.



Auf der »CEGH GreenGas Plattform« können Biomethan und später auch grüner Wasserstoff gehandelt werden.

Grüne Gase wie Biogas und grüner Wasserstoff werden einen wichtigen Teil zur Dekarbonisierung des Energiesystems beitragen. Mit den Gasen könnte die vorhandene Gasinfrastruktur zur nachhaltigen Energieversorgung genutzt werden. Doch der Markt ist noch klein: derzeit werden in Österreich rund 0,1 TWh Biomethan – aufbereitetes Biogas – in das Erdgasnetz eingespeist. Bis 2030 sollen 5 TWh an grünen Gasen zur Verfügung stehen.

Mit der »CEGH GreenGas Plattform« – abrufbar unter der Adresse www.cegh.at/greengas – gibt es nun erstmalig eine Handelsplattform für eine Dekarbonisierung des Gasmarktes. Die Betreiberin CEGH ist als gemeinsame Tochter von OMV, Wiener Börse und des slowakischen Gasnetzbetreibers Eustream bereits der größte Gashandelsplatz in Zentral- und Osteuropa. Die CEGH GreenGas Plattform ist als Marktplatz für Angebote und Nachfrage von Biomethan konzipiert. Sobald grüner Wasserstoff am Markt zur Verfügung steht, soll auch dieser dort handelbar sein.

Die Plattform ermöglicht den Kauf oder Verkauf von Biomethan-Herkunftsnachweisen (HKNs) oder Biomethan mit oder ohne HKNs. Damit wird Anbietern und Nachfragern erstmals ein gemeinsamer Marktplatz angeboten, über den die Abwicklung und Administration des Handels stark vereinfacht wird. Die Plattform soll schrittweise auf den Handel mit Grünen Gasen in anderen zentral- und osteuropäischen Ländern ausgeweitet werden. ■

Windenergieanlagen noch effizienter steuern

Mit offener PC- und EtherCAT-basierter Steuerungstechnik



Referenz

Xinjiang Goldwind Science & Technology Co., Ltd.
China

PC- und EtherCAT-basierte Steuerungstechnik für Windenergieanlagen:

- weltweit auf über 80.000 Windenergieanlagen im Einsatz
- Integration aller Funktionen: z. B. Betriebsführung, Pitchregelung, Umrichter-, Getriebe- und Bremsenansteuerung, Visualisierung, Parkvernetzung, Sicherheitstechnik und Condition Monitoring
- hoch skalierbares Komponenten-Portfolio: Industrie-PC, I/O-System, Automatisierungssoftware TwinCAT
- EtherCAT als schnelles, durchgängiges Kommunikationssystem

Scannen und mehr über integrierte Steuerungslösungen für Windenergieanlagen erfahren



Skalierbare Steuerungstechnik



Modulare I/O-Busklemmen



Modulare Software-Bibliotheken

Biogas als Alternative

Grünes Gas aus biogenen Abfällen: Wels Strom will künftig jede zweite Anlage in Österreich bauen.



Bereit für stärkere Nachfrage: Rudolf Krenner (Pöttinger Entsorgungstechnik), Leopold Berger (Wels Strom) und Friedrich Pöttinger (Wels Strom) vor einer Biogasanlage, die mit grünem Gas betrieben wird.

Überall dort, wo in größeren Mengen organisches Material wie Grünschnitt, Biomüll, Gülle oder auch Klärwässer anfallen, lässt sich wertvolle Energie gewinnen. Bei der sogenannten anaeroben Vergärung – ohne Sauerstoff – entsteht Biogas, daraus können Strom und Wärme produziert werden. Seit 20 Jahren plant Wels Strom solche Anlagen und errichtet diese vor allem in Österreich und Deutschland, 200 sind es bislang insgesamt. »Ökologie muss sich auch auszahlen,

bei der jetzigen Entwicklung bekommen wir die Anschubförderung für grünes Gas direkt vom Markt«, sagt Friedrich Pöttinger. »Wenn wir die Klimaziele ernst nehmen, müssten in Österreich pro Jahr rund 50 Biogasanlagen in Betrieb gehen.« Dieses Segment wolle Wels Strom in den kommenden Jahren zur Hälfte abdecken und damit einen großen Beitrag zum Erreichen von Klimazielen leisten. »Wir haben das Know-how, das der Markt jetzt braucht. Deshalb forcieren wir ab sofort den Bau dieser An-

lagen«, kündigt der Geschäftsführer an. Um das Biogas auch ins Gasnetz einspeisen zu können, muss es zuvor gereinigt werden. Je nach Reinigungsgrad steigt der technische Aufwand. »Uns kommt bei diesem Prozess eine durchaus pionierhafte Rolle zu«, weiß Leopold Berger, Bereichsleiter Energiesysteme bei Wels Strom. »Unsere Verfahrenstechnik funktioniert sehr gut.« Zwei neuere Anlagen von Wels Strom veredeln in Grieskirchen und Salzburg Biogas und speisen es ins Erdgasnetz ein. ■

Investitionsförderungen für Kleinwindkraft

Mit dem Inkrafttreten der Verordnung zu den Investitionszuschüssen aus dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) stehen erstmals in Österreich auch Förderungen für die Kleinwindkraft zur Verfügung. Zwischen 20 kW und 100 kW sind maximal 850 Euro pro kW Investitionsförderung, und für 100 kW bis 1.000 kW maximal 675 Euro pro kW vorgesehen. Einschränkungen gibt es beim maximalen Anteil der förderfähigen Kosten. »Die Errichtung von Windrädern mit einer Leistung von 100 kW bis 1.000 kW wird schon allein dadurch eine Herausforderung, da derzeit am Windkraftanlagenmarkt nur sehr eingeschränkt Anlagen dieser Größe zur Verfügung stehen. Es freut uns aber sehr, dass erstmals die Kleinwindkraft gefördert wird. Ob die Förderung tatsächlich abgeholt werden wird, ist derzeit schwer einschätzbar«, verrät Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft.

Eine Investitionsförderung kann nun auch für Windräder mit Leistungen von 20 kW bis 1.000 kW beantragt werden.

KARRIERE



Verstärkung

Petra Falk unterstützt seit Anfang April 2022 das Team von Leitbetriebe Austria. Sie zeichnet im Unternehmen für die Bereiche Unit-Management und Public Relations verantwortlich.



Strategin

Maria Geir ergänzt das Management-Team bei Austrian Standards. Sie übernimmt das strategische Projektmanagement und wird Akzente in der Weiterentwicklung der Organisation und des Produktportfolios setzen.



Mobilitätsexpertin

Johanna Wiesholzer ist »FEMtech-Expertin« des Monats April. Sie ist seit 2008 bei den Wiener Linien tätig und leitet seit Dezember 2021 die Abteilung »Einsatzmanagement und Betriebsleitung Schiene«.

Vorstandswechsel

Mit April haben die bisherigen Geschäftsführer die Vorstandsfunktionen der Windkraft Simonsfeld AG übernommen. Markus Winter (Vorstand Technik) und Alexander Hochauer (Vorstand Finanzen) folgen Gründer Martin Steininger nach.



Green Energy Lab: Jahresevent am 18. Mai

Das Green Energy Lab wird vier Jahr alt – Zeit zum Feiern! Unter dem Motto »2040 startet JETZT« werden am 18. Mai Expert*innen und Wegbereiter*innen einer grünen Energiezukunft einen Blick nicht nur auf das bisher Erreichte, sondern vor allem in die Zukunft werfen. Die Veranstaltung im Palais Berg, Schwarzenbergplatz 3, 1010 Wien, findet von 13:30 bis 19:00 Uhr statt, und wird auch als Live-Stream übertragen.

Nach einem Impulsstatement von Henriette Spyra, Leiterin der Sektion Innovation und Technologie im BMK, erwartet die Besucher*innen ein kurzweiliges Programm aus inspirierenden Keynotes, nationalen und internationalen Best-Practice-Beispielen und vertiefenden Einblicken aus Wirtschaft, Forschung und dem öffentli-

chen Sektor. Im Anschluss an den offiziellen Teil der Veranstaltung ladet das Green Energy Lab zu Austausch und Vernetzung am Buffet. Das Green Energy Lab ist eine Forschungsinitiative für nachhaltige Energielösungen und Teil der österreichischen Innovationsoffensive »Vorzeigeregion Energie« des Klima- und Energiefonds. Mehr als 280 teilnehmende Partner aus Forschung, Wirtschaft und der öffentlichen Hand entwickeln gemeinsam mit den vier Landesenergieversorgern Wien Energie, EVN, Energie Burgenland und Energie Steiermark kunden- und bedarfsorientierte, skalierbare Lösungen – vom Prototyp bis zur Marktreife. ■

Anmeldung unter
www.greenenergylab.at/jahresevent

news in kürze



Start für Solarrevolution

FREUDE HERRSCHTE in der PV-Branche Anfang April aufgrund der Kundmachung von Klimaschutzministerin Leonore Gewessler, das Finanzierungs- und Regelwerk für die Investitionsförderung des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes zu erlassen. »Wichtige Forderungen des Bundesverband Photovoltaic Austria, wie etwa die Vervierfachung des Förderbudgets auf 240 Millionen Euro, Verdoppelung der Antragsmöglichkeiten, Anhebung der Fördersätze und die Kombinierbarkeit mit Bundes-, Gemeinde- und Landesförderungen für Anlagen bis 100 kWp, wurden noch eingearbeitet«, betont Herbert Paierl, Vorstandsvorsitzender PV Austria. »Damit treten wir endlich raus aus dem Schatten und rein in die Solarrevolution«, zeigt sich Vera Immitzer, Geschäftsführerin PV Austria, erleichtert. Weiter gefordert wird eine zeitnahe Umsetzung der noch ausstehenden Marktprämien-Verordnung, die sich an große PV-Projekte richtet.



Gebäudetechnik

Gebäudeautomation effizient planen:

Behalten Sie mit Hilfe einer durchgängigen Plattform den Überblick in der Planung und im Betrieb eines Gebäudes. So erreichen Sie die Standardisierung und Automation von Prozessen und eine effizientere Arbeitsweise.

Mehr erfahren unter:
eplan.at/gebuedetechnik



facts

18

Staaten weltweit können auf ein Jahrzehnt rückläufiger absoluter Emissionen zurückblicken. In den Industriestaaten zusammengekommen sind die fossilen Emissionen seit 2010 um etwa 10 % zurückgegangen. Dennoch sinken in keinem einzigen Land die Pro-Kopf-Emissionen genügend schnell, um einen Anstieg von 1,5 °C oder höher bis Ende des Jahrhunderts zu vermeiden. ■

Quelle: »Third part of the Sixth Assessment Report, Climate Change 2022«, IPCC, Greenpeace

79%

Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus – von der Herstellung über den Betrieb und die Energiebereitstellung bis zur Entsorgung – verursachen E-Autos um bis zu 79 % weniger Treibhausgas-Emissionen als vergleichbare Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Vorausgesetzt, es wird ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen eingesetzt. ■

Quelle: Klima- und Energiefonds, Umweltbundesamt, VCÖ

81%

der deutschen Entscheider*innen finden, dass sich Firmen stärker für die Klimaschutzziele einsetzen sollten (außerhalb der DACH-Region sind es 91 %). Gleichzeitig gehen viele von einem steigenden Energieverbrauch aus. Treiber dafür sind Wachstum (67 %) und Automatisierung (62 %). ■

Quelle: »Energieeffizienz im Materialfluss«, Marktforschungsinstitut Schlesinger, Interroll

54%

beträgt der weltweite Zuwachs bei den Netto-Treibhausgas-Emissionen über alle Staaten gerechnet seit dem Beginn der Verhandlungen der internationalen Klimadebatte im Jahr 1990. ■

Quelle: IPCC, Greenpeace

MEHR ALS 2 MILLIARDEN

Euro gibt die österreichische Volkswirtschaft jährlich für Erdgas-Importe aus. Über 80 % davon kommen aus Russland. ■

Quelle: Erneuerbare Energie Österreich

2,3 %

Im Falle anhaltender kriegerischer Auseinandersetzungen in der Ukraine wird sich das Wachstum des österreichischen BIP für 2022 von Anfang des Jahres prognostizierten 4,2 % auf 2,3 % reduzieren. Bei einer Blockbildung in Osteuropa zwischen Russland und verbündeten Staaten wie Belarus droht ein Rückgang auf 2,0 % BIP-Wachstum. ■

Quelle: Strategy&

117,3 %

Die Großhandelspreise sind im März 2022 um 25,6 % gestiegen – verglichen mit dem März des Vorjahres. Hauptverantwortlich war eine hohe Preisdynamik bei sonstigen Mineralölerzeugnissen (+117,3 %), festen Brennstoffen (+87,2 %), Düngemitteln und agrochemischen Erzeugnissen (+80,2 %) sowie bei Eisen und Stahl (+72,3 %). Massive Preisauftriebe gab es ebenso bei Motorenbenzin inkl. Diesel (+67,4 %), Getreide, Saatgut und Futtermitteln (+61,9 %) sowie bei Nicht-Eisen-Metallen (+50,2 %). ■

Quelle: Statistik Austria

279,52

Punkte erreicht der Österreichische Strompreisindex (ÖSPI) im Mai 2022 bezogen auf das Basisjahr 2006 (100 Punkte). Gegenüber April 2022 steigt der ÖSPI um 19,6 %. Im Vergleich zum Mai des Vorjahres 2021 liegt der Index um 205,4 % höher. ■

Quelle: Österreichische Energieagentur

»Jede Kombination, so klein sie auch ist, bringt eine Optimierung«

Bettina Schwertl, Bereichsleiterin Digital Services für Smart Buildings bei Siemens Österreich, über das Einsatzspektrum von Lösungen in der Gebäudetechnik, Nachrüstungen und Asset-Effizienz.

Von Martin Szelgrad

10

Report: Welche Bereiche und Technologien umfassen Lösungen in der Gebäudetechnik heute?

Bettina Schwertl: Wir haben hier bei den Lösungen drei große Ziele. Zum einen muss Gebäudetechnik sicherstellen, dass sich Menschen in einem Gebäude sicher und komfortabel fühlen – angefangen bei der Brandmelde- und gesamten Sicherheitstechnik mit Alarm-, Video- und Zutrittstechnik, aber auch Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, mit denen möglichst intuitiv die Umgebungsbedingungen innerhalb eines Gebäudes optimiert werden.

Dann fokussieren wir uns auch auf die Energie- und Asset-Effizienz von Gebäuden. Generell gesagt: Wenn technische Systeme optimal eingestellt sind, verhalten sie sich auch ressourcenschonend und tragen zur Geschäftskontinuität bei. In dieser Arbeit enthalten sind die Flexibilität und Ausfallsicherheit von Energiesystemen, mitunter auch mit einer eigenen Erzeugung und Verteilung.

Drittens haben wir einen Schwerpunkt in der Raum- und Nutzereffizienz im Smart Building. Mit den Lösungen von Comfy und Enlighted konzentrieren wir uns auf die Nut-

zerinnen und Nutzer eines Gebäudes, um die Zufriedenheit und Produktivität zu stärken. Im Fokus sind hier Bürobereiche, aber auch die Auslastung von Geräten etwa in Gesundheitseinrichtungen. Wo befinden sich die Geräte? Wie häufig werden sie genutzt? Ist ein Spitalsbett zum Beispiel desinfiziert worden? All das fällt in diesen Bereich.

Report: Können Sie das Thema Asset-Effizienz an einem Beispiel festmachen? Was bedeutet es für Unternehmen?

Schwertl: Das kann bei jedem Unternehmen etwas anderes sein. Bei vielen geht es um die Effizienz der gebäudetechnischen Anlagen – beispielsweise Lüftungen, Wärme- und Kälteerzeugung. Typische Kostenfaktoren sind schlecht abgestimmte Raumeinstellungen gegenüber einer Hauptlüftung oder eine gegeneinander arbeitende Ab- und Zuluft-Technik. Oder wenn in Wintermonaten unnötig Kältetechnik in Anspruch genommen wird – das alles sind unnötige Verbräuche, die sich einfach mit Datenanalysen feststellen lassen. Um das zu beheben, reichen in der Regel wenige Änderungen in der Konfiguration. Oder: Wenn eine Pumpe fünfzehn Schaltvorgänge in einer Stunde hat, ist

das nicht ressourcenschonend und das Gerät wird auch nicht besonders alt werden. Hier lassen sich Energiekosten sparen ebenso wie die Effizienz einer Anlage hinsichtlich Ersatzteile und Lebensdauer steigern.

Im Hospital-Bereich sprechen wir bei Assets auch von einem Krankenhausbett, einem Rollstuhl oder Medizintechnik, die beispielsweise mit einem Enlighted-Positionssensor versehen ist. Es gibt Studien, die sich mit dem Aufwand gemessen in Minuten oder Schritten beschäftigen – für Krankenhauspersonal, nur um Geräte zu finden. Mit einem digitalisierten Management dieser Assets können sich die Fachkräfte wieder auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und haben mehr Zeit für die Patientinnen und Patienten. Und es steigt die Qualität: Wird nach einer Reinigung der QR-Code an einem Bett gescannt, kann auch die Reinigungskette nachvollzogen werden und ist zentral dokumentiert.

Report: Gebäudetechnik ist ein Geschäft, das auf Daten basiert. Sind diese zur Genüge auch überall verfügbar?

Schwertl: Im Normalfall ja, auch wenn das prinzipiell von der Sensorik abhängt, die es vor Ort gibt. Der Großteil der Daten –

»Gebäude sprechen mit uns – wir müssen nur zuhören.«

Temperaturdaten, Durchflussmengen, Zeitschaltprogramme, Lüftungsstellungen – ist immer schon vorhanden gewesen, nur hat es niemand genutzt. Das hat sich massiv geändert. Wir haben enorme Erfolge mit der Nutzung der Daten, um Empfehlungen für oft minimale Maßnahmen geben zu können, die große Effekte bewirken. Gebäude sprechen mit uns, wir müssen nur zuhören.

Report: Erwarten Sie aufgrund der Klimaziele und der gegenwärtigen Krise und der Abhängigkeit Europa von Fossilien einen Boost auch in der Gebäudetechnik?

Schwertl: Rund 40 Prozent des Energieverbrauchs in Europa entfällt auf den Gebäudesektor. Pi mal Daumen kann man davon ausgehen, dass 50 Prozent davon verschwendet werden und vermeidbar sind. Die Branche spricht schon lange von einem Wandel der Energiesysteme. Jetzt erleben wir einen Riesenschub – auch im Privatbereich. Versuchen Sie derzeit, eine Pelletsheizung oder eine Wärmepumpe zu bekommen! Aufgrund der derzeitigen Nachfrage ist das eine wirklich große Herausforderung.

Es gibt die großen politischen Ziele und Rechtsrahmen wie den europäischen Green

Deal, der bis zum Jahr 2050 eine Klimaneutralität zum Ziel hat, und das »Fit for 55«-Paket für die Emissionsreduktion bis 2030 um 55 Prozent. Das Paket umfasst zahlreiche Einzelgesetze wie die EPBD, die »Energy Performance of Buildings Directive« als Richtlinie für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, und die »Energy Efficiency Directive«. Bei den Regelwerken geht es auch darum, nicht nur neue Energiesysteme zu integrieren, sondern die bestehenden Systeme so optimal wie nur möglich zu betreiben.

Einmal rechtlich umgesetzt, können wir auf jeden Fall Vorschriften zur kontinuierlichen Überwachung, Protokollierung, permanenten Anpassung und Optimierung im Gebäudebereich erwarten. So etwas funktioniert nur auf Basis von Datenanalysen. Auch das sogenannte Benchmarking von Gebäuden schafft man nur auf diese Weise. Aber wir müssen auch darauf achten, dass ein einmal optimiertes Gebäude nicht wieder aufgrund des Performance-Drifts viel zu viel Energie benötigt. Diese Herausforderungen adressieren wir mit unserem Portfolio von Energiemonitoring und laufenden Analysen.

Report: Was ist hinsichtlich einer Kopplung von Bereichen wie Strom, Wärme, eigener Erzeugung, Maschinen, Mobilität aus Gebäudesicht überhaupt sinnvoll? Welche Erfahrungen haben Sie in Projekten gemacht?

Schwertl: Pauschal ist das nicht zu beantworten, da jede Kundenanforderung anders ist. Prinzipiell ist eine Vernetzung immer sinnvoll und es ist mittlerweile fast alles möglich, wie man auch an dem – für mich perfekten Beispiel – Siemens Campus in Wien mit der Kopplung unterschiedlichster Teile sieht. Ich bin davon überzeugt, dass jede Kombination, so klein sie auch ist, eine Optimierung bringt. Das kann auch eine PV-Anlage am Dach sein, die eine E-Patrone für den Warmwasserspeicher heizt. Für den größtmöglichen Mehrwert sollte aber das gesamte Gebäude betrachtet werden und nicht nur Teilbereiche. Definitiv wird es irgendwann auch keine Gebäudegrenzen mehr für eine Vernetzung in größere Systeme, etwa Smart Grids, geben – wenn das auch rechtlich geklärt sein wird.

Report: Ist der Siemens Campus ein Beispiel, wie gerade in einem neuen Gebäude moderne Gebäudetechnik zusammenwirken kann? Von Anfang an mitgeplant, lässt sich die Vernetzung unterschiedlicher Ressourcenströme wohl am einfachsten umsetzen.

Schwertl: Der Siemens Campus ist für mich wie ein multifunktionaler Organis-

mus und eigentlich ein Paradebeispiel für die Verbindung von Infrastruktur in einem bereits bestehenden Industriebetrieb. Zum Zeitpunkt des Baus war das Ausmaß an heute integrierter Energie- und Gebäudetechnik noch nicht klar. Sie wurde teilweise erst in den Jahren darauf nachgerüstet. Heute haben wir am Campus PV-Anlagen mit einer Gesamtfläche von 1.600 m² und einer Spitzenleistung von 312 kWp, einen Batteriespeicher mit einer Kapazität von 500 kWh, der auch mit einer Löschanlage abgesichert ist, über das gesamte Gelände verteilte Ladestationen für Elektrofahrzeuge, ein Managementsystem aller Gewerke der Gebäudetechnik und Brandmelde- und Sicherheitssysteme. Das Herzstück für das laufende Monitoring und die Optimierung ist ein Microgrid-Controller. Er managt rund 2 MW Leistung und bildet die Voraussetzung für den koordinierten und effizienten Betrieb. Dazu werden Daten von den einzelnen Komponenten, dem Netzübergabepunkt und den Erzeugungseinheiten gemessen und übermittelt und zusätzlich auch Wettervorhersagen einbezogen und zu erwartende Ladeverhalten berücksichtigt. Allein mit der PV haben wir rund 100 Tonnen CO₂-Einsparung pro Jahr. Und wir haben damit eine zusätzliche Netzausbaustufe vermeiden können – eine Herausforderung, vor der viele gerade beim Ausbau der Elektromobilität stehen.

Report: Welche gebäudetechnischen Investitionen spielen in der Regel ihre Kosten am schnellsten wieder ein?

Schwertl: Oft macht schon eine bedarfsabhängige Regelung den Unterschied aus. Wenn eine Lüftung in einem Gebäude starr nach einem Zeitschaltprogramm läuft – als zum Beispiel jeden Wochentag von 8 Uhr früh bis 17 Uhr – habe ich höhere Kosten, als bei einer mit CO₂-Fühlern unterstützten, auf Präsenz ausgerichteten Steuerung. Die Kostenrechnung ist vom jeweiligen technischen Standard des Gebäudes abhängig. Falls es bereits eine Einzelraumregelung gibt, hat man die Investition der zusätzlichen Sensorik sofort herinnen. Wenn aber die Lüftung gar nicht darauf ausgelegt ist und vielleicht einheitlich über fünf Stockwerke geht, ist der Aufwand ungleich höher.

Wir bieten dazu Analysen von möglichen Maßnahmen und garantieren in unseren Projekten auch die jährlichen Einsparungen von Energiekosten – bis hin zu festgelegten Zahlungen beim Nichterreichen der Ziele. Siemens tritt hier auf Wunsch auch als Generalunternehmer bei baulichen und technischen Maßnahmen in der Modernisierung von Gebäuden auf. ■

>> Monitoring ist Gold wert <<

Energieeffizienz hilft, den Bedarf und damit die Kosten rasch zu senken. Eine klug eingesetzte Gebäudetechnik kann dazu wesentlich beitragen, zeigen Erfahrungen des Energieberatungsunternehmens e7.

Von Klaus Fischer

12

Die Überlegung Georg Benkes, Partner und »Senior Consultant« beim Wiener Energieberatungsunternehmen e7 Energy Innovation Engineering, ist einfach: Gelingt es kurzfristig, den Bedarf an (elektrischer) Energie zu verringern, werden die teuersten zurzeit auf dem Markt befindlichen Kraftwerke, vor allem Gaskraftwerke, nicht mehr benötigt, um ihn zu decken. Damit aber fallen automatisch die Preise im Großhandel mit Strom, was sich – mehr oder weniger rasch – bei den Preisen



Georg Benke, e7: » Das umfassende Monitoring des Energieverbrauchs ist für Effizienzsteigerungen Gold wert – und in Zukunft noch wichtiger.«

für die Endkunden bemerkbar machen sollte. Abgesehen davon sinken mit dem Bedarf der Kunden deren Energiekosten unverzüglich.

Das Zauberwort heißt einmal mehr Energieeffizienz. Sie lässt sich mit vergleichsweise geringem Aufwand oft erheblich steigern, wenn in einem Unternehmen erst einmal klar ist, wofür wann wie viel Energie benötigt wird. Unterschätzt werden dabei laut Benke häufig die Potenziale im Gebäudebetrieb, also bei der Haustechnik mit der da-

Fotos: iStock, e7.



zugehörigen Steuerung. Dem Traktorenhersteller Steyr gelang es, primär durch die Optimierung des Einsatzes seiner Lüftungs- und Klimaanlage sowie seiner Beleuchtung, seinen Gesamtenergiebedarf um rund 14 Prozent zu senken, was sich in entsprechenden Kostenreduktionen niederschlug.

Die Voraussetzung für derartige Einsparungen ist laut Benke umfassendes sowie kontinuierliches Monitoring des Energiebedarfs. Und das wird künftig auch aus EU-rechtlichen Gründen nötig, aber auch leicht

möglich sein: Laut der Gebäuderichtlinie der EU vom 30. Mai 2018 (EU 2018/844) haben die Mitgliedsstaaten Anforderungen festzulegen, »um sicherzustellen, dass Nichtwohngebäude mit einer Nennleistung für eine Heizungsanlage bis zum Jahr 2025 mit Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung ausgerüstet werden«. Solche Systeme müssen in der Lage sein, »den Energieverbrauch kontinuierlich zu überwachen, zu protokollieren, zu analysieren und dessen Anpassung zu ermöglichen«. Umgesetzt ist

die Richtlinie noch nicht, obwohl das bis 10. März 2020 nötig gewesen wäre. Säumig sind laut Benke die Bundesländer.

>> Überwachen und planen <<

Wie auch immer – für Benke ist klar: »Das umfassende Monitoring des Energieverbrauchs ist für Effizienzsteigerungen Gold wert. Und das wird in Zukunft noch viel stärker der Fall sein.« Die Haustechnik ist durch den Bedarf, die Technologie mehr auszureizen, und durch die Einbindung von

Verstärkte Nachfrage nach Energieeffizienz-Produkten



■ **WOLFGANG WEIDINGER**, der Geschäftsführer des Automatisierungsunternehmens Weidmüller, verzeichnet nach eigenen Angaben »bereits seit einigen Monaten« eine verstärkte Nachfrage nach Produkten sowie Dienstleistungen im Bereich Gebäudetechnik, mit denen sich der Energieeinsatz effizienter gestalten lässt.

Insbesondere betrifft das ihm zufolge »alle Komponenten um das Thema Photovoltaik wie zum Beispiel PV-Sticks oder Combiner-Boxen, aber auch unsere neue Klemmenreihe A-Insta für die Gebäudetechnik«. Vermehrtes Interesse bestehe auch an »Lösungen im Bereich Energiemonitoring und -management. Dies startet bei unseren Strommessgeräten und der Erfassungshardware für andere energierelevante Signale und setzt sich beim Ressourcenmanager ResMa fort, um Energieströme transparent zu machen und kurzfristig Einsparungen zu generieren.« Wer ein System wie ResMa neu installieren möchte, sollte laut Weidinger den zeitlichen Aufwand nicht unterschätzen. Dieser hänge »stark von den Rahmenbedingungen ab. Es gibt Systeme, bei denen die ersten Ergebnisse nach drei bis sechs Monaten erzielt werden können. Hier muss aber alles optimal funktionieren – von der Elektroinstallation über Budget

und Komponenten bis hin zur Manpower bei der Analyse.« Bei komplexeren Systemen ist Weidinger zufolge oft mit einem »guten Jahr« zu rechnen, »zumal einige Optimierungen erst nach einer gewissen Systemnutzung während des laufenden Betriebs zum Vorschein kommen.« Allerdings sind auch die Effizienzgewinne nicht zu unterschätzen. Je nach Produkt können sie »durchaus im Bereich von 30 Prozent liegen. Hier können oft kurzfristig Aspekte wie Stillstands- bzw. Standbyverluste, Lastverschiebung oder Verhaltensänderungen ohne einen hohen weiteren Investitionsaufwand eine nennenswerte Einsparung generieren. Mittelfristig können durch effizientere Komponenten, Prozessänderungen oder Automatisierungslösungen weitere Potenziale gehoben werden«.

Info: www.weidmueller.de

»Grundsätzlich beginnt die effiziente Nutzung der Gebäudetechnik bereits bei deren Planung.«

14

erneuerbaren Energien oftmals komplexer als bisher. Um die Leistungsfähigkeit dieser Systeme im Blick zu halten, ist ein laufendes Monitoring der Anlagen als auch des Energieverbrauchs mehr als nur zu empfehlen. In der DeLight-Studie erhob e7 bei elf neuen innovativen Gebäuden Kennwerte, um Zielgrößen für Planung und Monitoring zu erhalten. Dabei wurden Effizienzpotenziale gefunden und nach einer detaillierten Messung durch besseres Einstellen der Haustechnik realisiert. Laut Benke sind Anlagen oft noch immer überdimensioniert. Eine Wärmepumpenanlage war beispielsweise mehr als doppelt so groß wie nötig. Die Lösung: Mit dem Gerät wird nun auch ein Nachbargebäude beheizt und gekühlt.

Laut Benke lassen sich Bedarfseinsparungen von etwa zehn Prozent oft ohne großen Aufwand realisieren. Aufgrund umfassender Analysen ist bisweilen auch erheblich mehr drin, meist mit »Low- und No-cost-Maßnahmen«. Grundsätzlich beginnt die effiziente Nutzung der Gebäudetechnik laut Benke bereits bei deren Planung. Leider werden Haustechnikanlagen noch immer überdimensioniert, um jedenfalls auf der »sicheren Seite« zu sein. Daher empfiehlt sich, parallel zur Normermittlung eine Simulation der Anlage durchzuführen. Das rechnet

sich meist bereits durch geringere Investitionskosten. Beim Betrieb von Haustechnikanlagen zahlt es sich auch immer wieder aus, die bestehenden Schemata bei der Leittechnik zu hinterfragen und auf Plausibilität zu überprüfen.

Bei Energieaudits setzt e7 auf eine standardisierte Verbrauchsanalyse mit einem eigens entwickelten Programm. Strom- und Wärmedarf werden dabei mithilfe eines Lastgangtools untersucht, um Auffälligkeiten im Bedarfsverlauf zu erkennen. Laut Benke lässt sich damit bereits gut vor einer allfälligen Objektbegehung herausfinden, wie ein Gebäude energietechnisch »tickt« und wo Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Je genauer die seitens des Kunden zur Verfügung gestellten Daten sind – Stichwort Monitoring –, desto präziser ist die Vorab-Analyse. Dies umfasst – so sie vom Kunden bereitgestellt werden – auch die Plandaten der Haustechnik als auch die Schemata der Leittechnik. Bei der Begehung der Immobilie können dann viel gezielter die noch offenen Fragen geklärt werden. »Beispielsweise kann die Lastganganalyse einen ungewöhnlich hohen Energiebedarf im Sommer zeigen. Das liegt eventuell daran, dass ein Unternehmen viel Energie für die Warmwasserbereitung benötigt, aber nur wenig für die

Heizung. Erkennen lassen sich auch mögliche Probleme mit den Lüftungsanlagen oder mit der Steuerung der Gebäudetechnik«, erläutert Benke. Und er fügt hinzu: Ebenso wichtig wie das Erzielen von Einsparungen, ist es, daß der Gebäudeverantwortliche weiß, wie ein Gebäude von seinem Energiebedarf her »funktioniert«. Ob Maßnahmen zur Verbesserung der Situation gesetzt werden oder nicht, muss der Kunde selbst entscheiden. Aber Monitoring und Analyse liefern ihm die Voraussetzung, um diese Entscheidung sachlich fundiert zu treffen.

>> Ein Lob den Reinigungskräften <<

Heben lassen sich Energieeffizienzpotenziale bisweilen aber oft auch mit ganz einfachen Lösungen. Wie weit ist das Reinigungspersonal in die Effizienzbemühungen eingebunden, fragt Benke. Diese betreten die Unternehmensräume morgens oftmals als erste und sie verlassen diese als letzte. In einem Krankenhaus empfahl e7 daher, die Raumpfleger*innen anzuweisen, offene Fenster jedenfalls zu schließen. Diese Maßnahme war ursprünglich nur für die kalte Jahreszeit gedacht, um die Heizkosten zu vermindern. Weil das Gebäude im Sommer klimatisiert wird und auch dafür Energie benötigt wird, wurde sie indessen bald auf das Gesamtjahr ausgeweitet und bewährte sich hinsichtlich der Senkung des Energiebedarfs bestens. »Jeder kann das Fenster nach Belieben aufmachen. Es kümmert sich halt jetzt jemand darum, dass sie wieder geschlossen werden«, resümiert Benke.

»Energiepreise werden wieder sinken«

Die Coronakrise und der tragische Krieg in der Ukraine zwingen Europa zu deutlich mehr Tempo in Richtung Ressourceneinsparung und Klimaneutralität: Welche Rolle spielen hier Investoren und ihr Wunsch, nachhaltigen Impact zu erzielen?

Ein Kommentar von Christian Rom, Portfoliomanager des Renewable Energy Fonds bei DNB Asset Management



»Wind- und Solar-energie sind längst auf Kostenbasis wettbewerbsfähig.«

Christian Rom
Portfoliomanager
Renewable Energy
Fonds bei DNB Asset
Management

Die Karten für den Energie-Mix in Europa müssen mit Blick auf die Versorgungssicherheit durch fossile Brennstoffe komplett neu gemischt werden. Denn die drohenden Versorgungsengpässe aufgrund möglicher Lieferstopps für russisches Erdgas und Sorgen um die Bezahlbarkeit von Energie alarmieren derzeit Schlüsselbranchen in ganz Europa, angefangen bei Chemie über die Metallindustrie bis hin zur Glasproduktion. Parallel dazu erreichen die Belastungen von Corona und das verheerende Geschehen in der Ukraine auch die Verbraucher: So verzeichnet die Eurozone Inflationsraten in Rekordhöhe. Stärkster Treiber sind die hohen Kosten für Energie.

>> Längere Laufzeiten von Kohlekraftwerken unvermeidbar <<

Um das Ziel der Energieunabhängigkeit zu erreichen, sind zumindest kurzfristig durchaus negative Auswirkungen auf die weltweiten Emissionen zu erwarten, wenn etwa veraltete Technologien wie Kohlekraftwerke zur Verstromung in Europa länger als geplant genutzt werden müssten. Doch obwohl es etwa aufgrund langwieriger Genehmigungsverfahren zumindest innerhalb der nächsten drei bis fünf Jahre schwierig sein wird, die erneuerbaren Energien, wie Offshore-Windkraftanlagen, und deren Versorgungskanäle zu skalieren, ist ein Vorstoß zur Verringerung von Abhängigkeiten mittelfristig als Katalysator für eine insgesamt beschleunigte Dekarbonisierung und Diversifizierung der Energieversorgung erkennbar.

>> Game Changer <<

Umso mehr ist die gesamte Bandbreite erneuerbarer Energien in der Pflicht. Wir brauchen Windkraft und Solarenergie, Biokraftstoffe, grünen Wasserstoff und moderne Wärmepumpen. Wir benötigen Investitionen in unabhängige erneuerbare Energieerzeuger, Independent Power Producer (IPPs), in disruptive Technologien zur Erzeugung und Speicherung von Energie, in den Ausbau der Netze, aber auch in innovative Produkte und Werkstoffe, Dienstleistungen und Software zur Erreichung von mehr Energieeffizienz. Investoren wünschen sich neben langfristigen Wachstumsaussichten und Gewinnen eine nachhalti-



Investoren wünschen sich neben Gewinnen eine nachhaltige positive Wirkung auf die Kohlenstoffneutralität.

ge positive Wirkung auf die Transformation hin zum Netto-Null-Ziel, sprich zur Kohlenstoffneutralität.

Ein Beispiel ist das Unternehmen Plug Power, führend bei Brennstoffzellen. Es revolutioniert mit einer disruptiven Technologie zur Erzeugung, Speicherung und Betankung von grünem Wasserstoff den Gabelstapler-Markt mit Kunden wie Walmart, Amazon oder Carrefour in Europa. Weitere Beispiele sind Vestas, ein weltweit führender Hersteller von Windturbinen aus Dänemark, das Schweizer Unternehmen Sika, das energiesparende Materialien für die Baubranche liefert, aus dem Bereich der seltenen Erden nachhaltige Unternehmen wie die australische Lynas, LeydenJar und AMG Advanced Metallurgical Group aus den Niederlanden oder aus dem Schalter- und Sensorenbereich Amphenol Corp sowie Schneider Electric SE.

>> Energiepreise werden wieder sinken <<

Trotz steigender Energiepreise werden durch die Umstellung auf erneuerbare Energien die Energie- und Strompreise mittelfristig wieder sinken. Wind- und Solarenergie sind bereits seit Jahren auf Kostenbasis wettbewerbsfähig geworden – so lagen die Grenzkosten für den Betrieb eines Gas- oder Kohlekraftwerks 2020 bei 90 bis 100 Dollar pro Megawattstunde, für Wind und Solar dagegen bei 40 bis 50 Dollar pro Megawattstunde, ein Trend, der gerade erst begonnen hat und sich in den nächsten Jahren fortsetzen wird. Blickt man auf den Energiemix im Laufe der Jahrhunderte sieht man den Ersatz von Holz auf Kohle sowie von Kohle auf Erdöl. In weiteren fünfzig bis siebzig Jahren wird der größte Teil aus erneuerbaren Energien bestehen. ■

>> In der Planung nicht immer alles neu erfinden <<

EPLAN liefert eine Plattform für die Planung und die Dokumentation der elektrischen Ausrüstung von Gebäuden. Geschäftsführer Martin Berger und Rolf Schulte, Vertikal Market Manager für Gebäudetechnik, über Veränderungen im Bauwesen, die Relevanz von Kooperation und warum es wichtig ist, das Gehirn nicht zu spät in den Körper zu setzen.

Von Martin Szelgrad

Report: Was muss eine Konstruktions- und Ingenieurssoftware heute für Nutzer*innen in der Gebäudetechnik leisten?

Martin Berger: Wir sehen heute einen gewissen Druck auf Themen in der Gebäude- und Haustechnik, die es früher nicht in dieser Form gegeben hat. Mit den Klimazielen und auch den steigenden Energiepreisen ist Gebäudetechnik sogar politisch geworden. Generell sind wir mit unserer CAD-Software EPLAN und den ergänzenden Produkten seit gut 35 Jahren – seit Anbeginn unseres Bestehens – in der Gebäudetechnik vertreten. Die Gebäudetechnik und die Gebäudeautomation sind mittlerweile sehr komplex geworden, man muss diese Technologien verstehen und richtiggehend sprechen können. Auch unsere Klientel hat sich verändert. Begonnen hatte es damals mit klassischer Elektroinstallationstechnik und der Zeichnung von Schaltplänen. Heute ist man mit der Software schon zu einem frühen Zeitpunkt in der Planung, es werden damit Anlagen ausgelegt oder etwa die Revitalisierung eines Gebäudes unterstützt.

Rolf Schulte: Bei CAD-Lösungen geht es heute weniger um die Darstellung nur von Funktionalität, sondern auch um eine Gewährleistung der Integrität in die vorhandenen IT-Infrastrukturen. Sie sind die Basis für die Kommunikation und Kollaboration mit anderen Werkzeugen, die im Haus eingesetzt werden – beispielsweise für die Programmierung der DDC-Controller (Anm. Direct Digital Control) und Übergabe der Daten in der Gebäudeautomation. Hier sind wir auch mitten in der Kommunikation mit einem BIM für die mechanische Planung innerhalb eines Gebäudes.

Als zweiten wichtigen Punkt sehe ich die steigende Geschwindigkeit der Prozesse in der Projektrealisierung, die in auch immer höherer Qualität gewährleistet werden muss. Damit bekommt Automated Engineering einen wesentlich größeren Stellenwert. Es bedeutet, dass die Software einen maximalen Grad an Standardisierung gewährleisten kann, um Projekte durch Automatisierung schneller umsetzen zu können. Es geht also nicht mehr nur um die Darstellung eines Stromlaufplans oder eines Mess- und Regelschemas. Der Stromlaufplan hat sich ja in seiner Darstellung in den vergangenen Jahrzehnten kaum weiterentwickelt. Die Automation ändert sich da wesentlich stärker, auch durch verschiedene neue Normen. Sie wird insgesamt komplexer und umfanglicher.

Report: Sie bieten auch einen digitalen Marktplatz an – mit welchem Ziel?

Berger: Mit dem EPLAN Marketplace wollen wir eine Ver-



EPLAN-Geschäftsführer Martin Berger: »Standardisierung und Optimierung in der Gebäudetechnik sind längst auch in der Baubranche angekommen.«



Fotos: iStock, EPLAN

mittlung für unsere Kunden untereinander bieten. Viele Unternehmen haben spezielles Know-how auf ihren Gebieten, von dem andere bei ihren Projekten profitieren können. Gerade beim Umbau, bei der Modernisierung von Gebäuden und der Erweiterung von Technologien ist eine Erfahrung mit der Umsetzung, mit bestimmten Werkzeugen und Standards von großem Vorteil – zum Beispiel, um schnell die komplette Dokumentation zu erstellen.

Schulte: Früher hat jeder für sich gearbeitet. Heute ist einfach Kooperation notwendig – das stellen auch wir als Softwarehersteller fest. Auf dem Marketplace geben unterschiedliche Unternehmen ihre Expertise an andere weiter. Von der kollaborativen Zusammenarbeit über diese Plattform profitiert die gesamte EPLAN-Community. Know-how, branchenübergreifend zur Verfügung gestellt, egal ob das eine Erstellung von Makros ist, Funktionalitäten oder Schnittstellen. Man findet auf jede Frage eine Antwort.

Report: Welche Effizienz kann eine integrierte Gebäudetechnik für Errichter oder Betreiber bringen?

Schulte: Wir betrachten stets die gesamte Wertschöpfungskette des Bauwesens. Je nachdem, ob das nun eine Sanierung, eine Renovierung oder ein Neubau eines Objektes ist, haben Projektbeteiligte unterschiedlichste Anforderungen und Systeme im Einsatz. Häufig gibt es das Gebäude in der Entstehung zwei- bis dreimal in der Dokumentation seiner technischen Ausrüstung. Wir bieten eine durchgängige Plattform für das Electrical Engineering – also die gesamte Energieverteilung und Automation im Gebäude – von der Entwurfsphase über das gesamte Projekt bis auch zur Betriebsphase an. Es geht auch um die Vermeidung von redundanten Daten, denn rund 35 Prozent einer Ingenieursleistung im Bauwesen entsteht durch unproduktive Arbeit durch Fehlerbeseitigungen. Circa die Hälfte dieser 35 Prozent ist auf falsche Daten oder schlechte Kommunikation zurückzuführen. Es gibt ja den Spruch, immer Zeit zu haben, Fehler zu beseitigen, aber nie Zeit für richtiges Arbeiten zu finden. Durch eine durchgängige Plattform und cloudbasierte Werkzeuge, die wir mit dem eManage und eView anbieten, werden die Prozesse effizienter.

Report: Wie aufgeschlossen sind die Unternehmen in Österreich für die Digitalisierung der Bauwirtschaft?

Berger: Gerade in dieser Branche ist das ein Entwicklungsprozess über die letzten Jahre, der auch heute noch andauert. Andere Bereiche wie die Industrie sind hier viel weiter, auch weil sie aufgrund des Wettbewerbs und vernetzter Lieferketten schneller handeln mussten. Trotzdem sind die Themen der Gebäudetechnik wie Standardisierung und Optimierung in der Baubranche längst angekommen.

Schulte: Während der Errichter klarerweise möglichst preiswert bauen möchte, entwickelt man mehr und mehr auch ein stärkeres Bewusstsein für die Betriebsphase aus Sicht der Betreiber und Nutzer. Das ändert sich gerade, wie uns auch Ingenieurbüros berichten.

Report: Welche elektrischen Ausrüstungen des Gebäudes erwarten Sie in Zukunft stärker im Fokus?

Schulte: Klar an erster Stelle ist das die Gebäudeautomation. Rund 35 Prozent der CO₂-Emissionen entstehen im Gebäudesektor und die Lösung für die Klimaneutralität kann nur



Gebäudetechnikexperte Rolf Schulte: »Bisher wurde geplant, um zu bauen. Heute wird geplant, um zu betreiben.«



die dynamische Gebäudeautomation sein. Eine EU-Richtlinie dazu schreibt bei der Finanzierung von Gebäuden die Installation von Automation vor. Aber fast 80 Prozent des gesamten Gebäudebestandes entsprechen aktuell nicht den Voraussetzungen für einen effizienten Betrieb. Aus diesem Grund hat dieses Thema derzeit oberste Priorität. Man sieht das auch bei den Herstellern aus der industriellen Automation, die ihre Produkte größtenteils eins zu eins auch im Bereich der Gebäudeautomation positionieren oder neue Produkte und Lösungen ergänzen.

Report: Was kennzeichnet eine dynamische Gebäudeautomatisierung?

Schulte: In ihr sind alle Komponenten aufeinander abgestimmt und sie stehen in Beziehung zueinander. Ein klassi-



Errichter haben in den vergangenen Jahren ein stärkeres Bewusstsein für die Betriebsphase von Gebäuden aus Sicht der Nutzer*innen entwickelt.

18

sches Beispiel: Die Heizung geht aus, wenn das Fenster geöffnet wird. Die Temperatur wird also nicht nur anhand eines Sensors im Raum geregelt, sondern aufgrund weiterer Einflüsse. Ebenso wird das Klima oder die Temperatur in einem Besprechungsraum in Abhängigkeit der Reservierung aus einem online verfügbarem Raumreservierungssystem dynamisch geregelt. Bestehende Gebäudeautomatisierung ist heute meist noch statisch.

Report: Was versprechen hier auch Cloudlösungen? Warum sollten Unternehmen darauf setzen?

Berger: Eine der größten Herausforderungen in der gesamten Zusammenarbeit im technischen Bereich ist die Aktualität von Daten, und die passenden Informationen zum richtigen Zeitpunkt zu haben. Cloudlösungen helfen bei der Zusammenarbeit im Engineering ebenso wie im Instandhaltungsbereich. Mit Abomodellen und Cloudlösungen werden Technologien effizient genutzt. Als Cloudlösung ist eine Software immer am letzten Stand und ist einfach skalierbar. Das geht bis zu einer Verknüpfung eines Schaltschranks über einen QR-Code mit dem aktuellen Datenbestand in der Cloud zu dem System.

Schulte: Die gesamte Kommunikation läuft wesentlich schneller ab – auch mit technisch tief involvierten Fachleuten, die in der Planung früh dazukommen sollten. Der klassische Weg war ein serieller Prozess: Der Planer hat sein eigenes Wissen, die Informationen sind dann irgendwann bei den Ausführenden angekommen und dazwischen

waren weitere Informationen gelagert, die aber nicht immer die richtigen Personen erreicht hatten. Durch die Cloudlösungen können technische Details und Probleme, die vielleicht erst später auftauchen werden, zu einem sehr frühen Zeitpunkt in der Gruppe besprochen werden. Entscheidungen werden mitunter so auch vorgelagert und vielleicht werden kostspielige Veränderungen in der Projektierung und im Engineering vermieden.

Berger: Die Geräte dahinter sind vielleicht bei Industrieanlagen und Gebäuden anders, aber Einspeisungen, Niederspannungsanlagen und Regelschemata funktionieren immer ähnlich. Ich plädierte dafür, in der Planung nicht immer alles neu zu erfinden. Mit einer Standardisierung können Fehler vermieden und die Qualität und vor allem der Aufwand verbessert werden. Bei Projekten wird oft bis zum letzten Zeitpunkt gewartet, bis der Auftrag reinkommt – und dann muss alles sehr schnell gehen. Je mehr ich das vordenken kann, desto besser ist es. Hat ein Kunde auch in der Automatisierung seine Bausteine erstellt, die er bis aufs kleinste Granulat immer wieder einsetzen kann, spart er enorm Zeit. Mit Konfiguratoren und Generatoren werden dann die Bausteine mit Informationen angereichert, es werden unterschiedlichste Hersteller eingebunden und die gesamte Dokumentation ist auf Knopfdruck fertig.

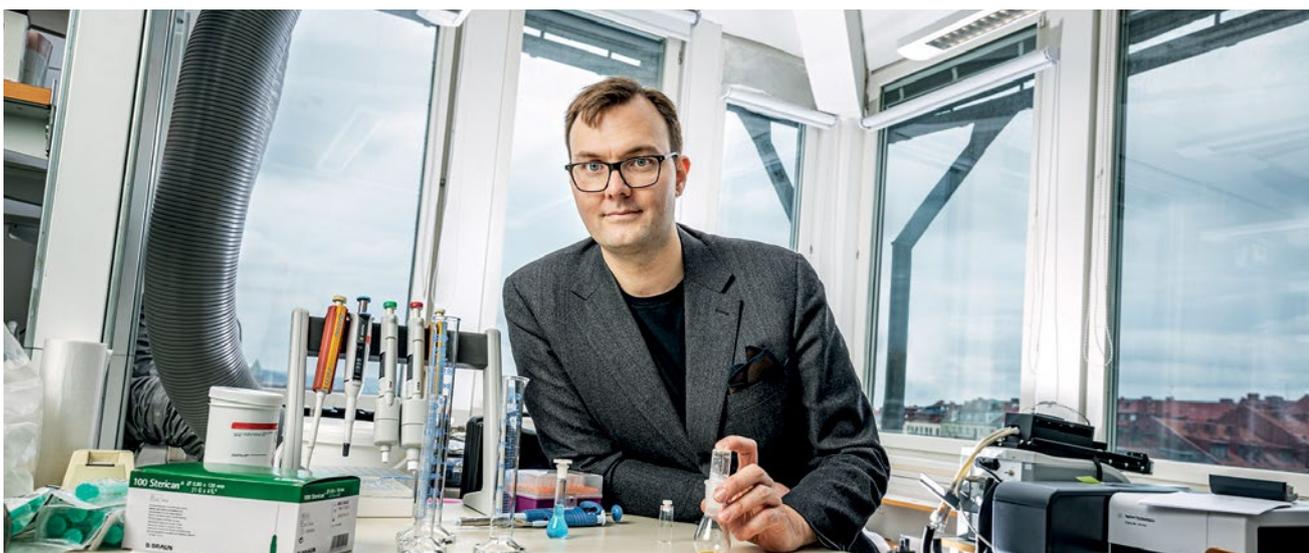
Report: Aber früher wurde doch in der Planung ebenfalls Ähnliches wiederverwertet.

Berger: Man hat etwas kopiert, das dem

Geforderten ähnlich war, und hat es umgeändert. Änderungen bergen aber immer die Gefahr, etwas zu übersehen oder zu vergessen. Das später nachzuarbeiten – im schlimmsten Fall auf der Baustelle – ist kostenintensiver, als etwas vorzudenken und in einen Standard zu bringen.

Schulte: Wir binden die verschiedenen Gewerke früh in die Planungsplattform ein, um diese im Laufe der gesamten Wertekette immer weiter anzureichern – das Projekt wird damit wertvoller. Damit arbeiten wir dem entgegen, dass zuerst die komplette Gebäudehülle entsteht, man sich dann für die technische Gebäudeausrüstung entscheidet und erst danach für die Automation – für das Gehirn des gesamten Gebäudes. Das passt dann möglicherweise nicht mehr zusammen. Also versucht man jetzt, diese Sachen viel früher nach vorne zu ziehen. Man weiß dann gemeinsam schon bevor der Rohbau fertig ist, wie die Automation später läuft. Das ist ein Veränderungsprozess in der Branche, den wir im Maschinenbau vor zehn bis 15 Jahren hatten. Da wurde eine Maschine entwickelt und als die Maschine fertig war, hat man sich zur Automatisierung Gedanken gemacht. Heute arbeiten die Ingenieure und die Automatisierungsexperten gemeinsam in einem Büro.

Wir können das breite Know-how aus der industriellen Automatisierung auch der Baubranche anbieten, um ihre Prozesse und ihre Wege besser gestalten zu können. Bisher haben wir geplant, um zu bauen. Heute planen wir, um zu betreiben. Das klingt nach einer Kleinigkeit, ist aber vom Denken her völlig anders. ■



Kasper Moth-Poulsen ist Professor für Chemical Engineering der Chalmers University of Technology in Gothenberg.

Sonnenkraft, immer und überall

Ein wichtiger, bislang fehlender Baustein für den umfassenden Einsatz solarer Energie könnte endlich gefunden worden sein: ein zeitlich fast unbegrenztes Kreislaufsystem für Sonnenstrom.

VON RAINER SIGL

Es ist ein furchterregender Wettlauf gegen die Zeit: Von Woche zu Woche werden die Warnungen von Wissenschaftler*innen und Aktivist*innen schriller und eindringlicher, was die bevorstehende Klimakatastrophe betrifft. Zu wenig, zu langsam, zu mutlos, das sind die Befunde in Bezug auf die Maßnahmen, die die Welt im Angesicht eines kippenden Planeten nur zögernd ergreift. Während der Spielraum rasend schnell kleiner wird, macht nur eines noch ein wenig Hoffnung: Die technologischen Fortschritte, mit deren Hilfe die riesige Aufgabe im letzten Moment noch gelöst werden könnte, kommen überraschend schnell und schneller.

Zum Beispiel dieser: An der schwedischen Chalmers University of Technology in Gothenberg wurde ein bedeutender Durchbruch errungen, der die Art und Weise, wie Solarenergie gespeichert und wieder verfügbar gemacht wird, revolutionieren könnte. Der das Projekt leitende Forscher Kasper Moth-Poulsen, Professor am Department für

Chemie und Chemical Engineering an der Universität, spricht von einem Durchbruch: »Das ist eine radikal neue Methode, um Elektrizität aus der Kraft der Sonne zu generieren. Mit ihr können wir Solarstrom völlig unabhängig vom Wetter, von der Tageszeit, Jahreszeit und geografischem Ort erzeugen.«

Schon 2017 wurde in Gothenberg eine Technologie entwickelt, die durch ein eigens designtes Molekül aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff Sonnenenergie für bis zu

18 Jahre speichern und in Form von Hitze wieder abgeben kann. Jetzt haben es die Forscher geschafft, dieses Speichersystem effizient mit einem thermoelektrischen Generator zu verbinden. Das bedeutet eine Zukunft selbst aufladender Elektronikgeräte, die die zuvor gespeicherte Solarenergie »on demand« wieder abrufen und verwenden können.

>> Schwedens Sonne scheint in China <<

In einer Studie in »Cell Reports Physical Science« veröffentlichten die Forscher ihre neuen Ergebnisse: Ein ultradünner Chip dient dabei als Generator, der die freigesetzte Wärme des molekularen Speichermediums wieder in Energie umwandelt. Als handfestes Experiment wurde ein in Schweden durch Solarstrom aufgeladenes Trägermedium von chinesischen Kolleg*innen der Shanghai Jiao Tong University mit dem Generatorchip zur Energiegewinnung genutzt – schwedische Solarenergie, im Einsatz auf der anderen Seite der Welt.

Abgesehen von der zu ihrer Herstellung nötigen Energie wären kleinere elektronische Geräte wie Smartphones, Kopfhörer und Uhren durch den Einsatz dieser Energiequelle wie ein Kreislaufsystem praktisch von jeder weiteren Energiequelle unabhängig - und selbstredend CO₂-neutral. Potenziell würde durch diese Technologie

Selbst aufladende Elektronikgeräte, die gespeicherte Solarenergie abrufen können.

der Einsatz von Solarzellen und Batterien überflüssig werden. Bis dahin ist es aber noch ein weiter Weg. »Wir arbeiten noch an der Verfeinerung des Systems«, sagt Moth-Poulsen. »Irgendwann soll bedeutend mehr Strom und Wärme durch diese Technologie gespeichert und umgewandelt werden können.« ■

Alternativen plötzlich dringend gesucht

Kann die Abhängigkeit von russischem Gas und auch generell von Fossilen in der Wärmeerzeugung und chemischen Industrie reduziert werden? Die Antworten gibt es auf dem Papier, die Umsetzung wird viele Jahre benötigen.



20

Michael Mock, Geschäftsführer ÖVGW, und Stefan Malaschofsky, geschäftsführender Gesellschafter der EVM Energieversorgung Margarethen am Moos: Die Biogasanlage wurde von Landwirten ursprünglich als bäuerliche Genossenschaft gegründet und 2007 mit einer Biomethan-Hoftankstelle ausgestattet. Seit 2015 wird auch in einer nahegelegenen Paradieser-Plantage das bei der Biogas-Herstellung anfallende CO₂ als Pflanzendünger und die Anlagenabwärme fürs Klima im Glashaus genützt.

Es war ein Wendepunkt auf vielen Ebenen: Am 24. Februar 2022 marschiert die russische Armee in der Ukraine ein. In den folgenden Wochen dieses Krieges, des heftigen Widerstands, der Drohgebärden und wachsenden Sanktionen wird der europäischen Zivilgesellschaft klar – mit Gasheizungen, Warmwasseraufbereitung und den Verbrennungsmotoren auf der Straße wird auch ein Krieg finanziert. Von Fossilen stark abhängige Importländer wie Deutschland und Österreich sehen keine Möglichkeit, russisches Gas zu boykottieren. »So schmerzhaft das sein mag: wir sind überdurchschnittlich von russischem Gas abhängig – über 80 Prozent unseres Gases kommen aus der Russischen Föderation. Das ist kurz- und mittelfristig nicht zu ersetzen«, ist auch für Christian Pochler, Präsident der Industriellenvereinigung, klar.

»Ein abrupter Stopp der Gasversorgung hätte katastrophale Auswirkungen auf die Versorgung mit lebenswichtigen Gütern«, warnt Hubert Culik, Obmann der chemischen Industrie. Da Chemie am Anfang fast aller Produktionsprozesse stehe, würden in

der Konsequenz auch viele nachgelagerte Liefer- und Produktionsketten in Österreich zusammenbrechen.

>> Lösungengesucht <<

Ist ein Ausstieg aus der Abhängigkeit bei Öl und Gas überhaupt möglich? Langfristig ja, kurzfristig nein – die Lösung liegt in der Mitte, sind sich Energieexpert*innen einig. Erdgas wird seit Jahren als Brückentechnologie der Energiewende auch im Strombereich gesehen. Insbesondere in den Wintermonaten, in denen die Leistung der Laufkraftwerke reduziert ist, kommen Gaskraftwerke auch zur Stromerzeugung zum Einsatz – zumindest so lange, bis die Erneuerbaren, allen voran Windkraft und Photovoltaik, künftig größere Lasten über längere Zeiträume in Österreich verlässlich stemmen werden.

»Auch wir in der Energiewirtschaft hatten in den vergangenen Jahren eine Wunschrealität angenommen«, gibt Michael Haselauer, Geschäftsführer Netz Oberösterreich, zu. Gas war über Jahrzehnte günstig und in den Gasbezugsverträgen mit der damaligen UdSSR, später der Russischen Fö-

deration, hatte man es stets mit verlässlichen Geschäftspartnern zu tun. 900.000 Gasheizungen, 600.000 Ölheizungen und eine vom Erdgas stark abhängige Industrie in Österreich sind das Ergebnis heute. Und Österreich steht damit nicht alleine da.

Geschätzt 4000 Milliarden m³ jährlich beträgt die weltweite Produktion von Erdgas. Rund ein Zehntel davon wird als LNG – verflüssigtes Erdgas- und Methangas – transportiert. Als Alternative für den Import von Pipelinegas aus oft menschenrechtlichen Problemländern gehandelt, steht auch bei LNG der Markt vor großen Herausforderungen. Die nötige Zahl an Umschlagplätzen und teilweise auch Infrastruktur fehlt in Europa. Der Bau weiterer Terminals, um größere Importmengen etwa aus den USA aufzunehmen, wird Jahre dauern. Zudem ist LNG selbst ein Energiefresser: Gas wird auf ein Sechshundertstel seines ursprünglichen Volumens komprimiert. Die Verflüssigung ist energieintensiv und verschlingt 10 bis 15 Prozent des Energieträgers, was sich wiederum dauerhaft auf den Produktpreis auswirken wird.

Fotos: ÖVGW/Richard Tanzer

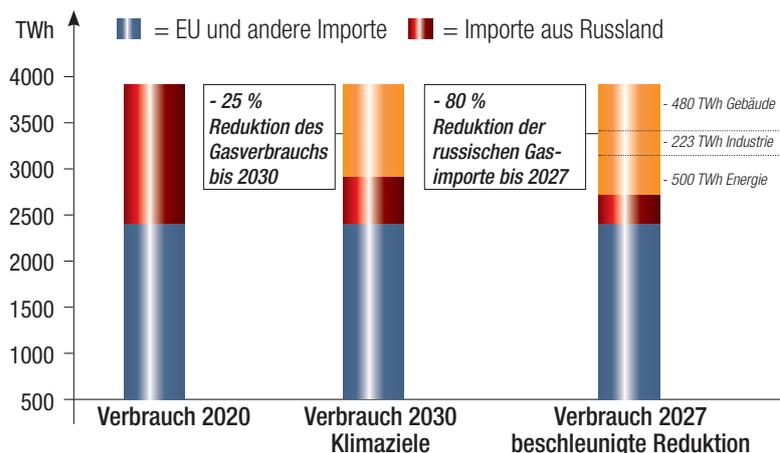
>> **Bunter Mix** <<

Welche Sektoren benötigen in Österreich Erdgas? Rund 400 TWh beträgt der Gesamtenergiebedarf im Alpenland, 90 TWh davon nimmt der Verbrauch von Erdgas ein. Die Industrie ist mit 42 % Volumen der größte Abnehmer von Erdgas, gefolgt von einem Anteil von 31 % bei Kraft- und Heizwerken – die auch für Wertschöpfung etwa in der Lebensmittelindustrie sorgen – sowie 17 % Raumwärme bei den Haushalten.

Insgesamt geht in Europa die Förderung mit eigenen Gasfeldern zurück: 320 Milliarden m³ Inlandsproduktion wurden noch im Jahr 2018 gezählt. Seitdem sind es gut 100 Milliarden m³ weniger. Fakt ist, dass in Staaten wie Norwegen die Produktion wieder gesteigert werden kann, wie bereits auch angekündigt worden ist – allerdings nicht in dem Maß, das einen Ausfall russischen Gases ersetzen könnte.

>> **Weitere Alternative** <<

Eine langfristige Lösung für nicht nur eine drohende Gasknappheit sondern auch die unvermeidbare Klimakrise wird in der völligen Abkehr von herkömmlichen Erdgas gesehen. »Wir werden oft als Gaslobby bezeichnet, das sind wir aber nicht«, betont Haselauer den Willen der heimischen Gaswirt-

Potential zur Einsparung von Erdgas in der EU

Quelle: Agora Energiewende 2020, Erneuerbare Energie Österreich

MACHBAR. Obwohl die Klimaziele der EU bis 2030 eine Reduktion der Gasimporte um etwa 65 % vorsehen, ist es laut einer Studie von Agora Energiewende möglich, schon bis 2027 eine Senkung von 85 % zu bewirken.

fach (ÖVGW) zufolge haben die heimischen Gasspeicher mit 93,2 TWh das Einunddreißigfache der Kapazität aller Pumpspeicherkraftwerke zusammengefasst.

>> **Biogas aus Niederösterreich** <<

Die Biogasanlage Margarethen am Moos ist die Größte in Österreich und zeigt,

schäftsführender Gesellschafter der EVM Energieversorgung Margarethen am Moos. Die Anlage verarbeitet 1100 Normkubikmeter Rohbiogas pro Stunde, das aus der Fermentierung von Pferdemist, Zwiebelschalen, Maiskolbenresten oder Getreideausschutt entsteht. 800 m³ werden ins Netz eingespeist, rund 200 m³ verstromt. »300 Biogasanlagen dieser Größe würden schon ausreichen, um alle Gashaushalte mit klimaneutralem Biomethan zu versorgen«, betont Malaschofsky. Voraussetzung dafür wäre, dass die gesamte Biogasmenge in Form von Biomethan ins Gasnetz eingespeist würde. Die entsprechenden Anreize fehlen allerdings derzeit noch.

Eine weitere Herausforderung ist freilich die regionale Wertschöpfungskette, die gerade bei der Anlieferung der Roh- und Reststoffe notwendig ist. Ab 30 km Transportweg in der Biomasseversorgung darf eine Wirtschaftlichkeit und auch Nachhaltigkeit infrage gestellt werden.

Experten der Johann-Kepler-Universität Linz, der Montanuniversität Leoben und Bioenergy2020+ haben errechnet, dass Österreich bis zu 50 Prozent des Gasbedarfs allein mit heimischem Biogas decken könnte, wie es in Margarethen hergestellt wird. »Zunächst sollte jetzt aber das riesige heimische Biogaspotenzial gehoben werden. Das schafft Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Inland und vereint zudem Versorgungssicherheit und Klimaschutz«, betont ÖVGW-Geschäftsführer Michael Mock.

Voraussetzung für den Biogasausbau sei ein gesetzlicher Rahmen in Form eines Grün-Gas-Gesetzes, das vergleichbar dem Ökostromgesetz ausgestaltet werden sollte und den Investoren und Betreibern Planungssicherheit gibt. ■

Regionale Wertschöpfungskette bei der Biomasseversorgung als Herausforderung

schaft zu alternativen Stoffströmen auf Methanbasis oder synthetisch erzeugen Wasserstoff. Gäbe es eines Tages eine genügend große und stabile Wasserstoffversorgung, könnte es in eine Direktnutzung für die Industrie gehen. Bis dahin würde Wasserstoff in die Erdgasleitungen gemixt – im Fachjargon »Blending« genannt. »Wir sprechen hier von einem Stufen- und Phasenplan und nicht von einem Entweder-oder«, erklärt der Energieexperte.

Ob die Verwertung von Reststoffen, Holz oder ein »Bioswitch« bei Fahrzeugen – der Umstieg von Fossilien auf Erneuerbare bedeutet keine Qualitätsschwankungen aber eine enorme Reduktion der CO₂-Emissionen. Methan ist gut speicherbar und damit möglicherweise das Missing Link in der Energiewende, um den saisonalen Unterschieden in der Wärme- und Stromerzeugung gegenzusteuern. Auch Kundenanlagen brauchen dazu nicht getauscht werden – bis hin zu Hochtemperaturanwendungen und der Erzeugung von Dünger. Der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasser-

wie klimaneutrale Gasversorgung »Made in Austria« funktioniert. »Seit März 2019 läuft unsere Biogasaufbereitungsanlage auf Hochtouren«, sagt Stefan Malaschofsky, ge-



Michael Haselauer, Netz Oberösterreich: »Wir sprechen von einem Stufen- und Phasenplan und nicht von einem Entweder-oder.«



Beste Nutzung von Daten

Machine Learning, Plattformen und Datenanalysen
– wie werden daraus Effizienz, bessere Services und neue Produkte generiert?

Daten nutzen bedeutet Wissen nutzen. Wer sein Unternehmenswissen brach liegen lässt, läuft Gefahr, den Anschluss zu verpassen. Heute ist die Transformation hin zu einem datengetriebenen Unternehmen der Schlüssel für Wettbewerbsfähigkeit«, betont Nikolaus Kawka, CEO Zühlke Österreich.

Um zu analysieren, mit welchen Hindernissen Unternehmen auf dem Weg zur datengetriebenen Organisation konfrontiert sind, hat der Technologiedienstleister 110 Unternehmen im deutschsprachigen Raum befragt. Das Ergebnis: 85 Prozent schätzen das Potenzial von Daten und KI hoch. Gleichzeitig bezeichnen jedoch nur 25 Prozent der befragten Führungskräfte ihr Unternehmen als datengetrieben. Wo liegen also die konkreten Herausforderungen? Kawka ortet fünf gängige Hürden:

1. Eine inaktive Daten-Innovationspipeline
Die gesamtheitliche und fortlaufende Planung und Umsetzung von Daten- und KI-Projekten ist entscheidend. Sind Datenprojekte von der Technologie her motiviert

und nicht aus dem Business getrieben, bleibt die »Innovationspipeline« inaktiv.

2. Proof-of-Concepts, die auf der Strecke bleiben

Ohne ein klares Konzept zur Operationalisierung bleiben viele Projekte in der »Proof-of-Concept«-Phase stecken. Auf diese Weise generieren selbst technisch machbare Lösungen letztlich keinen Wert.



Nikolaus Kawka, Zühlke: »Wer sein Unternehmenswissen brach liegen lässt, läuft Gefahr, den Anschluss zu verpassen.«

Verbundprojekt »Zwille«

■ **EIN DIGITALER ZWILLING** hilft gegen Auswirkungen extremer Wetterereignisse im urbanen Raum.

Unter der Projektleitung des IT-Dienstleisters Atos werden in den nächsten drei Jahren die Möglichkeiten für ein KI-unterstütztes Management von Wasser-Extremereignissen im urbanen Raum erforscht. Anhand von Echtzeitmessdaten sowie eines integrierten Simulationsmodells soll in dem Projekt »Zwille« ein virtuelles, sektorübergreifendes Abbild der Entwässerungsinfrastruktur der Stadt Hannover mit allen Einzugsgebieten, dem Kanalnetz, Kläranlagenverbund und Einleitungsgewässer erzeugt werden. Unter Einbeziehung von hochauflösenden Niederschlagsprognosen ermöglicht der digitale Zwilling des städtischen Abwassersystems dann vorausschauende Szenarioanalysen zu extremen Wetterereignissen und die Ableitung wahrscheinlicher Problembereiche innerhalb des Entwässerungssystems. Die Erkenntnisse werden mittels eines KI-basierten Assistenten mit formalisiertem Expertenwissen zu schwachstellenbezogenen Gegenmaßnahmen angereichert und als nachvollziehbare Handlungsempfehlungen an das technische Personal der Stadtwasserung Hannover weitergegeben.

Fotos: iStock, Accenture, Schedl/Zühlke



Albert Moik, Accenture: »Die betriebliche Fragestellung muss bei KI-Projekten in den Fokus rücken.«

3. Perfekt implementierte Lösungen, die nicht wie geplant genutzt werden

Die mangelhafte Integration in bestehende Tools und Plattformen ist der prominenteste Grund für fehlende Akzeptanz neuer KI-basierter Lösungen. Weitere Gründe für dieses Phänomen sind generelles Misstrauen gegenüber KI oder mangelndes Training der Nutzer*innen.

4. Kompetenzen im Bereich Daten

In den meisten Unternehmen stellt die interdisziplinäre Zusammenarbeit in Datenprojekten die größte Herausforderung dar. Personelle Kompetenzen im Bereich Daten sind ein fundamentaler Schlüsselfaktor für den Erfolg von Daten- und KI-Projekten. Erstaunlicherweise sind diese in den meisten Unternehmen bereits vorhanden. Die Studie zeigt jedoch, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Data Scientists und Industrie-Fachkräften oft noch nicht ausreichend gelebt wird.

5. Die Daten an sich

Die Daten sind bei vielen Unternehmen vorhanden. Die Herausforderungen liegen in deren Zugang und Qualität. In vielen Fällen fehlt eine effektive Data Governance.

>> Effiziente Schadensbewertung <<

Beispiele für den erfolgreichen Einsatz von Datenanalysen liefert die Versicherungsbranche. So benötigt ein Gutachter für ein Hagelschaden-Gutachten in der Regel rund 40 Minuten. Mit einer Computer-Vision-Lösung, die Zühlke aufbauend auf dem Konzept und der Hardware vom deutschen Unternehmen PDR entwickelt hat, erhalten Kund*innen in maximal fünf Minuten eine Schadensbewertung, die sogleich eine Kostenvoranschlagberechnung liefert. Das System ermittelt die Anzahl und Größe der Hageldellen auf einem Pkw. Für die flexible Lösung, die mobil und ohne Internetverbindung funktioniert, kommen Methoden zum



Andreas Pflieger, Zühlke: »Es ist eine Transformation erforderlich, die die gesamte Organisation verändert.«

Objekttracking, zur Segmentierung sowie zur Erkennung und Vermessung von Dellen und Dellenmustern zum Einsatz. Der modulare Aufbau des KI-Algorithmus erlaubt künftig die flexible Erweiterung auf andere Schadensarten. Und Versicherer erhalten schnell einen Überblick über das gesamte Schadenaufkommen in einer Region.

>> Datenpotenzial heben <<

Auch Albert Moik, Managing Director Applied Intelligence Accenture Österreich, sieht Daten heute als »essenziell für Betriebe, um Prozesse effizient zu gestalten und mit Hilfe von KI zu automatisieren.« So könne ein »überdurchschnittlich gutes Kundenerlebnis« entwickelt werden – mit den passenden Produktempfehlungen zum richtigen Zeitpunkt und einer effizienten Abwicklung von Kundenanfragen. »Die Herausforderungen liegen in der Orchestrierung des gesamten Datenbestandes, der Aufrechterhaltung der Datenqualität und der bereichsübergreifenden Datenbereitstellung, um »actionable insights« aus den Daten zu extrahieren«, sagt der Experte.

»Die benötigten Fachkräfte reichen vom Analytics Translator über den Data Scientist zu Data Architekten und Data Engineers. Unternehmen sollten sich einen starken Industrialisierungs- und Skalierungspartner suchen, der sowohl den technischen als auch den fachlichen Daten-Lebenszyklus durchgehend abdecken kann und damit ein starker Data- und Analytics-Partner ist«, so Moik.

KI-Lösungen und Plattformen gibt es nach seiner Einschätzung »für alle Eventualitäten und Größenordnungen« von Herstellern ebenso wie in der Open-Source-Welt. Wichtig sei, dass die so generierten Informationen die Fachbereiche bei betrieblichen Entscheidungen unterstützen.

Umsetzungen in der Praxis, die den Nutzen von Datenanalysen und Machine Learning besonders gut zeigen sind für den Accenture-Manager der Einsatz von KI bei

der Abarbeitung von Kunden- oder Lieferantenanfragen, bei der Nutzung von Infrastruktur, bei Klima und Energiedaten zur Optimierung der Planung der Transformation zur Klimaneutralität und bei der Identifikation von Ausreißern und Auffälligkeiten – um etwa Fehlproduktionen, Betrug oder Geldwäsche zu identifizieren. »Die betriebliche Fragestellung muss dabei in den Fokus rücken, um Entscheidungen zu unterstützen oder zu automatisieren. KI-Komponenten sollten in kleine, handliche Module geteilt werden, um so agil in eine Transformation zu erreichen«, unterstreicht er.

>> Schlüsse ziehen <<

»Die Entwicklung hin zu einem datengetriebenen Unternehmen ist keine alleinige Sache der IT-Abteilung, sondern eine Transformation, die die gesamte Organisation verändert«, sagt Andreas Pflieger, Branchen Lead für industrielle Innovation bei Zühlke Österreich. »Sie bedarf der klaren Bereitschaft des gesamten Unternehmens dazu, besonders auch der obersten Führungsebene. Für eine gelungene Transformation hin zu einem datengetriebenen Unternehmen müssen Datenspezialist*innen mit den Branchenfachleuten gemeinsam arbeiten, um die Fülle an Daten in die richtigen und für die Arbeit wesentlichen Zusammenhänge zu bringen.« Oftmals fehle es den Unternehmen aber gerade an dieser Expertise, um die Fülle aus Daten auch effektiv zu verwerten. Denn auch eine Vielzahl von Daten bringt nichts, wenn man aus ihnen nicht die richtigen Schlüsse zieht. Dafür braucht es eine kluge »Datenpipeline«, die auch im Alltag belastbar und zuverlässig ist. ■

Zwillinge steigern Profitabilität

■ UNTERSCHIEDLICHSTE STUDIEN

ZEIGEN, dass je nach Art, Größe und Komplexität im Durchschnitt mindestens jedes sechste Projekt scheitert. Die Konsequenzen aufgrund hoher Anfangsinvestitionen sind meist groß und die Profitabilität der Unternehmen leidet. Zukünftig sollen digitale Projektzwillinge hier Abhilfe schaffen und für mehr Projekterfolge sorgen, wie auch eine aktuelle Analyse von BearingPoint zeigt. Fazit: Digitale Projektzwillinge fokussieren auf die Projektdurchführung und bilden alle in einem Projekt durchlaufenden Prozesse integrativ ab. Sie liefern so eine durchgehende Lösung für den Aufbau eines digitalen Produktmodells. Damit können Beteiligte weit besser auf unerwartete Entwicklungen proaktiv reagieren und entsprechen handeln.

boest



Wasserstoff

Ob aus erneuerbarer Erzeugung für die Mobilität oder als Energieträger für die Kraft-Wärme-Kopplung in Kraftwerken: Wasserstoff wird eine große Rolle in den Energiesystemen der Zukunft vorhergesagt.

24



HYCENTA: WASSERSTOFF IM WINTERTOURISMUS

Das Projekt HySnow demonstriert im oberösterreichischen Skigebiet Hinterstoder-Wurzeralm eine emissionsfreie und klimafreundliche Lösung der Mobilität im Wintertourismus. Herausragend ist der Nachweis der sauberen und sicheren Wasserstoffmobilität nicht nur im Labor, sondern im realen Maßstab in alpinen Umgebungsbedingungen. Zur Energieerzeugung wurde direkt im Skigebiet eine Photovoltaikanlage mit 30 kW errichtet und mit einer Elektrolyse zur Erzeugung von grünem Wasserstoff gekoppelt. Zusätzlich wurde die höchstgelegene Wasserstoffinfrastruktur Europas für Betankungen bis 350 bar umgesetzt. Betankt werden die zwei speziell entwickelten Schneemobil-Prototypen. Die Funktionalität der gesamten Infrastruktur und Fahrzeuge wird derzeit unter realen Betriebsbedingungen im Wintersportgebiet Hinterstoder-Wurzeralm demonstriert. Die entwickelte Technologie stellt damit die Basis für weitere Antriebskonzepte mit ähnlichem Anwendungsgebiet dar. ■

Projekt: »HySnow – Decarbonization of winter tourism by hydrogenpowered fuel cell snowmobiles«.

Beteiligte: Das Projekt wurde vom Klima- und Energiefonds und der FFG gefördert und in Kooperation von BRP-Rotax (Projektleitung), HyCentA Research, Fronius, der Technischen Universität Graz, Skiregion Hinterstoder-Wurzeralm, ElringKlinger und ECuSol umgesetzt.

Hintergrund: Besonders in Wintersportgebieten sind die Vermeidung von Lärm- und Schadstoffen sowie die Möglichkeit der Nutzung erneuerbarer Energiequellen von großer Relevanz, zudem steigen Interesse und Nachfrage der Betreiber stetig.

WIEN ENERGIE: PREMIERE IM KRAFTWERK DONAUSTADT

Um Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Zukunft fit zu machen, forschen Wien Energie, RheinEnergie, Siemens Energy und Verbund an einer neuen Einsatzmöglichkeit für Wasserstoff. In einem gemeinsamen Betriebsversuch in einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage von Wien Energie, dem Kraftwerk Donaustadt, soll Wasserstoff unter Realbedingungen zum Einsatz kommen. Der umweltfreundliche Energieträger wird dabei dem normalerweise eingesetzten Energieträger Erdgas beigemischt. Es ist der weltweit erste Versuch, in einer in öffentlicher Produktion befindlichen großen Gas- und Dampfturbinen-Anlage Wasserstoff beizumengen. In den nächsten Monaten baut Wien Energie dafür die Gasturbine im Kraftwerk um, damit diese für den Feldtest vorbereitet ist. Nach der Umrüstung der Turbine soll die Beimischung von Wasserstoff 2023 erfolgen. In einem ersten Schritt soll der Wasserstoffanteil bei 15 Volumenprozent liegen. Im zweiten Schritt ist geplant, den Anteil zu verdoppeln. Von diesem Praxistest erwarten sich die beteiligten Unternehmen wichtige Erkenntnisse und Daten zur Effizienz und den Emissionen der Wasserstoffmitverbrennung. ■

Projekt: Weltweit erster Wasserstoff-Betriebsversuch mit einer »heavy duty gas turbine«.

Technik: Die Gasturbinen von Wien Energie, RheinEnergie und Verbund sind nahezu baugleich. Bei allen drei Unternehmen ist eine Siemens Energy-Gasturbine vom Typ 4000 F im Einsatz.

Hintergrund: Die Umstellung der Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf grüne Gase soll eine zuverlässige, flexible und klimafreundliche Versorgung der Millionenstadt Wien bis 2040 ermöglichen.



Fotos: Rotax, Wien Energie/Max Kropitz

Datenanalyse, Profiling und Datenschutz

Die DSGVO beinhaltet umfassende Regelungen zu Profiling. Auf Verantwortliche kommen deshalb zusätzliche Pflichten zu.

Von Katharina Bisset und Nina Dallinger



»Überlegen, welche Daten wirklich zur Analyse benötigt werden.«

Katharina Bisset
Rechtsanwältin und
Co-Founder
Nerds of Law und Netz-
Beweis



»Betroffene haben das Recht, Profiling auch zu widersprechen.«

Nina Dallinger
juristische Mitarbeiterin
Rechtsanwaltskanzlei
Katharina Bisset

Big Data wird von vielen Unternehmen eingesetzt, um umfassende Datenmengen erheben, verarbeiten und selbstverständlich im eigenen System auch speichern zu können. Aus diesem Vorgang heraus können Analysen für Prozesse im eigenen Unternehmen, Auswertungen für das Verhalten der Kunden sowie auch automatisierte Entscheidungsfindungen erstellt werden.

Ein bekanntes Beispiel einer automatisierten Entscheidungsfindung ist das Profiling. Beim Profiling werden persönliche Aspekte herangezogen, um sie zu bewerten – das kann verschiedenste Themen betreffen, etwa die Gesundheit, die finanzielle Leistungsfähigkeit oder Interessen. Das besondere an Profiling ist, dass es hier zu Rechtswirkungen gegenüber Betroffenen kommt (wie zum Beispiel Entscheidungen über Verträge) oder diese in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt werden (Art. 22 DSGVO) – umgangssprachlich auch »böses Profiling« genannt.

Die DSGVO kennt umfassende Regelungen zu Profiling. Auf Verantwortliche, die dies durchführen, kommen zusätzliche Pflichten zu:

■ **Keine automatisierte Entscheidungsfindung:** Betroffene haben das Recht, dass sie einer solchen Entscheidung nicht unterworfen werden, wenn diese Entscheidung rechtliche Wirkung entfaltet oder Betroffene ähnlich erheblich beeinträchtigt. Ausgenommen hiervon sind Fälle, in denen diese Entscheidung für die Vertragserfüllung erforderlich ist, es eine Rechtsgrundlage gibt oder eingewilligt wurde.

■ **Erweiterte Informations- und Auskunftspflichten:** Bei automatisierter Entscheidungsfindung inklusive Profiling müssen die Betroffenen informiert werden, wie die Logik hinter der Entscheidungsfindung funktioniert und welche Auswirkungen diese Entscheidungen haben können.

■ **Widerspruchsrecht:** Betroffene können Profiling widersprechen, insbesondere auch, wenn die Daten zum Zweck der Direktwerbung analysiert wurden. In allen anderen Fällen müssen Verantwortliche, wenn sie diese Daten weiterverarbeiten wollen,

die Gründe und Interessen hierfür umfassend nachweisen und argumentieren.

■ **Angemessene Maßnahmen:** Verantwortliche müssen sicherstellen, dass die Rechte der Betroffenen geschützt werden – das heißt, dass diese automatisierte Entscheidungsfindung nicht missbraucht oder manipuliert wird und auf Entscheidungen eingewirkt werden kann und diese angefochten werden können.

■ **Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA):** Diese muss jedenfalls erstellt werden, wenn eine automatisierte Verarbeitung inklusive Profiling vorliegt und Rechtswirkungen oder ähnliche Beeinträchtigungen der Betroffenen entfalten.

>> Tracking als Basis für Profiling <<

Vor allem im Online-Marketing ist das »Tracking« die Basis, um sich dadurch ein möglichst genaues Bild über die Nutzer*innen zu erstellen und somit das Online-Angebot interessengerecht anzupassen. Hier ist wichtig zu beachten, dass Betroffene bereits dem Tracking zustimmen müssen und als Konsequenz auch über die darin enthaltene automatische Entscheidungsfindung und Möglichkeit des Widerrufs informiert werden. Wenn das Tracking in Zusammenhang mit Marketing oder Direktwerbung durchgeführt wird, muss sichergestellt werden, dass es auch zu keiner sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von Betroffenen kommt – zum Beispiel, weil die Daten über Kaufverhalten Einfluss auf die Kreditwürdigkeit nehmen.

>> Tipps für die Praxis <<

Bevor (personenbezogene) Daten automatisch analysiert werden, sollte man sich genau überlegen, welche Daten man wirklich zur Analyse benötigt, wozu und wie diese Daten verarbeitet werden, ob die Entscheidung rechtliche Wirkung gegenüber Betroffenen hat oder diese negativ beeinträchtigt, und ob die technischen Vorkehrungen und formellen Pflichten (Informationen, DSFA) eingehalten wurden. ■

Zunahme und Ausbau

Auf vielfältigen Wegen durch die Systemwende: Innovationen für eine klimaneutrale Zukunft waren Kern des Symposiums »EnInnov 2022« im Februar in der TU Graz.

Von Karin Legat



26

Das Symposium EnInnov – Energieinnovation hat zum 17. Mal Vertreter*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, NGOs, Verbänden und Verwaltung vernetzt.

Bis 2050 soll Europa der erste klimaneutrale Kontinent der Welt werden. Den Weg dahin bildet bildlich gesprochen keine breite Autobahn, sondern eine Vielzahl an Landstraßen, die sich schneiden und ergänzen. Benötigt werden die Integration hoher Anteile erneuerbarer Energie in das Gesamtenergiesystem, neue Marktteilnehmer*innen wie Prosumer, Aggregator*innen und Energiegemeinschaften, aber auch Anpassungen der Elektrizitätsmärkte sowie des Regulierungsregimes, eine verstärkte Flexibilisierung der Erzeugung und der Nachfrage, mehr Energiespeicheroptionen, die Kopplung unterschiedlicher Sektoren, eine Fortentwicklung zukunftsicherer Übertragungs- und Verteilnetzinfrastrukturen sowie Veränderungen im Gebäude- und Mobilitätssektor.

Die erforderliche Energiearchitektur hänge wesentlich von jetzt zu treffenden infrastrukturellen und energiewirtschaftlichen

Entscheidungen ab, war eine der zentralen Feststellungen des digital veranstalteten Symposiums »EnInnov – Future of Energy, Innovationen für eine klimaneutrale Zukunft« in der TU Graz. Dass dringend Schritte gesetzt werden müssen, wird angesichts der Preisrallye an den Energiegroßhandelsmärkten deutlich, die alle Energieträger betrifft. Der österreichische Strompreisindex stieg laut der Österreichischen Energieagentur im April gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres um über 200 Prozent, der Gaspreisindex lag um 465 Prozent höher.

»Aufgrund der zunehmenden Sektorkopplung und der damit verbundenen Elektrifizierung großer Bereiche aus Industrie, Verkehr und Wärmeversorgung nimmt der Stromverbrauch in den nächsten Jahrzehnten deutlich zu«, eröffnete Bernhard Thaler vom Large Engines Competence Center Graz, LEC, seinen Beitrag zu Simulation und Analyse des österreichischen Stromsystems

2030 und 2040. Dafür braucht es den Ausbau von Erzeugungskapazitäten primär aus Wind- und Sonnenenergie sowie gleichzeitig die starke Ausweitung von Speichern und Back-up-Modulen – zum Beispiel dezentrale, schnell abrufbare Rückverstromungseinheiten für Versorgungssicherheit. Am LEC werden Simulations- und Optimierungstools für unterschiedliche Energiesysteme entwickelt. Thaler nennt in diesem Zusammenhang das Simulationstool LEC ENERsim. Mit diesem können unterschiedlichste Energiesysteme, wie auch Kraftwerke oder Mobilitätsanwendungen optimiert und analysiert werden, um einen technologisch effizienten, emissionsarmen und ökonomisch optimalen Betrieb zu ermöglichen.

>> Einfluss auf den Strommix <<

Im Fokus vieler Diskussionen rund um den Weg zur Klimaneutralität steht die CO₂-Bepreisung. Dazu präsentierte Alexander

Fotos: iStock



Alexander Burkhardt, Universität Stuttgart: »Im Verkehrssektor entfalten hohe CO₂-Preise eine deutlich stärkere Wirkung.«

Burkhardt vom Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart das Energiesystemmodell TIMES PanEU, mit dem sich die für Klimaneutralität erforderlichen CO₂-Preispfade berechnen lassen. Europaweit gibt es einen CO₂-Preis teilweise in Form des Europäischen Emissionshandelssystems, EU-ETS. Daneben gelten nationale Preise für einzelne Sektoren, in Deutschland etwa seit 2021 für die Sektoren Verkehr und Gebäude. Die Modellierung mit TIMES PanEU hat ergeben, dass eine tiefe Dekarbonisierung nur mit sehr hohen CO₂-Preisen möglich ist – bei niedrigen dominiert weiterhin fossiles Erdgas den Energieverbrauch im Haushaltssektor. Ölheizungen werden jedoch größtenteils verdrängt.

Im Verkehrssektor entfalten hohe CO₂-Preise eine deutlich stärkere Wirkung. Elektroautos setzen sich auch durch die zu erwartende Kostendegression und die derzeit stark steigenden Produktionsmengen schon bei relativ niedrigen CO₂-Preisen gegenüber anderen Technologien durch. Für LKW hingegen sind deutlich höhere Preise nötig, um die vollständige Defossilisierung anzuregen.

>> Fußabdruck der Netzbetreiber <<

»Bei Netzbetreibern entfallen 84 Prozent der CO₂-Emissionen auf Netzverluste, die durch den elektrischen Energietransport durch das Verteilnetz entstehen«, informiert Professor Lars Jendernalik vom deutschen Verteilnetzbetreiber Westnetz. Die Integration regenerativer Energien ist daher ein wesentliches Anliegen der Netzbetreiber. Westnetz hat bereits ein großes Spektrum an Handlungsoptionen erarbeitet, darunter fallen die Förderung von Biodiversität durch ökologisches Trassenmana-



Markus Riegler, Austrian Power Grid: »Brauchen die Möglichkeit, bestehende lokale Flexibilitätsressourcen zu nutzen.«

gement, die Elektrifizierung des Fuhrparks und die möglichst nachhaltige Gestaltung von Betriebsmitteln, beispielsweise Isolationsöl in Transformatoren, SF₆-freie Schaltanlagen, GreenCable, Optosensorik, Photovoltaik zur Eigenbedarfserzeugung, Recyclingbeton sowie Wärme- und Kältemanagement in Netzstationen.

>> Flexibilität benötigt <<

Bis 2030 soll Strom in Österreich zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen stammen. »Dieser Strukturwandel führt dazu, dass Prosumer und andere kleinteilige Ressourcen auf den unteren Spannungsebenen das Stromsystem durchdringen und es zunehmend dezentralisieren aber auch volatil machen«, betont Markus Riegler von Austrian Power Grid. Es bedarf hoher Flexibili-

Kohlekraftwerkstandorte stellen optimale Netzpunkte für zukünftige Technologien dar.

tät im Netz und der Möglichkeit, bestehende lokale Flexibilitätsressourcen zu nutzen. Von der APG wird daher im Rahmen der vertikalen Marktintegration eine einheitliche österreichweite Kommunikationsplattform zwischen Anbietern mit flexiblen Assets und dem bestehenden Sekundärregelenergiemarkt aufgebaut. Als erste Version wird derzeit ein Minimal Viable Product umgesetzt, das die Ankopplung dezentraler Flexibilitäten an den bestehenden Sekundärregelenergiemarkt ermöglicht. In den darauffolgenden Schritten wird die Anbindung zu weiteren Regelreservemärkten über dieselbe Schnittstelle realisiert.



Anna Traupmann, Montanuniversität Leoben: »Nicht auf die Nachnutzung von Kohlekraftwerkstandorten vergessen.«

Auch Anna Traupmann von der Montanuniversität Leoben warf einen Blick in die Zukunft. »Kohleverbrennung deckt heute 37 Prozent des globalen Stromverbrauchs, ist jedoch die kohlenstoffintensivste fossile Energieerzeugung und damit für 30 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich.« Um eine Dekarbonisierung im europäischen Elektrizitätssystem zu erreichen, ist der sogenannte Coal Phase-Out, eine zeitlich gestaffelte Schließung der Kohlekraftwerke, erforderlich. Dabei dürfe man aber nicht auf die sich bietende Nachnutzung der Standorte vergessen.

Infrastrukturell gesehen stellen Kohlekraftwerkstandorte optimale Netzpunkte für zukünftige Technologien dar, etwa für die Sektorenkopplung. Sie können im zukünftigen Energiesystem sowohl für erhöhte Systemflexibilität als auch Systemstabilität dienen. Dazu

läuft derzeit eine Vielzahl an Projekten von europäischen und nationalen Fördergebern, beispielsweise RECP und GreenDealCO₂.

Der geschätzte Wert dieser funktionsfähigen, aber dann nicht mehr eingesetzten Assets soll 2030 in Europa 25,56 Mrd. Euro betragen – nach hochgerechneten Werten für Europa aus den für Deutschland angegebenen Daten –, unter der Annahme, dass bis dahin 63 Prozent der europäischen Kohlekraftwerke stillgelegt wurden. Daher ist es aus technischer und aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll, die Standorte ehemaliger Kohlekraftwerke und ihre noch immer einsetzbaren Assets weiter zu nutzen. ■



Roman Tobler, Wiener Netze: »Werden weiterhin leistungsfähige, öffentliche Energienetze brauchen.«

Technologielösungen für Ressourceneffizienz

Der Wandel in der Energiewirtschaft ist in vollem Gange. Das Erfolgsgeheimnis, kurz und bündig: Digitalisierung.

28

Von Martin Szelgrad

Tietoevry hat sich auf die Fahnen geheftet, das Thema Nachhaltigkeit »selbst zu leben« und gesamtheitlich zu betrachten. »Als Konzern mit über 24.000 Beschäftigten wollen wir auch das Verständnis unserer Mitarbeiter*innen für Themen wie Nachhaltigkeit, Chancengleichheit und auch für Veränderungen schärfen«, betont Wolfgang Kuzel, Head of Energy & Utilities bei Tietoevry. So wurden bei dem IT-Unternehmen schon vor Jahren Reisetätigkeiten eingeschränkt. Technologie hilft, Meetings auch online durchzuführen. »Wir sparen, indem wir digitalisieren«, sagt Kuzel. Es gebe in der Organisation keine Eingangsrechnungen mehr auf Papier oder Briefpost im herkömmlichen Sinne. »Man sieht hier auch, dass man als Einzelner, am eigenen Arbeitsplatz, sehr wohl etwas bewegen kann.« Nachhaltigkeit heißt für das Unternehmen auch, E-Mobilität oder gemeinnützige Arbeit zu fördern. Gerade in Skandinavien werde vieles dazu probiert und umgesetzt.

In Österreich rettet Tietoevry den Grünen Veltliner in einer Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftsministerium und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, indem Weingebiete mit Sensoren vernetzt werden. Eine Vielzahl von Daten wird dazu für die Weinbauern analysiert

und aufbereitet. Diese können damit lokal und eingeschränkt etwa Paraffinkerzen oder Frostschutzmittel einsetzen – nur dort, wo es tatsächlich notwendig ist. Die Bauern sparen damit Geld und der gezielte Schutz hilft den Reben und letztlich auch der Umwelt.

Mittels Predictive Maintenance wiederum wird die Abnutzung von Bremsbelägen bei Zügen gemessen. Durch die Echtzeit-Analyse der Daten und ihrer Auswertung wird sichergestellt, dass die Beläge zum richtigen Zeitpunkt gewechselt werden und so Ressourcen nachhaltig eingespart werden können. Im Raum Stockholm werden Züge auf Basis von Bewegungsdaten der Menschen und des tatsächlichen Aufkommens effizienter eingesetzt.

»Unsere Unternehmenskunden sind die fachlichen Experten – wir analysieren und bereiten Daten zentral über Plattformen auf«, so Kuzel. Er sieht Technologieunternehmen »in der Pflicht, den Menschen die Sorge vor der vernetzten Welt zu nehmen und nutzerfreundliche Produkte und Systeme zu schaffen.«

>> Effiziente Infrastrukturen <<

Auch Microsoft hat sich Nachhaltigkeitsziele gesteckt, die ins Zentrum aller Aktivitäten des IT-Konzerns gestellt werden. Jutta Grabenhofer, Sustainability Lead Microsoft

■ **IN EINER DER JÜNGSTEN AUSGABEN** einer Gesprächsreihe von Tietoevry und Microsoft diskutierten Expert*innen zum Thema Ressourcenschonung und Energie. Das Credo: Informationstechnologie ist die Basis auch für Nachhaltigkeit bei Unternehmen aller Branchen. Mit Martin Szelgrad (Energie Report) sprachen Jutta Grabenhofer (Microsoft), Wolfgang Kuzel (Tietoevry), Stefan Zierlinger (Energie Burgenland Green Technology) und Roman Tobler (Wiener Netze).



Das Gespräch als Video

Österreich, sieht eine besondere Verantwortung gerade im Betrieb von Rechenzentren, die viel Strom benötigen. »Wir wissen, dass wir den CO₂-Ausstoß und Materialverbrauch verringern müssen«, sagt sie. Auch Unternehmen im Partner-Ökosystem des Softwareriesen legen Wert auf Nachhaltigkeit, sowohl bei den eigenen Mitarbeiter*innen als auch beim eigenen Produkt- und Serviceangebot. Letztlich geht es darum, auch die Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsziele der Kunden zu unterstützen.

Abgesehen von einem regulatorischen Rahmen, der Unternehmen in der EU zur Nachhaltigkeit verpflichtet, sollte man sich auf jeden Fall mit den »Add-ons« beschäftigen, wie Energieeffizienz darüber hinaus umgesetzt werden kann, rät Grabenhofer. So hat sich Microsoft bereits vor zehn Jahren selbst zu einer internen Verrechnung einer CO₂-Steuer verpflichtet. Aus dieser stammen Forschungsgelder von einer Milliarde Dollar für Technologieprojekte, um bis 2050 auch historisch verursachtes CO₂ wieder aus Atmosphäre zu entfernen. »Wir haben klare Vereinbarungen mit unseren Lieferanten und Partnern für das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen und welche Informationen dazu eingemeldet werden. Dadurch können wir Scope-3-Emissionen in die Berechnungen aufnehmen – in einer durchgängigen Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette. Denn was ich nicht sehe und kenne, kann ich nicht verändern«, erklärt die Expertin.

Mit »Circular Centers« verbessert Microsoft die Ökobilanz seiner Hardware, etwa bei der Herstellung der Surface-Geräte – welche Materialien und welche Ressourcen benötigt werden. Dabei geht es auch um die Nutzungsdauer und den gesamten Produktlebenszyklus bis zum Recycling und Entsorgung von Geräteteilen.



Jutta Grabenhofer, Sustainability Lead bei Microsoft Österreich: »Was ich nicht sehe und kenne, kann ich nicht verändern.«



Stefan Zierlinger, Energie Burgenland Green Technology: »Unternehmen aller Sektoren erfinden sich neu.«



Wolfgang Kuzel, Head of Energy & Utilities bei Tietoevry: »Wir analysieren und bereiten Daten zentral über Plattformen auf.«

»In den ersten Phasen von Projekten werden immer Investitionen nötig sein, aber letztlich soll Nachhaltigkeit zu einem Profit-Center für die Unternehmen werden. Wir helfen dabei, IT-Prozesse zu verschlanken und Emissionen mittels effizienter IT-Infrastrukturen der großen Cloud-Rechenzentren zu reduzieren«, sagt Grabenhofer.

>> Services und Energiemix <<

Die Energie Burgenland hat in den vergangenen Jahren viel in Windkraft investiert und will jetzt auch Spitzenreiter bei Photovoltaik werden. Mit einem Mix aus erneuerbaren Energien und Maßnahmen wie der Einsatz von Wärmepumpen als Ersatz für Öl und Gas in der Wärmeversorgung soll das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 erreicht werden. »Trotzdem ist nicht mehr viel Zeit

Sensoren die Füllstände von öffentlichen Abfallbehältern. Gemeindearbeiter ersparen sich so die regelmäßige Tour mit dem Dieselfahrzeug – sie bekommen über ein Dashboard angezeigt, welche Plätze angefahren werden müssen«, zeigt Zierlinger ein Beispiel auf.

»Es ist schön zu sehen, wie sich Unternehmen über alle Sektoren hinweg praktisch neu erfinden und das Prinzip der Nachhaltigkeit in ihre Geschäftsmodelle integrieren«, betont er. Die Kunden stehen im Mittelpunkt und erhalten gerade auch mit digitalen Plattformen und Services von den Energieversorgern die Mittel zu Einsparungen und Energieeffizienz. Ohne Cloudlösungen sei es aber nicht möglich, Daten in Echtzeit zu verarbeiten und so einen Mehrwert zu gewinnen. Auch dezentrale Energie-

Anbindung vieler kleinerer Erzeuger und koordiniertes Laden und gleichzeitig auch neue Sicherheitsthemen in den Fokus«, so Tobler. Denn die Netzbetreiber müssen trotz der zunehmenden Komplexität weiterhin die »N minus eins«-Sicherheit halten: Auch wenn es zu einzelnen Störungen kommt, darf das Gesamtsystem nicht versagen.

Mit der Ablöse bei den Prognosen von früher eher einfachen Schätzungen hin zu einem datengetriebenen Betrieb sind nun die Grenzen einzelner Netzkomponenten – wie ein Kabel, ein Umspannwerk oder eine Trafostation – stärker ausreizbar. Trotzdem gäbe es keine Einbußen in der Versorgungssicherheit. »Das gilt es laufend weiter umzusetzen. Niemand wartet mit der Mobilitätswende oder Energiewende auf die Netzbetreiber«, ist dem Abteilungsleiter für Digitale Information und ICT Governance die Herausforderung bewusst. Mit Informations- und Kommunikationstechnologie wird die nötige Flexibilität für den veränderten Bedarf am Markt geschaffen. »Natürlich hat sich die Physik die letzten paar hundert Jahre nicht geändert, aber Energietechnik könnte ohne Digitalisierung nicht in diesem Ausmaß eingesetzt werden, wie die Einbindung von Erzeugern und Verbrauchern erfordert«, so Tobler.

Wien will bis 2040 CO₂-neutral werden. Das wird teilweise nur mit einer Elektrifizierung der Sektoren gelingen. »Wir rechnen mit einer zusätzlich benötigten Mengen Energie, primär Strom, bis zum Faktor fünf. Das ist nur machbar, wenn wir auch effizienter werden und in anderen Bereichen weniger Energie verbrauchen.« Für nachhaltige Veränderungen brauche es auch einen sozialen Wandel – auch im Kleinen, um vielleicht ein E-Auto nicht immer automatisch auf 100 Prozent zu laden, sondern dann, wenn ein optimaler Zeitpunkt im Verbund lokal mit den Nachbarn gegeben ist, erklärt Tobler: »Damit sind alle mobil, sicher versorgt und wir brauchen keinen teuren Leitungsausbau.«

Energietechnik könnte ohne Digitalisierung nicht in diesem Ausmaß eingesetzt werden.

bis dahin. Wir glauben auch nicht, dies alleine schaffen zu können«, gibt Stefan Zierlinger, Managing Director Energie Burgenland Green Technology, unumwunden zu. »Wir brauchen die Industriebetriebe und auch die Bevölkerung an Bord, ebenso wie Digitalisierungslösungen.«

Auf der Plattform weiterdenker.at können alle Österreicher*innen CO₂-Einsparungen berechnen, eigene Ideen für Energieeffizienz einbringen und Tipps für Nachhaltigkeitsmaßnahmen erhalten.

Auch Energie Burgenland macht einen Wandel von einem klassischen Energieversorger zum Green-Tech-Unternehmen durch. Plattformen und digitale Technologien helfen dabei, die Umsätze aus beispielsweise dem Verkauf von Gas durch neues Geschäft mit digitalen Produkten zu ersetzen. »Gemeinsam mit Gemeinden im Burgenland messen wir mit LoRaWAN-Netzwerken

gemeinschaften werden auf Basis von Datenplattformen funktionieren, ist Zierlinger überzeugt. Auf diesen werden die Informationen zu Energieströmen verarbeitet und analysiert, um bestmögliche Ergebnisse für die Nutzer*innen zu erwirken.«

>> Basis für Veränderungen <<

»Wenn wir Nachhaltigkeit wirklich leben wollen, werden wir weiterhin leistungsfähige, öffentliche Energienetze brauchen«, betont Roman Tobler, Head of Digital Information Wiener Netze. Die Digitalisierung ermögliche, aktuell verfügbare Infrastruktur auch für eine neuen, schnelllebigere Energiewelt in der Erzeugung und Mobilität gut aufstellen können. »Wir dürfen nicht vergessen, dass die Assets der Energiewirtschaft bislang fast ausschließlich Großkraftwerke mit mehreren Jahrzehnten Lebensdauer waren. Jetzt rücken Funktionalitäten wie die

Minderung und Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre

Kohlenstoffmärkte im Überblick und die Chance für Unternehmen, zertifizierte CO₂-Senken mittels Pflanzenkohle zu erreichen.

Von **Nikolaus Wohlgemuth, Carbon Markets Expert bei Carbonfuture**



Die Speicherung von CO₂ in Pflanzen garantiert den langfristigen Entzug von CO₂ nur solange der Wald nicht gerodet wird.

30

Der Handel von CO₂-Zertifikaten soll eine Emissionsminderung möglichst kosteneffizient ermöglichen. Dies funktioniert, da der Ort der Emission für die Reduktion des CO₂-Gehalts unserer Atmosphäre nicht relevant ist. So können Projekte in Schwellen- und Entwicklungsländern mit dem gleichen finanziellen Beitrag höhere Emissionsminderungen erzielen, da dort im allgemeinen weniger effiziente Anlagen betrieben werden. In der Geschichte dieses Handels mit CO₂-Zertifikaten, den »Kohlenstoffmärkten«, kann man zwischen verpflichtenden Märkten und dem freiwilligen Markt unterscheiden.

>> Die verpflichtenden Märkte <<

Zu den verpflichtenden Märkten zählen alle durch Politikinstrumente geschaf-

fene Maßnahmen, die Emittenten dazu verpflichten, für deren Treibhausgasemissionen zu bezahlen. Dies kann über Emissionshandelssysteme (»Cap and Trade«-Systeme), oder auch über eine CO₂-Steuer passieren. Die Regeln für die Teilnahme an solchen Systemen werden in Gesetzen verankert und sind für die betroffenen Unternehmen verbindlich. Bei den Cap and Trade-Systemen ist das EU-Emissionshandelssystem (EHS) das volumenmäßig bedeutendste. Unternehmen, die Anlagen mit mehr als 20 MW installierter Feuerungsleistung betreiben oder mehr als 25.000 t CO₂ pro Jahr ausstoßen sind in der EU zur Teilnahme am EU-EHS verpflichtet. Sie erhalten eine jährliche Zuteilung an Emissionsrechten, deren Höhe sich an den effizientesten Unternehmen der Branche orientiert. Stößt ein Unternehmen

weniger Treibhausgase aus, als es Zuteilung erhalten hat, so können Zertifikate verkauft werden. Sind die Emissionen höher als die Zuteilung, so müssen Zertifikate eingekauft werden. Dadurch entsteht ein Markt, in welchem Emissionsrechte gehandelt werden. Die Preise orientieren sich prinzipiell nach Angebot und Nachfrage, wobei in der Vergangenheit ein Überangebot durch marktverknappende Maßnahmen künstlich reduziert wurde. Die Zertifikate aus dem freiwilligen Markt können nicht für die Erreichung der unternehmensspezifischen Ziele unter dem EU-EHS eingesetzt werden.

>> Freiwilliger Markt <<

Neben solchen Politikinstrumenten besteht auch ein freiwilliger Handel mit CO₂-Zertifikaten. Projekte, die Emissionen reduzieren, können sich bei Standards für CO₂-Zertifikate, wie beispielsweise dem Gold Standard oder dem Verified Carbon Standard registrieren lassen und in deren Registern handelbare Zertifikate ausstellen. Der Bedarf für solche Zertifikate entsteht durch Unternehmen, die ihren CO₂-Fußabdruck kompensieren wollen.

Ausgelöst durch die schleppenden Verhandlungen rund um das Pariser Klimaabkommen haben sich etliche namhafte Unternehmen ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt und diese veröffentlicht. Die Erreichung dieser Ziele kann durch emissionsmindernde Maßnahmen beim Unternehmen selbst oder in der Wertschöpfungskette passieren. Dies ist teuer und mitunter nicht sofort umsetzbar. Als Zwischenlösung und für Emissionen, die nicht reduziert werden können, werden CO₂-Zertifikate freiwillig eingekauft und stillgelegt. Der Bedarf für derartige Zertifikate ist durch die ambitionierten Ziele in den letzten zwei Jahren stark gestiegen.

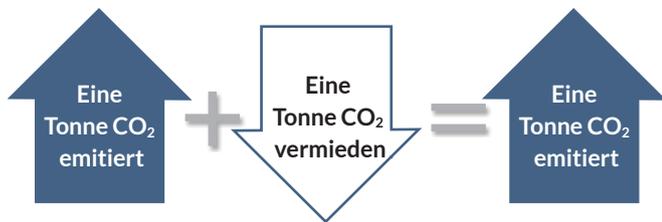
>> Unterschied zwischen Vermeidungs- und Senkenzertifikaten <<

Inzwischen ist es üblich, dass sich Unternehmen Ziele setzen, die mit dem Ziel des Pariser Klimaabkommens übereinstimmen.

Fotos: iStock

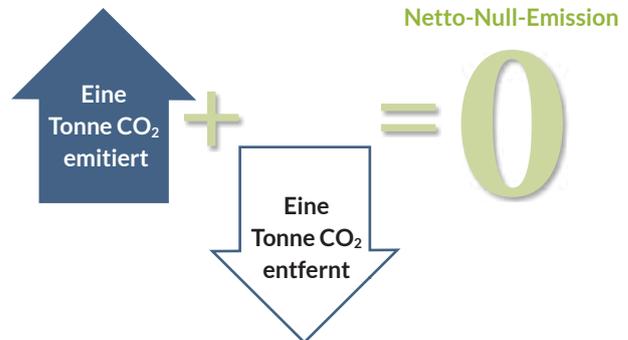
VERMEIDUNG ODER SENKUNG?

Zertifizierte Emissionsreduzierungen durch Projekte, die die Emission im Vergleich zur wahrscheinlichsten Vorgehensweise – dem Basisszenario – reduzieren.



Methoden zur Eindämmung des Klimawandels wie etwa erneuerbare Energien, Zahlungen für regenerative Landwirtschaft, Förderung sauberer Kochherde, Schutz der Wälder oder Wiederaufforstung.

Emissionsausgleichsprojekte die CO₂ aus der Atmosphäre entfernen und in dauerhafter Form binden.



Methoden zur CO₂-Entfernung einschließlich naturbasierter Ansätze und technischer Lösungen wie Pflanzenkohle und »Direct air capture« (DAC).

Abbildung: Rechnerisch schneiden Senkenzertifikate gegenüber Vermeidungszertifikaten wesentlich besser ab.

Dieses ist, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C, vorzugsweise auf maximal 1,5 °C, zu beschränken. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, dass spätestens im Jahr 2050 keine zusätzlichen Treibhausgasemissionen in die Atmosphäre gelangen – wir müssen also Netto-Null-Emissionen erreichen. Dafür genügt es nicht, unternehmensspezifische Emissionen mit Vermeidungszertifikaten zu kompensieren. Durch diese wird die globale CO₂-Bilanz nicht verbessert, da nur eine Verschiebung der Emissionen stattfindet – vom Ort des Projekts, welches Emissionen reduziert, zum Käufer der Zertifikate (siehe Abbildung).

Wir brauchen also Technologien, welche der Atmosphäre aktiv und permanent CO₂ entziehen – Kohlenstoffsinken genannt – und müssen diese Ansätze rasch skalieren. Um diese Skalierungsambitionen erreichen zu können, ist die ergebnisorientierte Förderung von Projekten über CO₂-Zertifikate ein gut geeigneter Mechanismus.

>> Pflanzenkohle als Sweet Spot unter den Senkentechnologien <<

Der Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre geschieht über die Photosynthese auf natürlichem Wege, jedoch stellt die Speicherung des CO₂ in Pflanzen keinen garantiert langfristigen zusätzlichen Entzug von CO₂ dar, da dieser nur bestehen bleibt, solange etwa ein Wald nicht gerodet wird. Technische Lösungen, wie geologische Speicherung von CO₂ in

Kombination mit erneuerbarer Energieproduktion oder direkter technischer Entzug von CO₂ aus der Atmosphäre sind sehr teuer, technisch noch nicht ausgereift und dadurch noch nicht skalierbar.

Pflanzenkohle ist derzeit die einzige verfügbare skalierbare Senke mit hoher Permanenz. Wird Biomasse pyrolysiert, entsteht langfristig stabile Pflanzenkohle. Diese kann in der Landwirtschaft mit verschiedensten positiven Nebeneffekten aber auch in Baustoffen zum Einsatz kommen. So verarbeitet, wird die Pflanzenkohle nicht mehr abgebaut und kann auch nicht weiter verbrannt werden. Der in der Kohle gespeicherte Kohlenstoff ist langfristig stabil; das beim Wachstum der Biomasse entzogene CO₂ gelangt nicht zurück in die Luft.

>> Senkenzertifikate mit Carbonfuture <<

Die Plattform Carbonfuture stellt Senkenzertifikate aus und unterstützt Senkenprojekte durch den Handel mit diesen Zertifikaten. Damit die CO₂-Zertifikate ihre Wirkung erzielen, muss sichergestellt werden, dass die so geförderten Kohlenstoffsinken permanent sind, der gespeicherte Kohlenstoff also über einen langen Zeitraum – mehr als 100 Jahre – nicht mehr in die Atmosphäre gelangt. Damit dies gewährleistet werden kann, muss bekannt sein, wie die Kohlenstoffsinken entstanden sind und wo sich diese befinden. Carbonfuture hat

dafür eine Softwarelösung entwickelt, die eine Nachverfolgung der Kohlenstoffsinken ermöglicht. Am Beispiel von Pflanzenkohle kann für jedes von uns ausgestellte CO₂-Zertifikat gezeigt werden, wo und wie diese angewandt wurde. Unsere Zertifikate folgen dem C-Sink-Standard des European Biochar Certificate (EBC), werden unabhängig geprüft und bei einer Drittpartei im Register des »Carbon Standards International« ausgestellt. Wir stehen in Kontakt mit den renommierten Standardisierungsgremien und streben eine Zusammenarbeit an, um diesen Akteuren die Nutzung unseres Trackingsystems zu ermöglichen. Durch die Nachverfolgung der Kohlenstoffsinken stellt Carbonfuture die derzeit glaubwürdigsten CO₂-Senkenzertifikate aus.

Wir sind überzeugt, dass wir mit unserem System aktiv einen signifikanten Beitrag zur Bewältigung der Klimakrise leisten können. ■

ZUR INFO

■ CARBONFUTURE IST EINE PLATTFORM und ein Online-Marktplatz für zertifizierte Kohlenstoffsinken und international tätig. Unternehmen wird ein einfacher Zugang zu einem Netzwerk von Partnern geboten, die CO₂ aus der Atmosphäre nehmen und Kohlenstoff zurück in den Boden bringen.

» Größtes Potenzial bei Arbeitgebern, Supermärkten und in Mehrfamilienhäusern «

Immer mehr öffentliche Verwaltungen, Unternehmen und Privatpersonen setzen auf Elektromobilität. Doch gerade in den Städten stellen die Fahrzeugdichte, unterschiedliche Mobilitätskonzepte, die Belegung von Ladesäulen, Bauvorschriften und vieles mehr die Verkehrswende vor große Herausforderungen. Tina Zierul, Senior Director Public Policy des Ladeinfrastrukturspezialisten ChargePoint, stellt sich unseren Fragen zu Geschäftsmodellen, Wünschen der Nutzer*innen und attraktiven Ladepunkten in der Stadt.

Von Martin Szelgrad



32

Report: Wer sind die Zielgruppen von ChargePoint in Europa? Welchen Service bieten Sie an und wie ist Ihr Geschäftsmodell gestaltet?

Tina Zierul: Wir unterstützen vor allem Unternehmen aus dem Immobilien-, Verkehrs- und Logistiksektor sowie Fuhrpark-Manager bei der Elektrifizierung von Fahrzeugen – von der anfänglichen Planung mit dem Netzbetreiber, über die Optimierung des Routen- und Lademanagements, bis zur sauberen Abrechnung verschiedener Nutzergruppen am Ende. Darüber hinaus baut und installiert ChargePoint eigene Ladesäulen und bietet Kunden einen bequemen Betrieb mit Preissetzungstools und Übersichten über das Backend an. Fahrern bieten wir eine kostenlose App an, mit der über die eigenen und andere Ladesäulen geladen werden kann. Letzteres funktioniert über Roaming-Vereinbarungen ähnlich wie im Mobilfunk – nur nimmt ChargePoint keine Roaming-Gebühren. Damit bauen und betreiben wir das weltweit größte offene Ladenetzwerk für E-Fahrzeuge in Europa und den USA. Mit allen diesen Services sprechen wir natürlich auch direkt Privatpersonen, unsere dritte Zielgruppe, an.

Report: Welchen Bedarf sehen Sie für Lademöglichkeiten in den Städten?

Zierul: Nach internen Prognosen erwarten wir gut 70 Prozent mehr Ladevorgänge im öffentlichen und teilöffentlichen Raum bis

2030. Das Laden zu Hause ist bisher die beliebteste Methode. Besonders im innerstädtischen Bereich sind private Parkplätze allerdings Mangelware, daher sind die Weichen – oder vielmehr die Säulen – jetzt zu stellen, wenn man mit dem Hochlauf Schritt halten will. Ladepunkte sind langsamer installiert als E-Fahrzeuge gekauft, gleichzeitig befeuert ein Ausbau der Ladeinfrastruktur die Anzahl von »Stromern«. Die rein-elektrischen Neuzulassungen stiegen in Österreich um fast 109 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Neben dem Anstieg im Bedarf und der wechselseitigen Aufwärtsspirale sehen wir außerdem die Behörden in der Pflicht, entschlossener gegen Falschparker und Blockierer vorzugehen.

Report: Wo sind die besten Plätze?

Zierul: Das größte Potenzial sehen wir bei Arbeitgebern, Supermärkten und in Mehrfamilienhäusern. Denn im Schnitt bewegen sich 40 Prozent der Pkw gar nicht, der Rest im Mittel nur 45 Minuten. Das bedeutet die Fahrzeuge stehen 97 Prozent der Zeit zu Hause, beim Arbeitgeber und etwa vor Supermärkten. Arbeitgeberparkplätze haben den Vorteil, dass die meisten E-Autos auch bei sehr geringer Ladegeschwindigkeit in acht Stunden vollgeladen sind. So brauchen die Arbeitnehmer keine eigene Ladesäule und sind deutlich unabhängiger vom öffentlichen Ladeangebot. Mit dem richtigen E-Mobilitätsdienstleister ist der Betrieb und die Abrechnung von verschied-

denen Nutzergruppen – etwa Mitarbeiter, Kunden oder Lieferanten – kein Problem. Je nach Lage können die Firmenladepunkte nachts, wenn diese in der Regel nicht belegt sind, durch Anwohner genutzt werden.

Dieser Umstand macht auch die Parkplätze vom Einzelhandel zu einem großen Hebel, da dort in der Regel außerhalb der Geschäftszeiten Parkplätze frei und gut zugänglich sind. Während der Geschäftszeiten sind diese Ladesäulen natürlich ein Wettbewerbsvorteil, da die E-Kundschaft zwecks Ladezeit länger im Geschäft verweilt. In der Stadt dominieren Mehrfamilienhäuser und Apartmentkomplexe. Auch hier ist es nicht notwendig, dass jeder Parkplatz ein eigener Ladepunkt ist. Mit dem richtigen »Lade-Knigge«, unterstützt durch eine Wartelistenfunktion zum Beispiel, können Vermieter und Eigentümer ihre Immobilien aufwerten und den Verkehr sauberer und leiser machen.

Report: Welche Serviceleistungen werden besonders nachgefragt? Was wünschen sich die Menschen?

Zierul: Das Laden soll so einfach wie möglich sein, also am besten per Smartphone, und beim Bezahlen soll es keine Überraschungen geben. Wir zeigen daher die Preise für Spontanladen auf dem Display an und für Vertragskunden in unserer App. ChargePoint beteiligt sich an Pilotprojekten für netzfreundliches Laden, so dass Kunden einige Cent pro kWh sparen, wenn ihre Wallbox zu bestimmten Zeiten die Ladeleistung etwas drosselt. Zudem sondieren wir die Möglichkeit, die eigene Erzeugung oder den Grünstromtarif von zu Hause an öffentliche und private Ladepunkte »mitzunehmen«, egal wo sich diese befinden. Ein weiterer Wunsch, der oft an uns herangetragen wird, ist das Reservieren von öffentlichen Ladepunkten. Statt nach der Arbeit mühsam eine freie Ladesäule zu finden, wünschen sich viele E-Fahrer eine Art »Anwohner-Lademodell«. Die Herausforderungen, die man aus Bahn oder Restaurant kennt, werden von uns zurzeit ausgeleuchtet. Dabei geht es um unterschiedliche rechtliche Herausforderungen im Zusammenhang mit Roaming und No-Show-Effekten. Wie lange bleiben etwa Reservierungen bestehen, ab wann folgen Sanktionen und wie sehen diese aus? Bis diese Dinge geklärt sind, konzentriert sich unsere App auf eine Wartelistenfunktion, mit der man sich in die virtuelle Schlange stellt und benachrichtigt wird, sobald der Ladepunkt frei wird.

Report: Wie schneidet die zugängliche Ladeinfrastruktur in Österreich im Europavergleich ab?



ZUR FIRMA

■ **DER LADEINFRASTRUKTUR-SPEZIALIST CHARGEPOINT** wurde 2007 gegründet und hat seinen Firmensitz in Kalifornien, USA. Das derzeit größte offene Ladenetzwerk für Elektrofahrzeuge in Europa und Nordamerika bietet dem Unternehmen zufolge gemeinsam mit Partnern »mehrere hunderttausend Ladestationen«. Bis dato wurden mehr als 110 Millionen Ladevorgänge über das Netzwerk abgeschlossen.

Zierul: Das Interesse an Elektroautos ist auch in Österreich ähnlich wie in anderen europäischen Ländern stark angestiegen. Bei der Ladeinfrastruktur liegt Österreich in Europa auf Platz 8, also im oberen Drittel. Auf gut fünf Millionen Pkw – davon 77.100 Strome – kommen 17.082 Ladepunkte, das macht rund 594 Pkw oder 4,5 E-Autos pro Ladepunkt. Spitzenreiter Niederlande hat mit knapp neun Millionen Pkw, davon 273.000 E-Autos, und 82.263 Ladepunkten eine Abdeckung von 109 Pkw und 3,3 E-Autos pro Ladepunkt.

Report: Wo sehen Sie Stärken und wo noch Schwächen in Österreich?

Zierul: Know-how ist eine der Stärken. So gibt es besonders zu Ferienzeiten regen Durchgangsverkehr in Österreich. Damit dieser möglichst emissionsfrei sein kann, müssen genügend Lademöglichkeiten vorhanden sein. Die Schnellladeinfrastruktur hierfür wird besonders von Ionity immer weiter ausgebaut. Für Betrieb, Verwaltung und Abrechnung der Ladepunkte wird Software von has to be genutzt. Wir haben das Unternehmen aus Radstadt in einem der größten Start-up-Exits Österreichs für 250 Millionen Euro übernommen.

Dann sind Städte wie Wien hinsichtlich des Ausbaus von Ladeinfrastruktur mit aktuell rund 2.000 Ladepunkten im europä-

schen Spitzenfeld. Zum Vergleich: Berlin hat rund 1.800 Ladepunkte, obwohl hier rund 1,7 Millionen mehr Menschen wohnen. In anderen großen Städten wie Salzburg mit 250 Ladepunkten bei 560.000 Einwohnern gibt es zwar noch Aufholbedarf, doch auch in puncto multimodaler Mobilität sehen wir Innovationsdrang – darunter auch in Linz.

Report: Welches Angebot haben Sie mit den sogenannten »Urban Charging Hubs«?

Zierul: Bei diesen städtischen Schnellladeparks für Taxis, Mietwagen, Carsharing-Fahrzeuge und den Transportsektor stehen Ladepunkte mit 150 kW Ladeleistung bereit, an denen Fahrzeuge innerhalb kürzester Zeit aufgeladen werden. Für Taxis und Mietwagen können Charging Hubs als über die Stadt verteilte Anlaufstellen dienen, an denen die Fahrzeuge verweilen, wenn gerade keine Beförderungsaufträge anstehen. Von dort können sie ihre Kunden innerhalb kürzester Zeit, bei ausreichender Dichte der Charging Hubs, erreichen.

Ebenfalls in Urban Charging Hubs einbinden lassen sich der ÖPNV sowie Mikromobilitätslösungen wie E-Scooter oder E-Bikes. So können die Hubs zu intermodalen Knotenpunkten entwickelt werden. Ausgestattet mit Schnellladesäulen sowie mit automatischen Ladehauben, die am Dach der Busse angeschlossen werden, kann der ÖPNV in feste Strukturen ohne das Risiko von »stranded investments« eingebunden werden. Letztlich wird damit »Mobility as a Service« unterstützt. Es löst ein Problem, das viele Stadtbewohner kennen: die perfekte Route von A nach B finden, mittels Bus-App, Bahn-App, Google Maps und Ortskenntnis. Für das nahtlose multimodale Mobilitäts- und Reiseerlebnis werden Mobility Hubs in Städten künftig eine große Rolle spielen. ■



Big Data

»Warum mehr Daten nicht mehr Effizienz bedeuten«

34

Seit mindestens zwei Jahrzehnten sind Daten weit mehr als nur ein Werkzeug für übergeordnete Prozesse. Spätestens seit dem Web 2.0 wurden sie ein entscheidender Rohstoff und sind häufig die Geschäftsgrundlage ganzer Branchen. Aber ist dadurch die Welt effizienter geworden?

VON MARIO BUCHINGER

Sicher kennen viele die Geschichte, dass Bill Gates 1981 gesagt haben soll, dass 640 Kilobyte Arbeitsspeicher in einem PC ausreichend seien. Auch wenn dieses Zitat fälschlicherweise Bill Gates zugeordnet wird, zeigt es doch, welche Einschätzung mal plausibel klang und wo wir heute stehen. Verglichen mit den 1980er-Jahren bewegen wir uns beim Arbeitsspeicher

heute im Bereich von einer Million mal mehr Speicherkapazität. Und diese ist, verglichen mit damals, extrem günstig zu haben und auch physisch wesentlich kleiner.

Mittlerweile ist die Frage nach der Speicherkapazität für Daten keine relevante Sache mehr. Es geht heute um andere Fragestellungen. Die drehen sich um Verfügbarkeit, Aufbereitung und Anwendung von Daten,

sowie um die Frage nach der eigenständigen Weiterentwicklung von Maschinen auf Basis generierter Daten, was gemeinhin als »künstliche Intelligenz« bezeichnet wird.

>> Die Sache mit der Intelligenz <<

Es würde den Rahmen sprengen, die Frage nach der tatsächlichen Bedeutung von Intelligenz zu klären. Aber wir wissen alle, dass künstliche Intelligenz (KI) aktuell ein großes Thema ist. Im Wirtschaftsumfeld erhofft man sich damit eine große Effizienzsteigerung, weil viele Abläufe, bei denen der Mensch eigenständig etwas auf Basis einer Sachlage entscheiden muss, von Maschinen übernommen werden können.

In gewissen Teilen passiert das schon seit einigen Jahren. Wenn Sie beim Ausfüllen eines Webformulars die berühmten Kacheln geklickt haben, um dem System zu beweisen, dass Sie kein Roboter sind, trainieren Sie

Fotos: iStock, Buchinger-Kultur

damit die künstliche Intelligenz von Google. Deren ReCaptcha-System soll erkennen, ob die interagierende Instanz ein Mensch oder eine Maschine ist. Und die Wahrscheinlichkeit, dass Sie in sozialen Medien mit einem Bot kommuniziert haben, ist auch sehr hoch. Solche Bots sollen sich wie echte Menschen verhalten und anderen vorgaukeln, sie würden mit einem echten Menschen interagieren. Meist übernehmen sie dubiose Aufgaben, wie das Trollen zur Manipulation der Meinungsbildung in sozialen Medien.

In der Produktion oder auch in anderen Branchen kommen Algorithmen und Routinen zum Einsatz, die durch die Daten, die sie sammeln, kontinuierlich ihre Abläufe verbessern und weiterentwickeln. Der »Autopilot« von Tesla ist ein sehr gelungenes Beispiel für diesen Lernprozess, der obendrein die Schwarmintelligenz nutzt. Lernt es ein Fahrzeug aus der weltweiten Tesla-Flotte, lernen es auch alle anderen. Jedoch hat das noch lange nichts mit einer echten Intelligenz zu tun. Das, was wir heute unter KI kennen, ist eher ein »Machine Learning«, also ein System, das auf Basis eines programmierten Musters und einer Datenbasis Entscheidungen trifft, aber nicht darüber hinaus. Weil dem so ist, spricht man auch von schwacher KI.

Andrew Ng, ehemaliger Leiter der Denkfabrik von Google X, hat es mal sehr treffend formuliert: »Betrachten Sie KI heute so, als hätten Sie 10.000 Praktikant*innen zu Ihrer Verfügung.«

>> Daten über Daten <<

Technische Möglichkeiten verleiten dazu, viele Daten zu generieren. Das Problem ist aber auch hier, dass weniger manchmal mehr ist.

In den letzten Jahren haben sich viele neue Berufsbilder entwickelt. Zwei dieser neuen Berufe sind »Data Scientist« oder »Data Analyst«. Das sind Leute, die darauf spezialisiert sind, in einem Dschungel von Daten die wichtigen und für eine Problemlösung relevanten Informationen zu extrahieren. Diese Kompetenz ist sehr wichtig und keineswegs trivial. Sie zeigt aber auch ein großes Problem des Datenzeitalters. Die Tatsache, dass man sehr viele Daten generiert, welche häufig nicht notwendig sind, offenbart eine Schwäche, die es auch vor dem Datenzeitalter gab – nur war vorher die Komplexität kleiner. Es ist das Problem des mangelhaften Prozessverständnisses.

Die Kunst besteht darin, eine Daten- und Systemarchitektur in der Art zu entwickeln,

- die genau die Daten generiert, die tatsächlich benötigt werden, und
- dass die Optionen für eine Erweiterung und Modifikation der Daten- und Sys-

temarchitektur auch in fernerer Zukunft gegeben sind.

Genau diese Rahmenbedingungen fehlen häufig und führen uns zu einem Problem, das der Effizienz entgegensteht: Ein mieser Prozess, der digitalisiert wird, ist danach ein digitalisierter, mieser Prozess.

>> Scheineffizienz <<

Der Glaube, durch möglichst viele Daten effizienter zu werden, ist vergleichbar mit dem Glauben, durch Raserei auf der Autobahn schneller ans Ziel zu kommen. Man hat am Ende nichts gewonnen. Das Gegenteil trifft zu, man hat es sogar schlimmer gemacht.

An Daten mangelt es mitnichten. Häufig ist es allerdings kaum bis gar nicht möglich, die richtigen Antworten zu bekommen, die man dringend benötigt. Und wenn die Antworten möglich sind, ist der Aufwand sie zu generieren sehr hoch. Das ist das Gegenteil von Effizienz.

Ich kenne viele Beispiele, wo meine Fragen nach dem tatsächlichen Kundenbedarf als Stückzahl oder einer echten Liefertreue – gemäß erstversprochenem Termin – nicht beantwortet werden konnten, obwohl es Unmengen an Daten gab. Das zeigt, dass sich im Vorfeld niemand überlegt hat, was die Daten liefern sollen und worum es in einer Prozesslandschaft tatsächlich geht, nämlich um die hundertprozentige Erfüllung der Kundenbedürfnisse bei maximaler Zufriedenheit der Mitarbeitenden und kleinstmöglichen Kosten.

>> Zu viel Wissen könnte Sie beunruhigen <<

Ein weiteres Problem ist die Tatsache, dass man mit einer gewissen Transparenz, die durch Daten hergestellt werden kann, auch umgehen können muss. Durch gewisse Daten erfährt man etwas, das einem Sorge bereiten kann, wenn man die Sachverhalte dahinter nicht kennt bzw. nicht richtig einschätzen kann. Sollten Sie mal gesehen haben, was außerhalb Ihres Routers los ist, könnten Sie Sorge um Ihre Daten haben. Ständig versuchen kleine Programme in Ihr IT-System einzudringen. Das war auch so, bevor Sie dieses Wissen erlangt haben, nur da waren Sie nicht beunruhigt.

>> Offene Scheuentore <<

Das genannte Beispiel führt uns zum letzten Problem, nämlich der Cybersicherheit. Je mehr datenbasierte Anwendungen zum Einsatz kommen, desto vulnerabler wird das System bezüglich Cyberkriminalität. Unternehmen, die immer mehr digita-

lisieren, sollten ihren Aufwand zum Schutz vor Cyberkriminellen entsprechend erhöhen. Das beinhaltet nicht nur Investitionen in Hard- und Software, sondern auch die Qualifikation und Sensibilisierung der Mitarbeitenden. Dieser Aufwand wird oft gescheut, bis es nach einem Cyberangriff zu spät ist und die Folgen noch teurer werden.

>> Fazit <<

Daten und digitale Welten beinhalten große Potenziale und Möglichkeiten, mit denen man sich dringend beschäftigen sollte. Aber ist die Welt damit effizienter geworden? In Summe eher nicht. Es fehlt weiterhin an einem übergeordneten Prozessverständnis und der Kompetenz, mit Daten und ihrer daraus möglichen Transparenz richtig umzugehen.

Damit Daten zu mehr Effizienz – aber insbesondere zu mehr Effektivität – führen, braucht es

- ein klares Verständnis über das, was ein Prozess wirklich benötigt, um die gestellten Erwartungen zu erfüllen.
- einen stabilen Prozess, der auch unabhängig von der digitalen Welt eindeutig und strukturiert ist. Denn Daten und digitale Technologien lösen kein Problem einer Instabilität, sie machen es eher schlimmer.
- die Kompetenz, mit dem generierten Wissen und der erweiterten Transparenz richtig umzugehen.
- ein Bewusstsein über wirksame Maßnahmen gegen Cyberangriffe. ■

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

Firmennews

HUAWEI

Schlüssel zu smarterer Logistik

Neue Impulse durch den vielfältigen Einsatz von 5G-Technologien im Schiffs- und Güterverkehr.

Seit 2018 unterstützt Huawei beim Aufbau von 5G-Hafenanwendungen im chinesischen Hafen Ningbo-Zhoushan (NZP), um Logistikprozesse effizienter zu gestalten und Kostenersparnisse zu erzielen. So basiert eine automatisierte Logistik mit unbemannten Lastwägen auf den präzisen Positionierungsfähigkeiten von 5G und »Multi Access Edge Computing« (MEC). Der LKW erkennt die Umgebung der Straße und kann selbstständig steuern, Objekten ausweichen und sogar den Zielort eigenständig auswählen. Auch für den ferngesteuerten Betrieb von Portalkränen unterstützen Network Slicing und MEC ein privates 5G-Netzwerk mit niedriger Latenzzeit, hoher Zuverlässigkeit und großer



Vollautomatisierte LKW und 5G-Technologie verbessern Betriebseffizienz und Sicherheit in Häfen.

Upstream-Bandbreite. Damit können mehrere Portalkräne gleichzeitig von einem zentralen Kontrollraum aus ferngesteuert werden.

Gemeinsam mit dem ungarischen Unternehmen East-West Intermodal Logistics und Vodafone baut Huawei nun einen intelligenten Eisenbahnknotenpunkt in Europa. 5G-basierte Anwendungen werden dort künftig auf mehr als 85 Hektar Fläche zur Fernsteuerung von vollautomatischen Portalkränen und Ladevorgängen eingesetzt. ■



In der Beckhoff »Summer School« erlernen IT- und programmierbegeisterte Jugendliche aus erster Hand grundlegende Programmierkenntnisse oder vertiefen diese bei entsprechenden Vorkenntnissen.

Summer School

Schüler*innen, Auszubildende und Studierende tüfteln mit Automatisierungstechnik von Beckhoff.

Jedes Jahr nehmen etwa 100 Schüler*innen und Studierende aus bis zu 30 unterschiedlichen Bildungseinrichtungen an dem Sommerevent von Beckhoff teil. So setzt Beckhoff Österreich seinen Programmierkurs für IT- und programmierbegeisterte Jugendliche und junge Erwachsene auch in diesem Jahr in den Sommerferien fort. Von Mitte Juli bis Anfang September bekommen sie die Möglichkeit, die Welt der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff kennenzulernen. Drei »Summer School«-Wochen stehen zur Wahl. Das etablierte Format ist kostenfrei und findet in den Beckhoff Niederlassungen in Bürs (Vorarlberg), Puch (Salzburg) sowie Greinbach (Steiermark) statt. Die Teilnehmer*innenanzahl ist begrenzt.

Beckhoff bietet drei Kursvarianten an, um dem individuellen Vorwissen der Teilnehmer*innen gerecht zu werden. Mit der Einstiegerwoche haben Neulinge auf dem Gebiet der Steuerungstechnik die Möglichkeit in die Welt der Automatisierungstechnik hineinzutauchen. Das Mindestalter beträgt 16 Jahre.

»Wir möchten Jugendlichen und jungen Erwachsenen die Möglichkeit bieten, sich außerhalb des schulischen oder universitären Rahmens weiterzubilden, Netzwerke zu knüpfen und in die Automatisierungswelt hineinzuschnuppern«, erklärt Clemens Maier das Konzept der Summer School. ■

news in kürze



Weniger Lichtverschmutzung

WÄHREND 50.000 Seilhängeleuchten der Wiener Straßenbeleuchtung bereits in den letzten Jahren auf LED umgerüstet worden sind, werden in einer weiteren Modernisierungsphase bis 2026 80.000 Ansatzleuchten, die direkt an Masten befestigt sind, erneuert. Mit Ende des 1. Quartals 2022 wurden bereits 14.500 Leuchten produziert und angeliefert, die Montage erfolgt laufend. Mit der Umrüstung auf moderne LED-Lampen sollen bis zu 60 % der bisher benötigten Energie eingespart werden. Und durch die gezielte Lichtführung mit modernen LED-Leuchten werden Studien zufolge bis zu 80 % weniger Insekten angezogen.

Umstellung der Flotte

T-SYSTEMS STELLT ab 2022 seine Geschäftsfahrzeugflotte weltweit auf Elektroautos um. Bereits heute sind rund hundert Mitarbeitende des IT-Dienstleisters vollelektrisch unterwegs. Olga Nevskaja, Geschäftsführerin der Konzernschwester Telekom Mobility Solutions: »Wir investieren seit Jahren in ressourcenschonende Mobilitätslösungen und damit in die aktive Gestaltung der Verkehrswende. Deshalb unterstützen wir gerne den konsequenten Weg von T-Systems und stellen fast 30 E-Modelle zur Auswahl. Parallel arbeiten wir weiter an der Flexibilisierung und Digitalisierung unseres Angebotes, damit unsere Beschäftigten das Auto so oft wie möglich stehen lassen können.« T-Systems strebt bis zum Jahr 2025 für den direkten und indirekten Energieverbrauch im eigenen Betrieb eine »Netto-Null« an.

In der Schwebe

Wo Koffer, Kartons oder Bleche ergonomisch umgesetzt, gestapelt oder abgelegt werden müssen, sind Hebehilfen wie der Vakuum-Schlauchheber Jumbo im Einsatz.

Geht es um die Ergonomie in der Logistik und beim Materialfluss, stehen Hebehilfen im Fokus. Sie erleichtern das Stapeln von tausenden Paketen am Tag und ermöglichen beispielsweise, bis zu 300 Kilogramm schwere Holzplatten auf den Arbeitstisch einer CNC-Maschine zu legen. Die J. Schmalz GmbH berät Unternehmenskunden, wann ein »JumboFlex« dem »JumboErgo« vorzuziehen ist und ob der »VacuMaster« mit oder ohne Schwenkeinrichtung geordert werden muss. Die Vakuum-Expert*innen wissen aber auch, welcher Kran die ergonomische Hebehilfe ideal ergänzt. Das Angebot ist ebenso vielfältig wie die Einsatzszenarien: Hänge- und Portalkrananlagen ermöglichen große Arbeitsbereiche und tragen bis zu 1.200 kg.

Schwenkkrane können an vorhandenen Hallensäulen oder der Wand platzsparend befestigt werden. Fehlen diese, werden sie mit Kransäule und Grundplatte am Boden verdübelt und sichern die ergonomische Handhabung für Traglasten bis 1.000 kg. Sonderlösungen ermöglichen das Umfahren von Störkonturen oder den Einsatz von Vakuum-Schlauchhebern in niedrigeren Räumen.



Hänge- und Portalkrananlagen sorgen für zusätzliche Ergonomie im Handhabungsalltag.

Der gemeinsame Nenner: Sie sind alle modular aufgebaut und flexibel integrierbar. Zudem sind sie aus Aluminium und somit besonders leichtgängig. Dadurch reduziert sich der Kraftaufwand zum Anfahren und Bewegen im Vergleich zu einer Stahlalternative um gut 60 Prozent.

SERVICE

Regionales Netzwerk

Die Energie AG Oberösterreich formiert mit den »E-Partnern« ein neues Netzwerk mit Spezialist*innen und Expert*innen aus der Region.

»Wir haben mit dem E-Partner-Netzwerk einen neuen, hochqualitativen Betreuungs- und Vertriebskanal geschaffen«, sagen Michael Baminger und Klaus Dorninger, die Geschäftsführer des Energie AG Vertriebs. »Die Marktpartner sind eine verlässliche Anlaufstelle für die Kunden in der Region.« Die Energie AG ist dabei mehr als ein Energieversorger, bietet zusammen mit den Marktpartnern regional nicht nur Strom und Wärme, sondern auch Telekommunikation und Dienstleistungen an.

Die 175 E-Partner decken in ganz Oberösterreich Kompetenzfelder wie Heizungsinstallation, Elektrotechnik, Elektrofachhandel und weitere Energiedienstleistungen ab – darunter etwa Beratung zur Wärmepumpe und Gasheizung, Elektrotechnik und Photovoltaik, Energieberatung, Bauen und Sanieren und E-Ladeinfrastruktur. Was bisher nur über die Energie AG möglich war, übernehmen nun auch die Partner vor Ort: Energie AG-Kunden müssen sich bei Baustrom, Neuanmeldung, Umzug oder Umstieg auf ein neues Angebot um nichts kümmern. Der E-Partner erledigt alles persönlich vor Ort.

Neue Schweizer Energiespeicher

Swiss Clean Battery gründet die weltweit erste Gigafactory für reine Feststoffakkus.

Feststoffakkus gelten als Nachfolgetechnologie der herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus. Weltweit wird intensiv daran geforscht – nun geht die Schweiz mit dieser Technologie als erstes Land in die Serienproduktion. Der Feststoffakku der Swiss Clean Battery AG ist extrem langlebig, unbrennbar und mindestens 50 % besser in der Umweltbilanz als herkömmliche Lithium-Ionen-Akkus. Mit einer Produktion skalierend von 1,2 GWh bis 7,6 GWh wird das Unternehmen ab dem Jahr 2024 den internationalen Markt mit nachhaltigen Batteriespeichern bedienen. Der von der SCB produ-



Peter Koch CFO, Roland Jung CEO, Thomas Lützenrath COO bauen nun die Serienproduktion bei Swiss Clean Battery auf.

zierte Feststoffakku hält »nahezu unendlich« und ist 50 % besser in der Umweltbilanz als

herkömmliche Lithium-Ionen-Akkus, heißt es. Er ist sicher in der Anwendung, enthält keine

kritischen Rohstoffe wie beispielsweise Kobalt, ist tiefentladefest und schnellladefähig.

Forschungsvorhaben bislang basieren bei Feststoffspeichern auf einer modularen Bauweise, bei der Einzelteile außerhalb der Zelle kombiniert und anschließend in das Gehäuse eingeführt werden. Dabei kommt es zu Problemen beim Übergang der Ionen an den Materialgrenzen zwischen Elektroden und Festionenleiter. In dem neuen Lösungsansatz des schweizerischen Unternehmens wird der Festionenleiter ähnlich einem Mehrkomponentenkleber in der Batteriezelle selbst geformt.



Zotter und Energie Steiermark: Photovoltaik-Anlage als Ergebnis einer nachhaltigen Kooperation.

Regional und nachhaltig

Der Chocolatier Zotter startet mit Energie Steiermark ein gemeinsames Sonnenstromprojekt.

38

Am Standort Riegersburg des nachhaltig produzierenden Schokoladenherstellers Zotter wurde ein weiteres Referenzprojekt in Betrieb genommen. Die Bio-Landwirtschaft wurde erweitert, auf den Dächern des neuen Kuh- und Schweinestalls eine Photovoltaikanlage installiert. Insgesamt wurden 526 Module mit einer Gesamtspitzenleistung von rund 200 kWp verbaut. Die PV wurde in Zusammenarbeit mit der E1 Wärme und Energie GmbH, einem Tochterunternehmen der Energie Steiermark, geplant und installiert. Mit der Leistung der Anlage können über 60 Haushalte

mit Strom versorgt werden. Für Josef Zotter lag das Hauptaugenmerk darauf, die vorhandene Dachfläche bestmöglich zu nutzen. Der Stall selbst hat einen niedrigen Strombedarf, rund 80 Prozent der dort produzierten erneuerbaren Energie werden in das Stromnetz eingespeist.

»Wir sehen, dass der Trend klar dahin geht, selbst Strom zu erzeugen. Das unterstützt die Energie Steiermark mit ihrem Know-how und realisierte mit Unternehmen und Privatpersonen allein im Jahr 2021 Photovoltaik-Projekte, die mehr als sechs Millionen kWh Sonnenstrom liefern«, erläutern

die Vorstände der Energie Steiermark, Christian Purrer und Martin Graf. »Wie bei allen Projekten wurde auch beim Projekt für Zotter Schokolade besonders darauf geachtet, dass die Wertschöpfung in der Region bleibt. Die Module sind von Kioto Solar aus St. Veit an der Glan und damit »made in Austria.«

Neben der Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen hat sich die Energie Steiermark zum Ziel gesetzt, auf rund 450 Hektar Freiflächen in allen Teilen des Landes Strom für 75.000 Haushalte zu erzeugen und setzt dabei auf nachhaltige, agrarische Doppelnutzung. ■

Besuch und Ausbau

Ökoenergie-Spitzen-technologie, vom Mühlviertel aus in die ganze Welt geliefert und teilweise gefördert.

ÖkoFEN ist einer der größten Produzenten von Pelletsheizungen und weltweit erfolgreich. Aufgrund einer Verdreifachung der Nachfrage innerhalb von zwei Jahren wird nun stark expandiert, bereits im April 2021 wurde der weitere Ausbau der Unternehmenszentrale begonnen. Ab diesem Sommer wird der Produktions- und Logistikstandort dann 40.000 m² umfassen, die Produktionskapazität wird damit auf 50.000 Heizsysteme pro Jahr verdoppelt. Mit dem Ausbau werden außerdem 130



Ministerin Leonore Gewessler im Gespräch mit ÖkoFEN-Firmengründer Herbert Orner und Landesrat Stefan Kaineder.

neue Arbeitsplätze in Oberösterreich geschaffen. Insgesamt arbeiten bei ÖkoFEN europaweit an elf Standorten derzeit 800 Menschen für die erneuerba-

re Energiezukunft. »Die rasante Entwicklung der letzten Jahre motiviert uns, weiterhin alles zu geben, für noch mehr Klimaschutz und regionale Energie.

Wir sind das den nächsten Generationen einfach schuldig«, erklärt Geschäftsführer Stefan Ortner.

Im März haben sich Klimaschutzministerin Leonore Gewessler und Klimalandesrat Stefan Kaineder bei einem Betriebsbesuch persönlich von der Innovationskraft des Mühlviertler Vorzeigeunternehmens überzeugt. »Die letzten Wochen haben uns besonders schmerzlich vor Augen geführt, wie verwundbar uns unsere Abhängigkeit von russischem Gas macht. Wir fördern auch den Umstieg auf moderne, klimafreundliche Heizungen mit 7.500 Euro«, sagt Klimaschutzministerin Leonore Gewessler. ■

Fotos: Energie Steiermark, ÖkoFEN



Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

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

Energiespeicher aus Niederösterreich

Das niederösterreichische Unternehmen Enerox bietet mit dem modularen »CellCube« eine langlebige Speicherinfrastruktur auf Basis von Vanadium-Redox-Flow-Batterien. Diese haben eine große Temperaturtoleranz, eine Lebensdauer von garantiert 25 Jahren bei mindestens 20.000 Laufzyklen. Das System ist nicht brennbar, nicht explosiv und kann in Einheiten von 250-kW-Stufen für jeweils vier, sechs oder acht Stunden abrufbare Kapazität zusammengesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind vielfältig – etwa als Back-up für die Energieversorgung in



industriellen Microgrids, zum Kappen von Spitzenlasten und für eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien für den Eigenverbrauch. Mit der Fähigkeit, in Millisekunden zu reagieren, können auch für Netzbetreiber die Servicequalität und Netzstabilität sichergestellt

werden, sodass ein Versorgungsbereich auch komplett dezentral auf Mittel- und Niederspannungsebene erschlossen und betrieben werden kann.

Verteiler für PV



Rittal bietet speziell für Photovoltaikanlagen mit mehr als 30 kVA im Netzparallelbetrieb einen neuen AC-Verteiler auf Basis des Kompakt Schaltschranks AX. Der Aufbau des Steuerteils erfolgt unabhängig vom Schaltschrank auf getrennt einsetzbarem Chassis. Das Engineering und die lückenlose Dokumentation erfolgt durch Rittal-Softwaretools.

Industriedatenbrille

Der »RealWear Navigator 500« kombiniert Hardware, Software und Cloud-fähige Dienste mit einem robusten Design, mit einem 48-Megapixel-Kamerasystem, einem im laufenden Betrieb auswechselbaren Akku, WiFi und einem optionalen 4G- oder bald verfügbarem 5G-Modem. In der sprachgesteuerten Benutzeroberfläche ist eine Geräuscherdrückung inkludiert, die für hohe Umgebungslautstärken ausgelegt ist.



GIS-Software

Erst detektieren, dann digitalisieren: Die GIS-Software »Pi NOTE« macht die Erfassung, Dokumentation und Analyse von Messungen an erdverlegten Gasleitungen möglich. Das webbasierte System von Esders vernetzt Mobile Clients für die Rohrnetzprüfung vor Ort, Analyse Clients für die Datenauswertung im Büro sowie verschiedene kompatible Gasmessgeräte.



Neue Großroboter

Die ABB-Roboter der Typen »IRB 5710 und 5720« zeichnen sich durch eine höhere Geschwindigkeit, Präzision und Flexibilität sowie ein robusteres Design mit integrierter Verkabelung aus. Beide Robotertypen sind insbesondere für komplexe Produktionsanwendungen konzipiert – etwa für die Fertigung von Elektrofahrzeugen, für Gießereien und Schmieden sowie für die Gummi-, Kunststoff- und Metallverarbeitung.





Gewinner*innen gesucht

Jetzt einreichen für den
Wirtschaftspreis »eAward 2022«!



Sie haben viel Zeit und Energie in Ihr Produkt,
Ihre Dienstleistung oder in ein Kundenprojekt
gesteckt? Nutzen Sie den »eAward 2022«, um
den Mehrwert für Ihre Zielgruppen einer breiten
Öffentlichkeit vorzustellen!

Der »eAward« zeichnet Projekte mit IT-Bezug
aus und wird für den Raum DACH verliehen.

Mehr unter: award.report.at



powered by

