

energie

Ausgabe 04 | 2021



# Report

Maria Leitner ist Professorin für Informatik und Wissenschaftlerin beim AIT. Sie arbeitet an der Schnittstelle von Forschung und Anwendung in den Bereichen Cybersicherheit und Automation.



## FORSCHERIN IN AKTION

08

### Daten & Fakten

Branche und Entwicklungen in Zahlen

18

### Best of ... Technologie

Projekte rund um Datenanalysen und Technik

22

### Publikumsgespräch

Ist eine Dekarbonisierung der Industrie möglich?



# SIEMENS

*Ingenuity for life*

## Creating environments that care.

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

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

EDITORIAL



MARTIN  
SZELGRAD  
Chefredakteur

Woran gemessen wird

**W**ir alle haben die Möglichkeit, unser Klima der Zukunft zu beeinflussen«, appelliert Alfons Haber, der neue Regulator der E-Control gemeinsam mit seinem Vorstandskollegen Wolfgang Urbantschitsch, Wasserstoff-Technologien auf ihre ökologische und künftig auch ökonomische Nutzung zu testen. Die Rahmenbedingungen in der EU für Pilotprojekte sind derzeit »sehr gut«. Die Gasnetze können einen Beitrag zum Umstieg im Bereich Hoch- und Niedertemperatur-Anwendungen mit Wasserstoff in allen Farben liefern, sagt auch Eva Hennig von der Thüga Aktiengesellschaft (D) anlässlich des Symposiums »Wasserstoff – wie wird aus dem Hype ein tatsächlicher Beitrag zur Energiewende?« Ende April. Ewald Perwög, MPREIS Warenvertriebs GmbH, demonstrierte dort ein Vorzeigeprojekt für die Dekarbonisierung im Handel und Lebensmittelindustrie. Der Händler produziert in einem geförderten Projekt Wasserstoff vor Ort und nutzt diesen unter anderem für die Wärmeversorgung von Backstuben.

Die notwendige Energiewende in Industrie und Gewerbe war auch Thema einer Podiumsdiskussion des Report Verlags. Das Resümee eines Online-Gesprächs mit knapp 70 Teilnehmer\*innen Ende Mai (Nachbericht ab Seite 22): Die Dekarbonisierung ist realisierbar – doch sind unbedingt sektorübergreifende Innovationen und Kooperationen sowie ein Schulterschluss der Industrie mit Politik und Gesellschaft notwendig.

In der Diskussionsrunde des Energie Report befindet sich auch Thomas Schwarz, Geschäftsführer von 11er Nahrungsmittel in Vorarlberg. Er ist einer der Vorreiter der klimafreundlichen Produktion in Österreich: Der Handel goutiere zwar Nachhaltigkeitsbestrebungen, doch nur solange der Faktor Kosten nicht angesprochen wird. »Einkäufer werden am Finanzergebnis gemessen, nicht daran, wieviel CO<sub>2</sub> eingespart wird«, bemerkt Schwarz. Die Politik sei gefordert, Folgekosten für die Umwelt müssen bepreist werden, appelliert er. »Wenn wir auf fossiles Gas verzichten und auf klimaneutrale Brennstoffe umsteigen sollen, braucht es Planungssicherheit und ein Programm wie ›Raus aus Öl‹.« Auf europäischer Ebene koordiniert, könnten so kompetitive Märkte geschaffen werden.

energieReport

das magazin für wissen, technik und vorsprung



**10 Meinung.** Wie Nachhaltigkeit in betrieblichen Abläufen gesteigert wird



**14 Netze im Wandel.** Statements aus der Branche



**18 Best of ... Technologie**  
Datenanalysen und innovative Technik für die Industrie



**22 #reporttalk**  
Das große Podiumsgespräch zum Thema Dekarbonisierung

**04 Inside.** Neuigkeiten und Erkenntnisse vom Markt

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

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

**12 Coverinterview.** Wissenschaftlerin Maria Leitner im Gespräch

**20 Dienstleister.** Wie die Digitalisierung ganze Märkte umkrempelt

**22 Datenschutz.** Invenium kreiert aus Mobilfunkdaten neue Services

**28 E-Mobilität.** Nutzfahrzeuge und Baumaschinen werden elektrisch

**32 Buchinger.** Gefahr für Klimaneutralität: der Energiecharta-Vertrag ECT

**34 Firmennews.** Projekte und Produkte von Unternehmen

**39 KraftWerk.** Hard- und Software der Elektro-, Energietechnik und IT

IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at], Angela Heissenberger [heissenberger@report.at] Autor\*innen: Matthias Rebellius, Karin Legat, Marlene Buchinger, Rainer Sigl Lektorat: Rainer Sigl 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 Jahresabonnement: 40 Euro Aboservice: + 43 1 90 299 0 E-Mail: office@report.at Website: www.report.at

**PROGNOSE**

## Lücke bei grünem Gas

**2040 werden in Österreich 20 TWh an erneuerbarem Gas aus biogenen Reststoffen zur Verfügung stehen – weit zu wenig.**

Die Österreichische Energieagentur, das Energieinstitut der Johannes Kepler Universität Linz und der Lehrstuhl für Energieverbundtechnik der Montanuniversität Leoben haben im Auftrag des BMK die Studie »Erneuerbares Gas in Österreich 2040 – Quantitative Abschätzung von Nachfrage und Angebot« erstellt. Fazit: Die Gesamtnachfrage nach Gas in den untersuchten Sektoren liegt im Jahr 2040 je nach Szenario zwischen 89 Terawattstunden (TWh) und 128 TWh. Das realisierbare Potenzial an erneuerbarem Gas aus biogenen Reststoffen wird dann in Österreich jedoch nur bei 20 TWh liegen. »Die energetische Größe der Gasbedarfslücke im Jahr 2040 beträgt mindestens 69 TWh. Die Nachfrage nach erneuerbarem Gas übersteigt das Biomethan-Angebot um ein Vielfaches, nämlich um den Faktor 4,4 bis 6,8«, sagt Studienautor Günter Pauritsch, Leiter des Centers Energiewirtschaft, Infrastruktur & Energiepartnerschaften bei der Energieagentur. Die Deckung der Nachfrage nach erneuerbarem Gas 2040 für die untersuchten Sektoren (auch ohne Gebäudesektor, ohne motorisierten Individualverkehr und ohne Netzreserve) ausschließlich durch das inländische Angebot von biogenen Gasen werde nicht möglich sein. »Energieeffizienz ist wesentlich, um den Gesamtbedarf an Gasen in Österreich zu senken. Die Lücke muss durch die Erzeugung von grünem Wasserstoff im Inland und durch Importe abgedeckt werden.« ■



Markus König, Suntastic Solar, präsentiert ein Modul von Jinko Solar mit N-Type-Zellen. Die neue Technologie macht die Modulleistung über die Jahre wesentlich stabiler.

## Durchbruch

**2021 wird es Erwartungen zufolge einen PV-Zuwachs von mindestens 400 MWp geben. Ein Stück des Kuchens schnappt sich ein Unternehmen aus Bisamberg.**

Es ist ein bislang in der Branche wenig verbreitetes Geschäftsmodell und Markus König ist angetreten, das zu verändern. Der Unternehmer unterstützt mit dem Distributor und Dienstleister Suntastic.Solar und der Schwesterfirma PV-Montagen Elektroinstallateur\*innen bei der Umsetzung von mittelgroßen PV-Projekten – überall dort, wo punktuell zusätzliche Fachkraft, Expertise, Logistik und Baustellenmanagement gefragt sind. Er blickt auf ein rasantes Wachstum in den letzten Monaten zurück. Rund fünf bis zehn Prozent eines Umsatzes von bereits 16 Millionen Euro, der mit mehr als 50 Mitarbeiter\*innen erwirtschaftet wird, werden im Dienstleistungsbereich generiert. In den PV-Projekten tritt Suntastic als Sub-Unternehmer auf, Anlagen werden schlüsselfertig an die Elektroinstallationsunternehmen für die Erstellung des Prüfbefunds und finalen Netzanschluss übergeben. »Wir sind der ideale Partner für Anlagen mittlerer Größen«, sagt König. Ab 10 bis 15 MWp gäbe es andere spezialisierte Dienstleister am Markt. Nach Jahren eines teilweise herausfordernden Marktaufbaus soll nun 2021 als »Durchbruchsjahr« in die Unternehmensgeschichte eingehen. Mit den Klimazielen in Europa, dem erwarteten Erneuerbaren Ausbau-Gesetz und breiten Förderprogrammen werde Suntastic.solar gemeinsam mit seinen Partnern »weit über die Marktentwicklung« wachsen. »Wir ernten jetzt, was wir gesät haben«, freut sich König. Am Firmenstandort in Bisamberg nahe Wien entsteht derzeit ein neues Gebäude als Zubau zur bereits bestehenden Infrastruktur. Dem Distributor ist es kürzlich gelungen, einen Vertrag mit dem Branchenriesen BYD für den Vertrieb von dessen Batterie-Box an Land zu ziehen. Auch Huawei, im PV-Bereich Hersteller von Wechselrichtern und der neuen Luna Smart PV Batterie, setzt auf die Zusammenarbeit mit den Bisambergern. ■

## die besten sager

»Im Moment führt die asymmetrische Information – wir haben mehr Informationen über unsere Kunden, als diese über ihren Energieanbieter – dazu, dass man an der einen oder anderen Stelle noch gute Margen haben kann. Das wird zunehmend schrumpfen«,

spricht Susanna Zapreva, Vorstandsvorsitzende enercity AG (D), in einem Podcast der »ZfK Zeitung für kommunale Wirtschaft« über die Notwendigkeit zur Diversifikation in der Energiewirtschaft. Die Digitalisierung würde auch den Vertrieb von Strom oder Gas enorm wandeln – wenn etwa Spracherkennung und digitale Assistenten einen Anbieterwechsel automatisiert durchführen.

»Es wäre ein Fehler, wenn man die Einspeisung von Wasserstoff in die bestehende Gasinfrastruktur nicht fördert«, warnt Michael Strugl, Präsident von Österreichs Energie, bei einem Trendforum des Verbandes im Juni.

»Die Energiebranche hat sich als krisenfest erwiesen, die befürchtete Delle war nicht nachhaltig, der Verbrauch ist wieder auf das übliche Niveau angestiegen«, bringt Wien Energie-Geschäftsführer Michael Strebl die aktuelle Lage auf den Punkt. Der Energiedienstleister investiert in den nächsten fünf Jahren 1,25 Milliarden Euro in den Klimaschutz Wiens.

# Emissionsreduktion mittels IT

**Mit Technologie Emissionen reduzieren:** Der IT-Dienstleister Atos unterstützt mit einem neuen Produkt- und Serviceangebot Unternehmen beim Kampf gegen den Klimawandel.



Vor einem Jahr hat Atos das unternehmensweite Ziel ausgegeben, bis zum Jahr 2035 eine CO<sub>2</sub>-Neutralität (»Net Zero«) bei direkten Emissionen im Verbrauch ebenso wie in der gesamten Wertschöpfungskette zu erreichen (»Scope 1-3«). Im Februar wurde das Ziel auf den Zeitraum bis 2028 nachgeschärft. Nun hat der IT-Konzern Services vorgestellt, mit denen Unternehmenskunden ihren Klima-Fußabdruck verkleinern können. Exotisch ist der Begriff Dekarbonisierung in der Wirtschaft nicht mehr – viele Unternehmen würden diese anstreben, ist man überzeugt. »Die Dringlichkeit ist mehr denn je gegeben, es wird alle Anstrengungen benötigen«, sagt Nourdine Bihmane, Leiter des Bereichs Dekarbonisierung bei Atos.

Das Dekarbonisierungs-Portfolio beinhaltet Emissionsberechnungen, »Digital Decarbonization Assessments«, die Reduzierung von Kohlenstoffemissionen sowie Branchenlösungen wie Digital Twins, »Decarbonization Level Agreements (DLAs)« und Rechenzentren mit besonders geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Atos sieht die IT als »Enabler« für Emissionsreduktionen – die Digitalisierung würde Effizienz bringen, Ressourcenverbrauch und Kosten senken und generell Innovationen ermöglichen. »Umweltmaßnahmen sind auch aus wirtschaftlicher Sicht absolut sinnvoll«, heißt es dort.

Gibt es eine einzelne Technologie oder Geschäftsstrategie für die IT, die man im Kampf gegen Emissionen zuerst nennen würde? »Es kommt auf das Unternehmen an«, sagt Jason Warren, Head of NetZero Transformation Portfolio bei Atos. Einen Riesenschritt könne mit der Modernisierung von IT-Infrastruktur in Richtung Virtualisierungen und Public Cloud gesetzt werden. »Unternehmen können so ganze Rechenzentren aus der Berechnung herauslösen, wenn man Workloads in emissionsärmere Infrastrukturen schiebt«, so Warren. Andere Kundenprojekte sind mit gemischten Teams aus IT-Fachkräften, Branchenexpert\*innen und Wissenschaftler\*innen erfolgreich. Auf diese Weise konnte für einen Wasserversorger der Energieverbrauch von 17.000 Pumpen mit Hilfe von KI reduziert werden. ■

EtherCAT



## Werkzeuglos in 3 Schritten installiert: Das Multiachs-Servosystem AX8000



[www.beckhoff.com/ax8000](http://www.beckhoff.com/ax8000)

Mit dem hochkompakten Multiachs-Servosystem AX8000 bietet Beckhoff die Möglichkeit, Hochleistungs-Antriebstechnik einfach und schnell zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Drei einfache Schritte genügen:

1. schnelle, werkzeuglose Modulverbindung mit der neuen AX-Bridge
2. einfache Montage mit Schnellverschluss an der AX8000-Unterseite
3. One-Cable-Technology reduziert Kabelanzahl und Montageaufwand

Gleichzeitig bringt das AX8000 System mit kompakten Maßen Hochleistung in jeden Schaltschrank: mit maximaler Regelgeschwindigkeit und mit 17 integrierten TwinSAFE-Funktionen.



Jan Nössner, Nagarro: »Die Technologie ist grundlegend spannend, aber KI muss auch einen Mehrwert liefern.«



Paul Haberfellner, Nagarro: »Es geht darum, Probleme von Unternehmen, Mitarbeitern und Kunden zu lösen.«

## »In der Interaktion mit dem Menschen«

**Künstliche Intelligenz ist die Weiterentwicklung datenbasierter Prozesse und Services in der Wirtschaft. Nagarro zeigt den Mehrwert digitaler Produktentwicklung in dieser Disziplin.**

6

Was ist KI? Und was ist es nicht? »Es ist keine fremde Galaxie und nicht Rocket-Science«, spricht Paul Haberfellner von einer Mystifizierung von Lösungen rund um künstliche Intelligenz und Machine Learning in den letzten Jahren. Der Managing Director des Technologiedienstleisters Nagarro wählt lieber einen pragmatischen Zugang: Bei KI-Projekten gehe es um »Wachstum, Performance, Qualität und Fokussierung«. Dies sei ein »kundenzentrierter Zugang bei der Anwendung von Technologie«.

Analysten erwarten, dass der globale Markt für künstliche Intelligenz bis 2027 mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von knapp über 40 % wachsen wird. Staatliche Mittel zur Entwicklung und Förderung von KI-Forschung und Projekten treiben den Technologiemarkt auch in Europa an. Das Industrieland Deutschland will bis 2025 fünf Milliarden Euro für den KI-Markt lockermachen, gefolgt von UK und Frankreich. Aber auch in Österreich tut sich einiges, vor allem auf Ebene der Unternehmen. »Die Technik kann helfen, wiederkehrende Tätigkeiten an Maschinen auszulagern. Mitarbeiter\*innen werden wieder für höherwertige Tätigkeiten freigespielt«, sagt Haberfellner. »Im Zuge des strapazierten Fachkräftemarktes ist KI genau das Vehikel, das man wunderschön einsetzen kann, um als Unternehmen trotzdem zu wachsen.«

Doch keiner fängt ein KI-Projekt nur der Technik wegen an. Es gibt unterschiedlichste lohnende Anwendungsbereiche, ist man bei Nagarro überzeugt. Etwa: Wenn bei hun-

derten Ausschreibungen in einem Markt die Übersicht kaum mehr möglich scheint, können Kriterienkataloge mittels KI automatisiert geprüft und gefiltert werden. In einem Kundenprojekt konnte so die Zahl passender Ausschreibungen auf 20 Stück reduziert werden. Doch niemals gehe es in den Projekten darum, Mitarbeiter\*innen einzusparen. KI schaffe vielmehr Arbeitsplätze. »Die Technik lebt von der Interaktion mit dem Menschen«, so der Experte.

### >> Erfahrungsschatz <<

Der IT-Dienstleister Nagarro hat bereits rund 100 KI-Projekte weltweit bei Kunden erfolgreich umgesetzt. Ergebnisse sind in der Regel nach zwei bis vier Wochen sichtbar. Ein Return-on-Investment bei Projekten in der Bahnlogistik wurde sogar innerhalb von wenigen Tagen erreicht. Nagarro selbst hat hunderte Expert\*innen international für die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich. In Kombination mit der Expertise der lokalen Mannschaft in Österreich könne auch die heimische Wirtschaft von diesen Erfahrungen lernen, heißt es.

Was ist die Superkraft von KI nun tatsächlich? Jan Nössner, KI- und Machine-Learning-Spezialist bei Nagarro: Mit dem Teilbereich Machine Learning können Probleme gelöst werden, die bislang unmöglich zu bewältigen waren. Das können Bildanalysen in einer Fabrik sein, wo Algorithmen dynamisch anhand von hunderten und tausenden Bildern lernen, welche produzierten Teile fehlerhaft sind und welche nicht, anstatt von starren Vorgaben und Parametern.

Für RHI Magnesita, dem Anbieter von Feuerfestprodukten und Dienstleistungen, wurde eine Lösung für Stahlwerkmanager entwickelt, um Stehzeiten und unregelmäßige Wartungszyklen zu reduzieren – und damit auch Energiekosten aufgrund von ineffizienten Prozessen zu vermeiden. Über eine automatisierte Prozessoptimierung wird nun ein digitaler Zwilling der Feuerfestmaterialien mithilfe von KI berechnet. Dieser macht die Lebensdauer der Materialien vorhersagbar. Dadurch wurde die Sicherheit der Stahlarbeiter erhöht und die Produktion optimiert.

Im täglichen Betrieb eines großen Logistikkunden wiederum werden Container über 40 Häfen hinweg transportiert. Wann immer ein Fahrer einen Container absetzen oder abholen möchte, ruft er das Callcenter an, um einen Termin zu vereinbaren. Nagarro entwickelte einen KI-Assistenten, der über mehrere Kanäle wie Website-Portal, WhatsApp und SMS erreichbar ist. Der automatisierte Assistent kümmert sich um häufig gestellte Fragen und analysiert über Spracherkennung Wünsche der Fahrer. Dadurch konnte das Telefonievolumen im Callcenter massiv verringert werden.

Viele Unternehmen zögern, KI-Lösungen einzusetzen, weil die Datenlage nicht ausreichen könnte. Nössner und Haberfellner widersprechen: Jedes Unternehmen hätte zahlreiche Daten und meist sind diese Daten erstaunlich gut zu nutzen. Der Dienstleister bietet Werkzeuge und fertige Lösungsbausteine, auf die in Projekten einfach zugegriffen werden kann.

## köpfe des monats



### E-Mobilist

Alexander Decker wechselt von T-Systems zur Verbund Energy4Business GmbH und wird als »Project Lead E-Mobility« mit einem Team das Lösungsportfolio für Smart Charging weiter entwickeln, den Vertrieb unterstützen und für die Umsetzung der Kundenvorhaben verantwortlich zeichnen.



### Vorstands-Pionierin

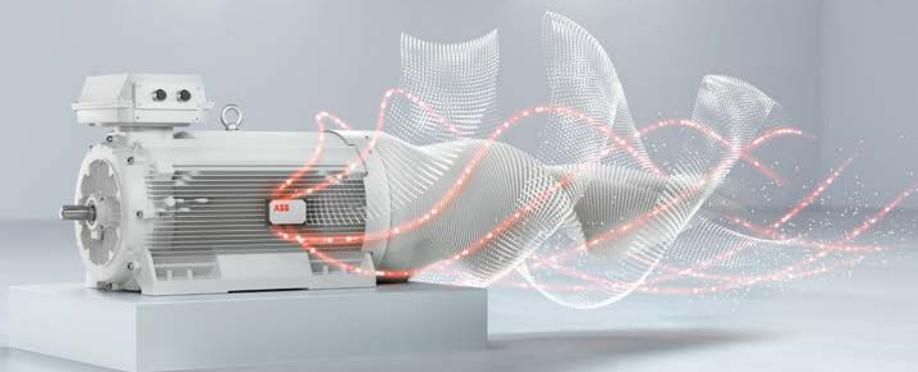
Der Aufsichtsrat von ABB Österreich hat Martina Weinlinger zum 1. Juni zur Vorständin von ABB Österreich berufen. Im Zuge der Vorstandserweiterung verantwortet sie als erstes weibliches Vorstandsmitglied in der 111-jährigen Geschichte des Unternehmens gemeinsam mit dem Vorstandsvorsitzenden Martin Kohlmaier die Geschäfte in Österreich.



### Wechsel

Nach fünf erfolgreichen Jahren als Vorstandsmitglied der AGGM Austrian Gas Grid Management AG scheidet Edwin Kaufmann aus dem Unternehmen aus. In diese Zeit fällt der Verkauf von Mehrheitsanteilen der Gas Connect Austria GmbH durch den OMV Konzern an die Verbund AG. Mit 1. Juni wurde Michael Woltran (Bild) als Nachfolger bestellt. Er war über 20 Jahre im Finanz- und im Gasbereich der OMV tätig.

Fotos: beige stellt, ABB



## Die Zukunft der digitalen Industrie gestalten. Mit smarten Produkten von ABB.

Industrielle Produktionsverfahren befinden sich im Umbruch: Durch vernetzte Produktionsmittel lassen sich völlig neue Fertigungsmöglichkeiten realisieren, die signifikante Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und benutzerfreundlichere Bedienkonzepte ermöglichen. Mit innovativen Technologien, wie z.B. smarten Sensoren für einen optimalen Motorbetrieb, unterstützt ABB Industrieunternehmen schon heute dabei, diesen Umbruch erfolgreich zu gestalten. [www.abb.at](http://www.abb.at)

# facts

## 2.300 TWh

könnte der Wasserstoffbedarf in der EU und Großbritannien bis 2050 betragen. Dies entspricht etwa 45 % des Erdgasverbrauchs in der EU und in UK im Jahr 2019. Die bestehende Gasinfrastruktur soll dabei eine entscheidende Rolle bei der Anbindung von Standorten für die Versorgung und Nachfrage von Wasserstoff spielen. ■

Quelle: Gas Connect Austria, »Analysing future demand, supply, and transport of hydrogen« der European Hydrogen Backbone Initiative

## -12 %

Erstmals gab es bei Heizöl einen deutlichen Rückgang (-12 %) gegenüber dem Vergleichszeitraum 2017/18, nachdem der Heizölverbrauch seit dem weltweiten Einbruch des Ölpreises 2014 eher konstant geblieben war. Die Anzahl der Ölheizungen als Hauptheizsystem ging 2019/20 auf 509.000 Stück zurück, das sind 100.000 Ölkessel weniger als vor fünf Jahren. ■

Quelle: Statistik Austria, Österreichischer Biomasse-Verband

## 66 PETAJOULE

oder ein Drittel des heimischen Raumwärmeeinsatzes von insgesamt etwa 200 Petajoule in Haushalten entfielen in der Saison 2019/20 auf Scheitholz-, Pellets- oder Hackgutheizungen. Zählt man aus Biomasse erzeugte Fernwärme dazu, kommt man annähernd auf 82 PJ und einen Anteil von 41 %. ■

Quelle: Statistik Austria, Österreichischer Biomasse-Verband



8



# 4,4 MILLIONEN

Dollar hat der Treibstoff-Infrastrukturbetreiber Colonial Pipeline an Ransomware-Angreifer gezahlt, um einen sechstägigen Lieferausfall zu beenden. Die Cyberattacke hatte zu Hamsterkäufen und Treibstoffengpässen im Osten der USA geführt. ■

Quelle: Wall Street Journal

# 260.000

öffentliche E-Ladestationen gibt es aktuell in der EU – eine Verdoppelung innerhalb von drei Jahren. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl hat Österreich die siebenthöchste Anzahl (96 pro 100.000 Einwohner\*innen, gesamt 8.480 Stationen). Spitzenreiter sind die Niederlande (476, gesamt 82.263). Die Anzahl der E-Pkw hat im April die 50.000-Grenze in Österreich überschritten. ■

Quelle: VCÖ

# 2 VON 5

Fertigungsunternehmen verfolgen laut einer Umfrage von Capgemini, in der 1000 Führungskräfte in zwölf Ländern befragt wurden, das Ziel, bis 2030 zu 100 % mit erneuerbaren Energien zu arbeiten. Nur 20 % streben einen klimaneutralen Geschäftsbetrieb an. Mehr als die Hälfte (56 %) fokussiert auf den Einsatz digitaler Technologien, um nachhaltiger zu werden. ■

Quelle: »Sustainable operations: A comprehensive guide for manufacturers«, Capgemini Research Institute

# 10

Das sind laut einer internationalen Studie von NordPass die Top-10-Passwörter in der Energiebranche: password, aaron431, 123456, unknown, shumon, *Firmenname*, abc123, default, ABC123, *Firmenname1*. Die Sicherheitsforscher haben Daten von öffentlich gewordenen Datenlecks von Dritten analysiert, von denen Fortune-500-Unternehmen betroffen waren. ■

# 171,7 %

höher ist der Österreichische Gaspreisindex (ÖGPI) im Juni 2021 im Vergleich zum Juni des Vorjahres. Der von der Österreichischen Energieagentur berechnete Index stieg nun auf 98,36 Punkte. In den vergangenen zwölf Monaten lag der ÖGPI im Schnitt bei 60,87 Punkten. ■



# Intelligente Elektrifizierung für die Industrie

Wie die Nachhaltigkeit in betrieblichen Abläufen gesteigert werden kann, erläutert in einem Kommentar Matthias Rebellius, Mitglied des Vorstands der Siemens AG und CEO Siemens Smart Infrastructure.

**W**ie die restliche Wirtschaft haben auch Industrieunternehmen ein Jahr hinter sich, das von der Covid-19-Pandemie geprägt war. Manche sind in einer besseren Position als andere, entweder aufgrund ihrer geografischen Lage oder der Branche, in der sie tätig sind. Unabhängig davon, wie sie dieses Jahr überstanden haben: Jetzt gibt es die Chance, den Aufschwung nach der Pandemie »grüner« zu gestalten – insbesondere, weil dieses Jahr der Unsicherheit ein weiteres Problem, das uns alle betrifft, noch offensichtlicher gemacht hat: den Klimawandel.

Damit haben wir einen Wendepunkt erreicht, der deutlich zeigt, dass es beträchtliche und aufeinander abgestimmte Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen braucht. Dies gilt auch für den Industriesektor – und dabei besonders für die energieintensive Prozess- und Produktionsindustrie. Ein entsprechendes Handeln in diesem Bereich ist von entscheidender Bedeutung, da die Industrie ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs ausmacht. Und

nicht nur das: Während Sektoren wie Stromerzeugung, Landwirtschaft und Haushalte bereits begonnen haben, ihre Treibhausgasemissionen zu drosseln, hat sich bei der Industrie bisher noch wenig getan, selbst in einem Land wie Deutschland.

## >> Hebel zur Senkung von Emissionen <<

Wir haben drei Hebel identifiziert, um die Industrie bei der Emissionsreduzierung und Dekarbonisierung zu unterstützen. Erstens geht es darum, mehr Flexibilität in die Energienutzung zu bringen, etwa durch den Einsatz von Speicherlösungen und virtuellen Kraftwerken. Zweitens müssen wir betriebliche Abläufe digitalisieren, damit Energie wirklich effizient genutzt werden kann. Dies lässt sich durch den Einsatz von IoT-Geräten, Sensoren und Software erreichen. Und drittens benötigen wir eine intelligente Elektrifizierung über alle betrieblichen Prozesse hinweg.

Von diesen drei Hebeln hat der dritte das höchste Dekarbonisierungspotenzial und kann dabei von den ersten beiden beträcht-

lich profitieren. Bei der Elektrifizierung selbst sind zwei Aspekte zu berücksichtigen: die Energieversorgung des Industriestandorts, beispielsweise eine mögliche Nutzung CO<sub>2</sub>-freier erneuerbarer Energie aus Wind-, Solar- und Wasserkraftanlagen, sowie das Energiemanagement vor Ort, etwa in Form eines softwaregesteuerten Bedarfsmanagements.

Die Elektrifizierung hat deshalb einen so großen potenziellen Einfluss auf die Dekarbonisierung, weil dadurch sauberer, regenerativ erzeugter Strom Prozesse antreiben kann, für die zuvor emissionsintensive Technologien wie Dieselgeneratoren genutzt wurden. Das heißt, ein Prozess, der bisher hohe Emissionen verursacht hat, kann, wenn er mit erneuerbarer Energie versorgt wird, absolut emissionsfrei werden.

Was das Energiemanagement vor Ort betrifft, so gibt es zahlreiche Möglichkeiten, denn die Elektrifizierung öffnet die Tür zur Digitalisierung und zu einer intelligenten Elektrifizierung. Dadurch ergeben sich wiederum zahlreiche Chancen nicht nur für



**Matthias Rebellius**  
ist Mitglied des  
Vorstands der  
Siemens AG und CEO  
Siemens Smart  
Infrastructure.

die Energieeffizienz, sondern auch für die betriebliche Resilienz und Anlagenoptimierung.

### >> Sensoren, Daten und IoT <<

Die Elektrifizierung »smart« zu machen, bedeutet Sensoren und Internet-of-Things-Plattformen zu implementieren, die riesige Datenmengen sammeln können. Diese Daten werden dann aggregiert und von Algorithmen und Software analysiert, um Anlagenbetreibern dabei zu helfen, Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im Energiesystem der Anlage und im Betrieb allgemein zu identifizieren.

Dies führt unter anderem zu einer optimierten Produktion und einem niedrigeren

Energiespeichersystem (BESS). Mit fortschrittlicher Software, die den Betrieb des Energiesystems steuert, wird die Anlage als virtuelles Kraftwerk (VPP) betrieben, das nicht nur den Stromverbrauch der Brauerei optimiert, sondern auch den Energiehandel mit dem Netzbetreiber ermöglicht.

Damit lässt sich sowohl die Energieeffizienz der Brauereianlage verbessern als auch eine neue Einnahmequelle erschließen, da der Netzbetreiber die Reduzierung des Energiebedarfs zu bestimmten Zeiten vergütet – ein Prozess, der durch die VPP-Software und den Batteriespeicher vor Ort ermöglicht wird.

Ein weiteres Beispiel ist Gestamp, ein spanischer Hersteller von Metallkomponen-

## Anlagenbetreiber profitieren von mehr Flexibilität in der Produktion und einer höheren Leistung.

Stromverbrauch. Zugleich lassen sich Situationen frühzeitig erkennen, die die Systemeffizienz beeinträchtigen könnten, wie etwa Maschinenausfälle.

Gehen wir noch einen Schritt weiter: Mit Digitalisierung lässt sich ein digitaler Zwilling für die Energiesysteme eines Werks entwickeln. In Verbindung mit der industriellen Automatisierung können Planer so eine Reihe von Betriebsszenarien virtuell testen, um Systeme und Services optimal zu koordinieren. Das führt zu geringeren Fehlerraten und niedrigeren Planungs-, Bau- und Wartungskosten.

### >> Chancen in der Anwendung <<

Welche vielfältigen Chancen sich für Industrieunternehmen eröffnen, zeigen zwei Beispiele aus der Praxis.

Sinebrychoff, eine 200 Jahre alte finnische Brauerei, baut aktuell zusammen mit einem Investorenkonsortium, an dem auch Siemens beteiligt ist, ein vernetztes Batterie-

ten für die Automobilindustrie. Das Unternehmen ist von zahlreichen energieintensiven Prozessen abhängig, hatte aber nur unzureichenden Einblick in den Energieverbrauch, selbst als es mit steigenden Strompreisen konfrontiert war.

Durch die Installation von Energiezählern und Kommunikationslösungen in Verbindung mit Big-Data-Analysen in 15 Fabriken in sechs Ländern konnte Gestamp Verbesserungspotenziale identifizieren und entsprechende Maßnahmen umsetzen, die den Stromverbrauch um 15 Prozent und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 14.000 Tonnen jährlich gesenkt haben.

### >> Kleinerer Footprint, größere Wirkung <<

Ausschlaggebend für die Dekarbonisierung des Industriesektors ist ein effizientes Energiemanagement – und der beste Weg, dies zu erreichen, ist intelligente Elektrifizierung. Anlagenbetreiber profitieren von mehr Flexibilität in der Produktion, einer

Optimierung des Lebenszyklus und höherer Leistung. Dadurch rückt die Dekarbonisierung des Industriesektors in greifbare Nähe – durch Ökostrom und umfangreiche Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Durch die intelligente Elektrifizierung von Industrieanlagen können Unternehmen ihren ökologischen Fußabdruck verbessern sowie nationale und regionale Nachhaltigkeitsverpflichtungen wie den Green Deal in Europa unterstützen.

Die Pandemie hat uns dazu gezwungen, innezuhalten und traditionelle betriebliche Abläufe neu zu überdenken. Wenn Industrieunternehmen für die Zeit nach der Pandemie gerüstet sein wollen, müssen sie intelligente Elektrifizierung in ihre Aufschwungs- und Wachstumsstrategien einbeziehen. Das kommt nicht nur ihrer eigenen Bilanz zugute, sondern auch der Zukunft ihrer Kunden und unseres ganzen Planeten. ■

### Industrieller 5G-Router

■ MIT DEM »SCALANCE MUM856-1« ist seit Juni der erste industrielle 5G-Router von Siemens verfügbar. Das Gerät verbindet lokale Industrieanwendungen mit öffentlichen 5G-, 4G- und 3G-Mobilfunknetzen. Mit dem Router können Anlagen, Maschinen, Steuerelemente und andere industrielle Geräte flexibel und mit hohen Datenraten aus der Ferne überwacht und gewartet werden. Hierfür gibt es in der Industrie einen wachsenden Bedarf. Zudem lässt sich das Gerät in private 5G-Netze einbinden. Damit ermöglicht der Scalance MUM856-1 Anwendungen wie mobile Roboter in der Fertigung, autonome Fahrzeuge in der Logistik oder Augmented-Reality-Applikationen für Servicetechniker. Durch die robuste Ausführung im IP65-Gehäuse ist der Router auch außerhalb des Schaltschranks einsetzbar, etwa unter rauen Bedingungen in der Produktion oder in Außenanlagen im Bereich Wasserwirtschaft.



5G-Router von Siemens für die wachsende Nachfrage in der Industrie für Fernzugriffe auf Maschinen und Anlagen.

# Strommarkt wird europäischer, Sicherheit im Fokus

**Auf dem Weg zum Binnenmarkt:** Die Gebotszonen Osteuropas werden aktuell an den zentraleuropäischen Markt gekoppelt. Derweil verweist ein Cyberdefense-Spezialist in Wien auf die Gefahren von Attacken auf kritische Infrastrukturen – nicht nur in der Energiewirtschaft.



Die Vernetzung von Märkten und Regionen bringt neue Herausforderungen – so auch für die Sicherheit.

12

**H**inter dem sperrigen Begriff »Market Coupling« steckt das Bestreben nach einem zusammenhängenden europäischen Binnenmarkt für Strom. »Mittels Market Coupling wollen wir die verschiedenen Gebotszonen in Europa miteinander verbinden und die Spielregeln im internationalen Stromhandel vereinheitlichen. Das ist wichtig, weil sich dadurch Preisunterschiede reduzieren lassen und es für alle Stromkunden Europas am Ende des Tages billiger wird«, betont Thomas Karall, kaufmännischer Vorstand von Austrian Power Grid.

Am 17. Juni ist unter Mitwirkung der APG ein weiterer Schritt der Vereinheit-

lichung des Strommarkts gelungen. Die Strommärkte der ehemaligen Region Central Eastern Europe wurden nach mehrjähriger Vorarbeit mit dem restlichen Europa gekoppelt. Tschechien, die Slowakei, Ungarn und Rumänien sind damit ab sofort in alle europäischen Prozesse zur Kapazitätsvergabe integriert. »Durch die Koppelung der Strommärkte müssen Kapazitäten nicht wie bisher zuerst ersteigert werden, um im Anschluss grenzüberschreitend Strom handeln zu können, sondern werden implizit durch die Strombörsen vergeben. So können Kapazitäten effizienter, transparenter und schneller mittels Marktmechanismen genutzt werden. Für die Marktteilnehmer ergibt sich da-

durch eine wesentliche Erleichterung beim grenzüberschreitenden Stromhandel«, freut sich Karall.

Durch die direkten Grenzen zu den Nachbarländern Ungarn und Tschechien wurde Market Coupling gleich an zwei Netzpunkten umgesetzt und damit die alten Prozesse der expliziten Tagesauktionen abgelöst. APG hat bereits an den Grenzen zu Deutschland, Italien und Slowenien Market Coupling Prozesse zur Vergabe von Grenzkapazitäten implementiert und konnte dadurch auf mehrjährige Erfahrung zurückgreifen. Karall: »Die Strommärkte werden immer europäischer. Es ist wichtig, dass wir als APG die europäische Marktintegration aktiv mitgestalten. Die Anbindung unserer östlichen Nachbarn an den gekoppelten europäischen Strommarkt ist ein Meilenstein in der europäischen Marktintegration.«

Durch eine bessere Anbindung Österreichs an benachbarte Strommärkte werden die Handelsmöglichkeiten österreichischer Marktteilnehmer optimiert und die Liquidität am österreichischen Großhandelsmarkt unterstützt. Der österreichische Day-Ahead-Markt ist nun an allen Grenzen mit Ausnahme der Schweiz mit den europäischen Märkten gekoppelt, heißt es.

## >> Sicherheit der Infrastruktur <<

Doch Netz- und Marktarchitekturen sind auch Bedrohungen ausgesetzt. Radar Cyber Security betreibt das eigenen Angaben zufolge »größte Cyberdefense-Center im Herzen Wiens«. Rund 130 Expert\*innen fokussieren auf die IT-Sicherheit von Firmenkunden. In einem gemeinsamen Gespräch mit Buchautor Marc Elsberg (»Blackout«, »Zero«) warnt Radar-CEO Ali Carl Gülerman vor der wachsenden Gefahr von Attacken auf Infrastrukturen in ganz Europa.

»Zwischen der Infiltration in ein Unternehmenssystem und dem eigentlichen Hack und Zugriff vergehen in der Regel mehrere Wochen bis Monate«, spricht Gülerman von arbeitsteiligen Organisationen, die hier am

Werk sind: Hacker, organisierte Kriminalität und auch staatlich geführte Organisationen. »Die Angreifer sind wie richtige Unternehmen strukturiert – mit Investitionszielen, dem Teilen des Gewinns mit Partnern und dem Auslagern von einzelnen Services an Spezialisten.«

### >> Sicherheit als Service <<

Für die Cyberabwehr mit Detection- und Response-Maßnahmen bietet das Unternehmen »Security as a Service« für Großunternehmen und auch die Bereitstellung der Infrastruktur für unternehmenseigene »Security Operation Centers (SOCs)«. Einer der Partner ist AI, das als Managed-Service-Provider die SOC-Infrastruktur für seine Firmenkunden nutzt. Eigentümer von Radar Cyber Security ist CYOSS, ein Unternehmen der deutschen Firmengruppe ESG, welche auch in der europäischen Rüstungsindustrie tätig ist. Gülerman zufolge liefert Radar Cyber Security Expertise und Dienste für unter anderem die Überwachung des »Großteils des deutschen Stromnetzes«.

Die selbstentwickelte SOC-Software bietet eine Rundumsicht auf Cybersicherheit, stets in Kombination mit Maßnahmen



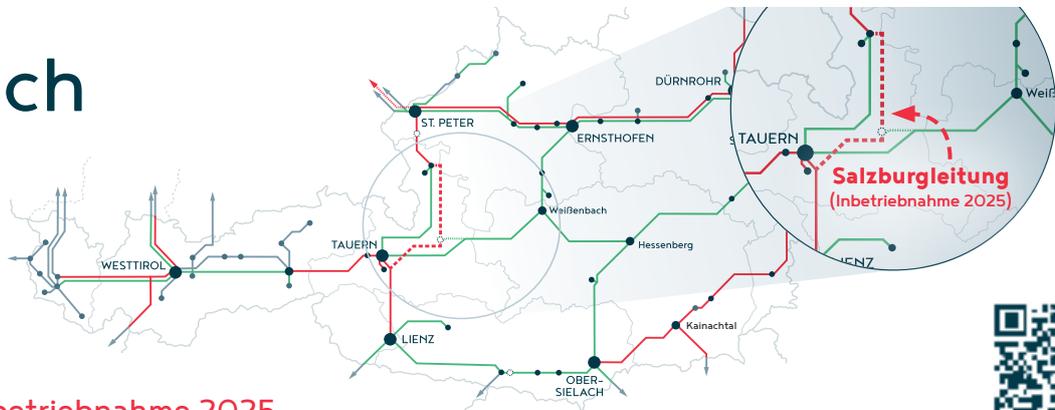
Ali Carl Gülerman bietet mit Radar Cyber Security auch den Aufbau eines eigenen »SOC« für Unternehmen.

bei den Kunden. »Wir müssen uns auf eine Steigerung der Resilienz in der kritischen Infrastruktur konzentrieren und auf regel-

mäßige Cyber-Security-Übungen mit Szenario-Trainings setzen. Leider können wir einmal erfolgte Hacks nicht mehr rückgängig machen – deshalb ist die Präventivarbeit so wichtig«, so der Experte. »Wir unterstützen die Digitalisierung der EU und Sicherheit der kritischen Infrastruktur.«

Cybersicherheit, das ist ein Thema, bei dem manchmal Realität und Fiktion nicht voneinander zu unterscheiden sind. »Man weiß erst, was man gehabt hat, wenn man es einmal verloren hat«, berichtet Marc Elsberg von der Intention, »Blackout« zu schreiben. »Die Wirkungen eines europäischen Stromausfalls sind die schlimmsten und verheerendsten.« Die Abhängigkeit der Wasser- und Lebensmittelversorgung, Transport- und Zahlungsverkehr von smarten, vernetzten Systemen könne bei Ausfällen »binnen zwei bis drei Tagen zu katastrophalen Zuständen« führen. »Es ist ein dauernder Wettlauf zwischen Angreifern und Verteidigern«, verweist Elsberg auch auf einen Hack eines Pipeline-Betreibers in den USA im April. »Allein 150 Großunternehmen weltweit agieren in derart vernetzten Strukturen, dass ein einzelner Ausfall Auswirkungen auf die Weltwirtschaft hat.« ■

# Österreich braucht Strom.



**Salzburgleitung: Inbetriebnahme 2025 ist Schlüssel für sichere Stromversorgung und Energiewende.**

### Die Salzburgleitung

Die **Energiequelle der Zukunft** ist **Strom** – Strom aus sauberen nachhaltigen Energiequellen wie Wasser, Wind & Sonne. Erneuerbare Energie soll bis 2030 unsere Stromversorgung zu hundert Prozent sichern. Diese **Energiewende** bedingt ein starkes Übertragungsnetz. Die Austrian Power Grid (APG) ist dazu gesetzlich beauftragt.

APG trägt diese **Verantwortung** täglich und ermöglicht mit **Investitionen** in den Netzaus- und -umbau die Integration und

Verteilung der Erneuerbaren in ganz Österreich. Die **Salzburgleitung** ist das **Schlüsselprojekt** und schafft die nötigen Kapazitäten, um die Stromversorgung zu sichern, erneuerbare Energien zu integrieren, und Strom aus Europa für Österreich preisgünstig nutzbar zu machen.

Die APG hat Ende 2019 nach 3,5 Jahren Verspätung mit den Bauarbeiten für das wichtigste Strominfrastrukturprojekt des Landes begonnen. Der **Bau** wird seitdem auf der gesamten Trasse planmäßig umgesetzt.

### Zahlen, Daten, Fakten

- ✓ Investitionsvolumen: **890 Mio. €**
- ✓ **7.000 neue Arbeitsplätze** in Österreich
- ✓ **2.250 Arbeitsplätze** in Salzburg
- ✓ **229 Masten** weniger
- ✓ Netzkapazität **7 x höher**
- ✓ Inbetriebnahme **2025**
- ✓ **Positives Erkenntnis des VwGH** vom 20.10.2020
- ✓ Integration **Erneuerbare**
- ✓ **Sichere Stromversorgung**
- ✓ Nutzbarkeit **Europäischer Strommarkt**

Unsere **MitarbeiterInnen** arbeiten mit vollem **Einsatz**, den Zeitplan für die **Inbetriebnahme** der Salzburgleitung einzuhalten.  
**Für Salzburg. Für Österreich. Für Gesellschaft, Wirtschaft und eine nachhaltige und sichere Energiezukunft.**

www.salzburgleitung.at

Österreich  
braucht  
Strom.



# Netze im Wandel

## Statements zur Riesenaufgabe für den Markt

»Wer Ökostrom will, muss die Netze ausbauen«, sind Branchenvertreter der heimischen Energiewirtschaft einig. Wir haben nach den Herausforderungen und kritischen Wegpunkten auf der Reise in die emissionsfreie Energiezukunft gefragt.

### Sicherheit und Kostengrenze

»Die Zeichen stehen auf Zukunft – die Energiewende ist bereits eingeläutet. Mit erneuerbaren Energieformen wie Windkraft und Fotovoltaik kann die Energiewirtschaft ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten. Versorgungssicherheit und soziale Gerechtigkeit dürfen dabei aber nicht auf der Strecke bleiben.

Das notwendige Streben nach klimaneutraler Energie stellt Produzent\*innen und Netzbetreiber\*innen vor große Herausforderungen. Besonders die Gewinnung volatiler Sonnen- und Windenergie kann das Gleichgewicht innerhalb der Verteilernetze stören. Das kann finanzielle Folgen für die EndverbraucherInnen haben und ist eine Herausforderung für eine verlässliche Stromversorgung. Um diese unerwünschten Begleiterscheinungen zu ver-

ringern, brauchen wir Netzbetreiber die Möglichkeit, die Einspeisung durch volatile Energieerzeugungsanlagen zu begrenzen. Die Umwandlung in speicherbare Energieformen wie Wärme, Wasserstoff und andere innovative Speichertechnologien kann eine Lösung sein, um Verluste zu vermeiden.

Das Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) muss hier ansetzen und Netzbetreiber\*innen die Möglichkeit geben, zum Schutz der Versorgungssicherheit regulierend in die Energieeinspeisung einzugreifen. Wenn die Leistung der Einspeisung bei Überlastung um 25 bis 30 % verringert wird, bedeutet das für den Produzenten lediglich eine Minderung von 3 bis 5 % der Jahresmenge. Die Netzleistung und die zuverlässige Versorgung wären damit gesichert, und die Kosten für den Endverbraucher blieben im Rahmen.«

Thomas Maderbacher, Vorstand Forum Versorgungssicherheit und Geschäftsführer Wiener Netze



### Akzeptanz aus der Bevölkerung

»Versorgungssicherheit und starke Netze sind nicht nur ein starker Markenkern unseres Unternehmens. Sie sind eine tägliche Herausforderung. Die größte Änderung ist, dass wir mittlerweile ein Netz mit sehr vielen Erzeugern haben. Dadurch gibt es die eindeutige Energierichtung vom Kraftwerk hin zu den Verbrauchern in dieser Form nicht mehr. Wir müssen es nun schaffen, den extrem starken Ausbau der erneuerbaren Energien in unsere Netze zu integrieren. Wir brauchen starke Netze und als Verteilnetzbetreiber sind wir stets bemüht, die erforderliche Netzinfrastruktur rechtzeitig herzustellen. Aber dafür brauchen wir die Akzeptanz aus der Bevölkerung.

Die Bevölkerung werden wir auch brauchen, wenn es darum geht die sogenannten Flexibilitäten zu nutzen. Im Grunde ist es egal, wann Warmwasser aufgeheizt oder ein Elektroauto

geladen wird, solange es zur Verfügung steht, wenn ich es brauche. Es ist also möglich, gewisse Verbräuche in Zeiten zu verschieben, in denen gerade genug Strom erzeugt wird. Über intelligente Systeme ist es schon heute möglich, Geräte wie Wärmepumpe, Boiler oder das E-Auto so zu steuern, dass sie dann einschalten, wenn die hauseigene PV-Anlage gerade Strom liefert oder auch das Windrad ums Eck.

Die Bereitschaft dazu, den eigenen Verbrauch an die Erzeugung anzupassen, nennen wir Flexibilitäten im Energiesystem. Voraussetzung für eine effektive Nutzung sind intelligente Systeme, die eine flexible Steuerung zulassen.«

Werner Hengst, Geschäftsführer Netz Niederösterreich



## Starke Netze für Erneuerbare

»Um die ambitionierten Ziele der #mission2030 zu erreichen, ist eine intensive Nutzung von Strom aus Wind und Sonne nötig. Das bedingt einen massiven Ausbau der Infrastruktur, um den Strom von vielen dezentralen Energiequellen ins Netz zu bringen und zu verteilen. Seit mehr als 20 Jahren nutzen wir im Burgenland intensiv die Windenergie. Deshalb verfügt Netz Burgenland über jahrzehntelange Erfahrung bei der Einspeisung von Ökoenergie. Um eine zusätzliche Einspeisung von Ökostrom zu ermöglichen, sind eine Verstärkung der Übergabestellen zum Übertragungsnetz und ein Ausbau des Leitungsnetzes im Mittel- und Südburgenland notwendig. Die Planungen zur Aufnahme weiterer Wind- und Sonnenstrom-Projekte laufen auf Hochtouren. Eine wichtige Basis für die Energie-

wende sind die Smart Meter. Im Burgenland sind bereits 95 % der 207.000 digitalen Zähler montiert, was uns österreichweit zu einem Technologievorreiter macht.

Das burgenländische Stromnetz zählt trotz einer weit verzweigten, ländlichen Struktur zu den verlässlichsten Netzen Europas und weist seit Jahren eine Verfügbarkeit von mehr als 99,99 % auf. Dieser Spitzenwert ist nur durch permanente Wartung zu erreichen. Die überdurchschnittlich hohe Versorgungsqualität des Netzes gilt es in Zukunft abzusichern und durch eine stufenweise Verstärkung geplante Wind- und Photovoltaik-Projekte zu ermöglichen.«



Wolfgang Trimmel, Geschäftsführer Netz Burgenland

## Booster fürs Comeback

»Das Energiesystem ist in einem massiven Umbau. Österreich verfolgt klare Ziele für den Ausbau von erneuerbaren Erzeugungskapazitäten. Österreich will bis 2030 insgesamt 100 % des Stromverbrauchs – bilanziell – aus erneuerbarem Strom erzeugen. Die Dekarbonisierung aller wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Prozesse läuft darauf hinaus, dass die wesentlichste Energiequelle der Zukunft Strom sein wird. Die APG ist mit ihrer Strominfrastruktur Schlüsselfaktor für die nachhaltige Integration der erneuerbaren Energie in Österreich und

der Elektrifizierung oben genannter Prozesse. Dies ist die Voraussetzung, um die Klima- und Energieziele zu erreichen. Für das Gelingen der Energiewende, aber auch für die sichere Transformation brauchen wir eine ausgebaute Strominfrastruktur bei gleichzeitiger Anwendung von State-of-the-Art-Technologien: Nur, wenn entsprechende Leitungskapazitäten in Österreich zur Verfügung stehen, haben wir auch in Zukunft die Reserven, die wir für das Strommanagement brauchen. Deswegen ist die zeitnahe Umsetzung von Projekten wie der Salzburgleitung besonders wichtig. Allein 2021 werden wir rund 357 Millionen Euro in den Ausbau des Übertragungsnetzes vom Boden bis zum Neusiedlersee investieren.

Wir brauchen aber neben einem leistungsstarken Stromnetz, entsprechende Speicheranlagen, genügend Produktionskapazitäten und die Nutzung digitaler Plattformtechnologien, um mögliche Flexibilität von Wirtschaft oder Industrie für Systemdienstleistungen verfügbar zu machen. Die APG ist hier auf nationaler und internationaler Ebene Frontrunner. All diese Maßnahmen dienen der sicheren Stromversorgung, dem Gelingen der Energiewende und Elektrifizierung und sind auch ein Booster für das Comeback Österreichs aus der Corona-Krise.«

Gerhard Christner, technischer Vorstand Austrian Power Grid

## Dekarbonisierung und Regulierung

»Die Ziele der Regierung erfordern den Ausbau zahlreicher Einspeiseanlagen aus Wind, PV, Wasserkraft und Biomasse, um zusätzliche 27 TWh Strom bereitstellen zu können. Diese dezentral über ganz Österreich verteilten Anlagen müssen an das Stromnetz angeschlossen werden. Das heißt, wer Ökostrom will, muss auch den hierzu notwendigen Netzausbau auf allen Netzebenen unterstützen und vorantreiben. Auch die zunehmende Elektrifizierung in vielen Bereichen, wie zum Beispiel E-Mobilität, Raumwärme oder Kühlung, erfordert die Verstärkung der Netzinfrastruktur.

Die Sicherstellung des Datenaustausch ist eine zentrale Aufgabe der Netzbetreiber. Österreichs Netzbetreiber haben hierzu mit den Energiewirtschaftlichen Datenaustausch (EDA) eine sichere und kostengünstige, dezentrale Lösung geschaffen. Nicht nur konventionelle Marktteilnehmer, sondern auch Energiegemeinschaften werden dadurch maßgeblich unterstützt.

Jeder Netzbetreiber muss seine Aufgabe als System Operator und Market Facilitator begreifen und Kunden aktiv zur Bereitstellung von Flexibilität für den permanenten Ausgleich von Einspeisung und Verbrauch und zur Behebung von Engpässen einbinden. Die notwendigen Netzverstärkungen und die umfassende Digitalisierung der Netze erfolgen mit großer lokaler Wertschöpfung und hohem regionalen Beschäftigungsgrad, ein nicht unbedeutender Betrag zur Belebung der Wirtschaft in der Post-Covid-Periode.

Der Anspruch zur Dekarbonisierung des Stromsystems muss sich auch in der Anpassung der regulatorischen Rahmenbedingungen für Netzbetreiber widerspiegeln. Wurde seit Beginn der Anreizregulierung das Ziel der Effizienzverbesserungen verfolgt, müssen nunmehr rasch geeignete Anreize für den Ausbau, die Modernisierung und Digitalisierung der Netze und Systeme in den Mittelpunkt gerückt werden. Hier entscheidet sich, ob der zeitgereichte Netz- und Systemausbau und somit die Dekarbonisierung des Stromsystems in Österreich gelingt.«

Franz Streppl, Geschäftsführer Energienetze Steiermark

Von Martin Szelgrad

## >> Wir sitzen alle im selben Boot <<

Maria Leitner ist Professorin für Informatik an der Universität Wien und als Wissenschaftlerin für das AIT Austrian Institute of Technology im Einsatz. Sie arbeitet an der Schnittstelle von Forschung und Anwendung an kritischen Themen wie Cybersicherheit und automatisierte prozessorientierte Systeme.

16

**Report:** Welches Forschungsgebiet haben Sie im Rahmen Ihrer Professur an der Universität Wien? In welchen Projekten sind Sie aktuell tätig?

**Maria Leitner:** Ich bin seit Anfang März Professorin der Universität Wien und beschäftige mich dort mit Digitalisierungsthemen, insbesondere mit Prozessautomatisierung. Ich gehe der Frage nach, wie die Industrie und generell Organisationen Technologie für die Unterstützung von Prozessen sukzessive einsetzen. Dabei geht es nicht nur um Effizienz und Optimierung, sondern auch um den Menschen. Denn der Mensch ist stets ein Teil der Veränderungen in industriellen Prozessen, die durch Technologie ausgelöst werden.

Die Erfahrung zeigt, dass eine möglichst frühe Einbindung der Nutzer\*innen optimal ist, wenn es darum geht eine harmonische Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschinen zu erreichen. Ich spreche hier von der Adaptierung von Prozessen und die Anpassung von Technik an den Menschen etwa in Sicherheitsfragen, aber auch in umgekehrte Richtung – dabei geht es um das Aufbauen von Kompetenzen und Heranführen der Menschen an Technologien, die unterdessen immer komplexer werden. Wir bauen dazu gerade ein Forschungslabor mit kollaborativen Robotern auf. Diese zeichnen sich besonders durch flexible Einsatzmöglichkeiten aus und wir untersuchen hier insbesondere den prozessorientierten Einsatz in neuen Forschungsansätzen. Fragestellungen dabei können zum Beispiel sein: Welche Arbeitsplatzgestaltung brauchen wir mit kooperativer Technologie künf-



Wissenschaftlerin Maria Leitner: »Organisationen müssen erkennen, welche potenziellen Angriffsvektoren drohen und welche Maßnahmen zur Verhinderung gesetzt werden können.«

tig? Wie kann eine Interaktion besser gestaltet werden, auch in Punkto Effizienz, Sicherheit und Flexibilität?

Kollaborative Roboter werden heute vielfach entweder für gefährliche und kraftraubende Tätigkeiten eingesetzt – etwa für Schweißarbeiten oder das Bewegen von schweren Teilen – oder für schnelle, präzise Abfolgen beispielsweise bei Bohr- und Schraubtätigkeiten. Es geht darum, industrielle Abläufe zu beschleunigen. Wir wollen nun die unterschiedlichen Anwendungsfelder und Entwicklungen dazu analysieren, und dabei das Augen-

merk auf den Menschen richten – wie dieser beim Ausrollen neuer Produkte und Lösungen einbezogen und begleitet werden kann. Damit soll generell auch die Erfolgsrate von Digitalisierungsprojekten in weitesten Sinne verbessert werden.

**Report:** Was ist Ihre Aufgabe beim AIT? Was bietet das AIT im Bereich Cybersicherheit?

**Leitner:** Ich bin im Forschungsschwerpunkt Cyber Security am AIT tätig und dort Teil des AIT Cyber Range Trainingscenters. Dabei unterstütze ich unter

anderem bei der Gestaltung und Umsetzung von Planspielen und Projekten. Unser Fokus liegt auf Cybersicherheitstrainings für kritische Infrastrukturen und für alle anderen Organisationen – da dürfen wir niemanden ausschließen. Mit unserer virtuellen technischen Infrastruktur können potenzielle Angriffsvektoren und auch Bedrohungen in Produktionssystemen sicher simuliert und getestet werden. Unternehmen können hier Incident-Response-Prozesse – wie in einer Organisation mit Sicherheitsvorfällen umgegangen wird – testen und trainieren. Das AIT bietet dazu fachspezifische Schulungen für das Reagieren auf Schwachstellen ebenso wie allgemeine Awareness-Trainings an. Viele erfahren dabei zum ersten Mal, wie man zum Beispiel auf Phishing-Mails reagieren muss oder wie Ransomware-Attacken aussehen.

Das AIT hat beispielsweise die nationale Cybersicherheitsübung 2017 des Kuratoriums Sicheres Österreich (KSÖ) unterstützt, die auf der AIT Cyber Range abgehalten wurde. An der Übung haben ca. 200 Personen aus Behörden, Wirtschaft und Wissenschaft teilgenommen. Es wurden beispielsweise die Meldeprozesse und Meldewege zwischen Organisationen und nationalen Stakeholdern wie dem CERT.at, dem Austrian Energy CERT und den Behörden interaktiv getestet – damals im Vorfeld der NIS-Richtlinie (Anm. europäische Richtlinie für Netz- und Informationssystemeicherheit), die später inkraftgetreten ist. Auf der Cyber Range können nicht nur Übungen sondern auch Softwaretests durchführt und andere Aspekte in verschiedensten Anwendungsszenarien betrachtet werden.

Auch mit der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA haben wir eine international ausgerichtete Kooperation im Bereich Cybersicherheit. Auch hier bieten wir Schulungen und die digitale Simulation von Vorfällen an – denn, dies in einem Produktivsystem in einem Atomkraftwerk durchzuspielen, geht natürlich nicht.

**Report:** Was ändert sich in der Cybersicherheit für die Energiewirtschaft und generell die Industrie in Bereichen, die traditionell keine Internetanbindung nach außen hatten – also den klassischen Bereich der Operational Technology?

**Leitner:** Das betrifft nicht nur die Energiewirtschaft und Industrie. Vor dieser Herausforderung stehen sehr viele Organisationen, die ihre Systeme digitalisieren. Sie alle müssen feststellen, welche potenziellen Angriffsvektoren drohen und welche Maßnahmen zu deren Verhinderung gesetzt werden können. Früher wurden technische Systeme unter der Annahme entworfen, dass sie iso-

liert funktionieren und nicht vernetzt sind. Ich formuliere das bewusst allgemein, denn das muss nicht unbedingt eine Anbindung ans Internet sein. Wir alle wissen aber, dass die Vernetzung nun tendenziell weiter anhalten wird. Es braucht also sichere Systemarchitekturen, Verschlüsselungen oder andere Techniken, um Verbindungen und Inhalte abzusichern und abhörsicher zu gestalten.

Ein aktuelles Beispiel ist der Ransomware-Angriff auf eine große Treibstoff-Pipeline in den USA. Das Beispiel und viele andere zeigen auf, dass alle Organisationen von Cyber-Angriffen betroffen sein können. Zu betonen ist, dass es nicht immer bewusst herbeigeführte Fälle sein müssen – auch Unfälle und unbeabsichtigte Fehler können zu einer Bedrohung werden.

**Report:** Welche Erkenntnisse haben Sie aus vergangenen Cybersecurity-Planspielen mitnehmen können? Was sind die Faktoren für ein verlässliches Zusammenspiel und Reagieren bei Ereignissen?

**Leitner:** In den Planspielen selbst haben

müssen. Zum einen geht es um die technische Analyse, zum anderen um eine organisatorische Komponente. Kernfragen dabei sind: Wie kommuniziere ich im Team und mit Vorgesetzten? Welche Externen – das kann eine Ansprechperson zum Thema Datenschutz sein – liefern mir wichtige Informationen? Man nimmt hier wertvolle Erfahrungen mit, um für den Ernstfall gerüstet zu sein. Das heißt aber nicht, dass es bei Sicherheitsvorfällen in der Realität nicht trotzdem stressig sein wird.

**Report:** Es heißt: Hundertprozentige Sicherheit gibt es nicht. Wird unsere zunehmend technisch vernetzte Wirtschaft und auch Gesellschaft nun immer gefährdeter?

**Leitner:** Es ist ein immerwährender Zyklus, der wahrscheinlich nie aufhören wird. Es gibt immer wieder neue Technologien als auch neue Angriffstechniken – aber eben auch neue Sicherheitstechniken. Es wird immer Menschen geben, die versuchen, Dinge zu umgehen und gleichzeitig Personen geben, die Angriffe zu verhindern versuchen.

**ERFOLGSFAKTOREN.** »In den Planspielen haben wir gesehen, wie wichtig Kommunikation und das Teilen von Information ist – das ist auch stets ein Aspekt dieser Übungen.«

wir gesehen, wie wichtig Kommunikation und das Teilen von Information ist – das ist auch stets ein Aspekt dieser Übungen. Das heißt nicht, dass man gleich jegliche Information mit allen Teilen der Öffentlichkeit austauschen muss. Vielmehr gibt es entsprechende Stellen in Österreich, Ansprechpartner und auch Beratungsfirmen, die im Anlassfall unterstützen können. Das Teilen von gewissen Informationen in »Trust Circles« ist bedeutend, denn es hilft nicht nur dabei schneller und gemeinsam Lösungen zu finden, sondern auch dabei anderen Betroffenen zu helfen – die in derselben Branche oder vor einer ähnlichen Situation stehen. Diese Zusammenarbeit ist insbesondere bei großen Sicherheitsvorfällen wichtig – mit Stellen wie CERT.at, an die sich Betroffene wenden und informelle Anfragen stellen als auch proaktiv Informationen ausgetauscht werden.

In den Planspielen werden Situationen durchgespielt, die eine realitätsnahe Sicht bieten. Das heißt: Wir setzen bewusst die Teams unter Druck, indem Sicherheitsvorfälle in einer befristeten Zeit gelöst werden

Es gehört jedenfalls dazu, offen darüber zu reden. Das hat sich in den vergangenen Jahren im Kontext der Cybersicherheit, denke ich, zum Positiven verändert.

Wir alle müssen die öffentliche Diskussion und das Bewusstsein stärken, dass immer etwas passieren kann, aber es ebenso zahlreiche Möglichkeiten gibt sich zu schützen. CEO-Fraud-Fälle, die es auch in Österreich gegeben hat, sind so ein Beispiel dafür. Wir müssen daraus lernen, wir können mithelfen und Mitarbeiter\*innen präventiv informieren – müssen aber auch in einer Nachsorge festlegen, welche Maßnahmen in einer Organisation künftige Schadensfälle verhindern können. So ist zum Beispiel beim Verlassen von Mitarbeiter\*innen eines Unternehmens, dem sogenannten Offboarding, künftig stärker als bisher auf den Sicherheitsaspekt zu achten.

Wir sitzen alle im selben Boot und schauen, dass wir durch den Weg der Digitalisierung bestmöglich gemeinsam navigieren. Es gibt eine starke und interaktive Community dazu in Österreich – und darüber hinaus. Wir nutzen sie und sind Teil davon. ■

# best



Datenanalysen  
und Technik für die Industrie

Was mit **Technologie** und **viel Hirnschmalz** in Österreich und international umgesetzt wird: Projekte aus produzierenden Bereichen und der Energiewirtschaft mit den Schwerpunkten Datenanalysen, Automatisierung und Gebäudetechnik.

18



**COPA-DATA:  
MODERNE VERARBEITUNG  
IN TIROL**

**M**it rund 550 Mitarbeiter\*innen an vier Standorten produziert HANDL TYROL jährlich rund 15.000 Tonnen original Tiroler Speck-, Schinken-, Rohwurst- und Bratenprodukte, die in 25 Länder exportiert werden. Neben der Qualität seiner Produkte verdankt das 1902 gegründete Familienunternehmen seinen Erfolg den häufigen Innovationen in der Produktionstechnik. Die Herstellung der Produkte für den Verkauf im Einzelhandel ist ein mehrere Monate dauernder Prozess. Für die Produktion der Kernprodukte Schinken und Karreespeck mit den schonenden und zum Teil vorgeschriebenen Produktionsverfahren wurde eine neue Produktionsstätte errichtet.

Mithilfe des COPA-DATA-Silver Partners ematric hatte Handl Tyrol an seinen bisherigen Standorten bereits zuvor ein umfassendes, standortübergreifendes Anlagen- und Gebäudeleitsystem auf der Basis von »zenon« geschaffen. In dieses wurden sämtliche Prozessanlagen, Produktionsmaschinen und Förderanlagen der neuen Produktionsstätte sowie ein fahrerloses Transportsystem einbezogen. An jedem Standort erfolgte der Aufbau eines Leitstandes. Der digitale Zwilling der Produk-

tionsanlagen bildete die Basis für die Planungsarbeit. Die umfassende Software für den hochautomatisierten Betrieb von Maschinen und Anlagen deckt die traditionellen Ebenen Prozessleitsystem, SCADA, HMI und SPS ab. Die Techniker von ematric nutzten einen großen Teil des riesigen Spektrums an Funktionalitäten, das zenon bietet. Dazu gehört neben dem SAP-Interface die Anlagenmodellierung ebenso wie das zenon-Modul »Erweiterter Trend«.

**Kunde:** Handl Tyrol

**Projekt:** Gesamtautomatisierung mit zenon sichert die hocheffiziente Produktion. Ein hoher Automatisierungsgrad nach den Grundsätzen von Industrie 4.0 ermöglicht die flexible und energieeffiziente Produktion in großen Mengen sowie die Erfüllung der hohen Qualitätsziele und der Nachweispflichten.

**Besonderheit:** Der Datenfluss und die umfangreichen Auswertemöglichkeiten über alle Systeme hinweg ermöglichen der Betriebsleitung, mit minimalem Aufwand das ganze Werk zu steuern und Prozessoptimierungen rasch vorzunehmen.

Fotos: iStock



## CAPGEMINI: MASSSTÄBE IN SCHWEDEN GESETZT

**I**m Rahmen einer Kooperation mit Capgemini können neue Maßstäbe an der Forschungsstätte nahe Göteborg eines internationalen Unternehmens aus der Papier- und Hygienegüterbranche gesetzt werden. Das Unternehmen zeichnet sich durch hohe Qualitätsstandard aus und bietet seinen Kund\*innen kontinuierlich Produktverbesserungen und -erweiterungen an. Doch auch in der Hygienebranche werden Innovationszyklen zunehmend kürzer. Daher muss das Forschungs- und Entwicklungsteam in kürzeren Abständen Testverfahren durchführen, die mit manuellen Tätigkeiten verbunden sind.

Das Team von Capgemini Österreich konnte dank dem Einsatz von modernster Technologie aus den Bereichen künstliche Intelligenz und Cloud Computing ein automatisiertes Testverfahren für neue Windeln und Damenhygieneprodukte entwickeln. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Lösung kann nun das Forschungs- und Entwicklungsteam eine Reihe von manuellen Tätigkeiten im Rahmen des Testens einsparen. Auf diese Weise kann das Team einen noch höheren Qualitätsstandard realisieren und den Faktor »Time-to-Market« verbessern.

**Kunde:** Global agierendes Unternehmen aus der Papier- und Hygiene-Branche

**Umfang:** Einsatz von KI- und Cloudlösungen für Qualitätsverbesserungen und Flexibilität für den schnelleren Marktzugang.

**So geht es weiter:** Das Unternehmen plant, die Lösung auf weitere Produkte auszuweiten und auch an weiteren Forschungsstätten einzusetzen.



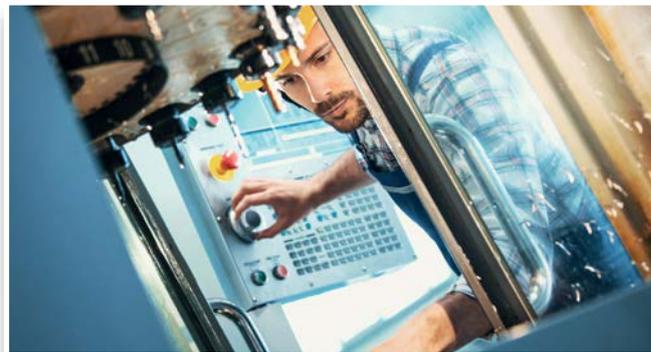
## T-SYSTEMS: »REVENUE ASSURANCE« IN DER STEIERMARK

**D**ie Energie Steiermark mit Sitz in Graz ist das viertgrößte Energie- und Dienstleistungsunternehmen Österreichs. Durch die Liberalisierung des Energiemarktes sind Energieanbieter gezwungen, umfangreiche Umstellungen in ihrer System- und Geschäftsprozesslandschaft vorzunehmen. Bei der Energieerzeugung setzt Energie Steiermark ausschließlich auf erneuerbare Energie aus Wasser, Wind, Sonne und Biomasse. Auch im Billing und Service zeigt der viertgrößte Energieversorger Österreichs seinen Weitblick. Energie Steiermark war in ihrer Branche die Erste im Land, die sich die Vorteile von »Revenue Assurance« zunutze machte. Revenue Assurance durchleuchtet mit Big Data und Data Science verrechnungsrelevante Systeme und Prozesse und liefert so Empfehlungen zur Optimierung. Neben einem fachlichen Verständnis ist auch das Einbeziehen aller Fachbereiche des Kunden für T-Systems selbstverständlich. Im Gegensatz zu herkömmlichen »Business Process Analysis« steht bei dem Ansatz, den T-Systems verfolgt, das Verstehen der fachlichen Domäne – wie zum Beispiel Kundenverträge und Tarife – und die Analyse der Datenlage im Vordergrund. Dazu werden verschiedene Analysemethoden, etwa Textanalysen oder Deep Learning, eingesetzt. Aus der Qualitätssicherung der verrechnungsrelevanten Geschäftsprozesse werden ökonomische Vorteile erzielt.

**Kunde:** Energie Steiermark

**Projekt:** Mit verschiedensten Analysemethoden werden Optimierungspotenziale in verrechnungsrelevanten Systemen und Prozessen gehoben.

**So geht es weiter:** Weitere Revenue-Assurance-Projekte sind bereits in Planung.



## SIEMENS: GESAMTKONZEPT IN TSCHECHIEN

**D**as Produktspektrum des seit 60 Jahren tätigen Herstellers Hirschmann Automotive umfasst Steck-, Kontaktierungs- und Sensorensysteme sowie Spezialkabelösungen und Kunststoff-Umspritz-Technologie. Siemens stattete im Zuge der Werkserweiterung des Kompetenzzentrums für Spritzgusstechnik in Vsetín, Tschechien, den Standort mit intelligenter Gebäudetechnik aus. Mit Total Building Solutions von Siemens profitiert Hirschmann Automotive von optimierten Betriebs- und reduzierten Energiekosten bei gesteigerter Effizienz über den gesamten Gebäudelebenszyklus – und zusätzlich verringert sich der personelle Aufwand im Sicherheits- und Wartungsbereich. Im Fokus standen der Ausbau des Werkzeug- und Sondermaschinenbaus sowie die Erweiterung der Produktions- und Lagerfläche. Die Regelungstechnik dieser Primäranlagen für Heizungs-, Kälte- und Lüftungsanlagen umfasst Desigo-PXC Unterstationen mit 2000 Datenpunkten. Das Gebäude wurde mit der intelligenten und effizienten Raumautomation Desigo Room Automation (DRA) ausgerüstet. Die Kombination einer klassischen Regelung mit einer KNX-Bus-Kommunikation ermöglicht eine flexible Vernetzung von elektrischen Geräten und Funktionen im Gebäude, womit auch der Komfort für die Nutzer\*innen erhöht wird.

**Kunde:** Hirschmann Automotive

**Besonderheit:** Neben dem Automationssystem für HLK wurde der Werkstandort mit einem hochmodernem Brandmeldesystem ausgestattet.

**Weiters:** Alle Systeme sind mit der zentralen Managementstation Desigo CC von Siemens verbunden.



Ein erster Testlauf bei Siemens Österreich für virtuelle Werksabnahmetests verlief im Herbst 2020 vielversprechend.

# Innovatoren in Aktion

Software für 17.000 Arbeitsplätze, virtuelle Werksabnahmen und die Erweiterung von Produktpaletten: Wie Technologiedienstleister zu Sparringpartnern für Effizienz, neue Services und Geschäftsmodelle werden.

20

**T**atsächlich hat es im vergangenen Jahr Digitalisierungsprojekte gegeben, deren Auslöser auf »C-Level« nicht »Covid« war. Zum Beispiel im Zuge eines Tauschgeschäfts der deutschen Energieriesen RWE und Eon: RWE übernahm Erzeugungskapazitäten von Eon und Innogy, zugleich wanderten Netz- und Vertriebsbereiche von Innogy an Eon. Und RWE setzte gleich eine neue Office-Infrastruktur darauf.

Eine moderne Arbeitsplatzumgebung heißt: Software für die Office-Automation, für die Zusammenarbeit quer über Teams und Standorte hinweg und eine resiliente Cloud-Infrastruktur. Partner bei dem ambitionierten Projekt für 17.000 Arbeitsplätze ist Avanade, ein IT-Dienstleister und »Innovator« im Ökosystem von Microsoft. Avanade arbeitet eng mit seiner Muttergesellschaft Accenture zusammen, um die Office-Umgebungen – PCs, Laptops sowie das Active Directory, der Windows-Verzeichnisdienst zur Systemverwaltung – in die Microsoft-Cloud Azure zu überführen. Den Beginn haben die Standorte Deutschland, UK und Niederlande gemacht, USA und Australien folgen. Vorausgegangen war eine Analyse des IT-Betriebsmodells durch ein Advisory-Team von Avanade.

Edward Bouwmans, Head of Infrastructure RWE, sagt beim Start des gemeinsamen Projekts: »Wir benötigen ein neues Betriebskonzept für die IT. Wir brauchen außerdem eine zeitgemäße, cloud-basierte Architektur, um unser künftiges Wachstum in einem hochgradig durch Wettbewerb gekennzeichneten Markt bestreiten zu können. Schnell sein und schnell handeln können, sind dabei unabdingbar. Voraussetzung dafür ist eine flexible Umgebung, wie wir sie jetzt dank dem Wechsel der Arbeitsplätze in die Cloud geschaffen haben.«

Avanade hatte davor bereits Fusionen und Übernahmen erfolgreich begleitet – ein entscheidender Faktor bei der Auswahl durch RWE, das bereits die Dienste von Avanade bei der Integration von Microsoft-Plattformen genutzt hatte. Bei der neuen Umstellung wurden konkret »Active Directory 2016« und Office 365 mit Exchange 2016 als Hybrid-Lösung – ein Mix aus Vor-Ort-IT »on premises« und Cloud-Infrastruktur – zum Einsatz gebracht. Darüber hinaus wird SharePoint 2016 ebenfalls als hybride Variante verwendet und die User erhalten Zugriff auf den Speicher OneDrive sowie die Office-Suite Pro Plus 2016. Auch Lösungen zur sicheren Einbindung von privaten Geräten von Mitarbeiter\*innen sind Bestandteil

des Projekts, ebenso wie eine Verschlüsselungslösung für alle 7.000 Laptops. Zudem wurden im Zuge der Arbeiten rund 20.000 Installationen von Windows 10 durchgeführt. Last, but not least: Ein Gerätemanager lässt die IT-Abteilung von RWE die Clients zentral einfach verwalten.

## >> Originell virtuell <<

Auch bei Siemens haben Digitalisierungsthemen bereits in den Jahren vor Corona einen hohen Stellenwert eingenommen. Das trifft auch auf die Konzerneinheit in Österreich zu, die sich unter anderem mit Energieautomatisierung beschäftigt und Schaltschränke und Leittechnik für industrielle Anwendungen weltweit liefert. Speziell mit dem Thema »Digital Services« setzt man sich intensiv auseinander. Am Beginn vor rund zwei Jahren stand die Entwicklung von Angeboten für »Assisted Reality«: Kund\*innen aus dem Bereich Stromnetze wurden Datenbrillen zur Verfügung gestellt, über die im Störfall Siemens-Techniker\*innen gemeinsam mit Kundenmitarbeiter\*innen Fehler orten und beheben konnten. »Dabei reicht es aber nicht, eine einfache Video-Session zu eröffnen. Wir hatten es hier mit besonderen Anforderungen zu tun, wie zum Beispiel Auflösung, Security, Abhörsicher-

Fotos: tSiemens, stockerfotografie.at, Capgemini/Maria Noisternig

heit, Handsfree, Einblenden von Dokumenten oder Videos, Pointer-Darstellungen in der Datenbrille, Sprachsteuerung, Ausfiltern von Umgebungsgeräuschen, Fotodokumentation und noch vieles mehr«, erinnert sich Norbert Zehetner, Leiter der Digital-Grid-Einheit Energieautomatisierung von Siemens Smart Infrastructure.

Die Vorgehensweise, den Kunden virtuell einzubinden, hat sich auch im Bereich Schaltschränke für Schutz- und Leittechnikanlagen bewährt. »So eine fokussierte virtuelle Session mit dem Kunden hilft dabei, ein gemeinsames Verständnis herzustellen und Missverständnisse von Beginn an auszuschalten. So können Dinge frühzeitig geklärt



Norbert Zehetner, Siemens: »Eine virtuelle Session mit dem Kunden hilft, ein gemeinsames Verständnis herzustellen.«

werden, die sonst oft erst bei der Werksabnahme zum Vorschein kommen würden. Dadurch entfallen auch nicht geplante Mehraufwände durch nachträglich notwendige Änderungen«, erläutert Zehetner.

In weiterer Folge machte sich das Siemens-Team an die Weiterentwicklung und Erweiterung des Angebots in Richtung virtuelle Werksabnahme. Dabei wird die gesamte Leittechnikanlage im Prüfraum auf dem Gelände der Siemens City in Wien aufgebaut, wie bei einer Vorort-Abnahme auch. Tests, Prüfungen und Dokumentationen vor der Freigabe der Lieferung durch den Kunden finden aber zum Teil virtuell statt. Bei der Abnahme gibt es nicht nur eine Videoquelle, die Datenbrille, die dem Kunden zur Ansicht gebracht werden muss, sondern bis zu neun verschiedene. Außerdem müssen zusätzliche Kameras, die Geräte abfilmen sowie Monitorbilder von Rechnersystemen eingebunden werden.

Zur ersten Pilotanwendung kam es im Zuge eines Refurbishment-Projekts mit der APG. Für einen Abzweig einer Höchstspannungsschaltanlage wurde ein virtueller »Factory Acceptance«-Test mit dem Aufbau der

notwendigen Technologien in der Siemens City und der Remote-Einbindung des Kunden zu Testzwecken unter realen Bedingungen durchgeführt. Fazit der Projektpartner: Persönliche Treffen wird es immer wieder geben, das gehört zu einer Kundenbeziehung einfach dazu. Aber es ist gut, auch brauchbare virtuelle Alternativen zu schaffen und weiterzuentwickeln – auch wenn diese aktuell noch aufwendig sind.

### >> Abkehr von alten Modellen <<

Nicht nur bei bestehenden Technologieprozessen ist Digitalisierung das Zauberwort für Optimierungen und neues Geschäft. Simon El Dib unterstützt als Leiter der Strategie- und Managementberatung bei Capgemini Österreich (Capgemini Invent) beim Finden und Umsetzen von datenbasierten Geschäftsmöglichkeiten. Dass dies nicht immer leicht ist, bestätigen seine Erfahrungen



Simon El Dib, Capgemini Invent: »Die großen Skaleneffekte entstehen oft erst in der Zusammenarbeit mit Dritten.«

in den verschiedensten Kundensegmenten. »Big Data hat als Begriff die Branche die letzten zehn bis 15 Jahre stark geprägt. Trotzdem ist die wohl größte Herausforderung für Unternehmen, ihre Daten zu verstehen, einzuordnen und sinnvoll zu nutzen«, sagt der Experte. El Dib hilft mit seinem Team Kunden im öffentlichen Bereich, in der Finanzwirtschaft oder in der Industrie, neue Geschäftsmodelle umzusetzen. Die »Use cases« sind mannigfaltig. Doch sind die Unternehmen auch in der Lage, diese umzusetzen? Seine Antwort: oftmals nein. »Meist muss erst einmal eine technische und organisatorische Basis geschaffen werden.«

Als zentrale Stoßrichtung sieht der Berater die Abkehr von fixen Produktpreisen hin zu »consumerbased pricing«. In diesen Modellen werden die Nutzer\*innen und ihr individuelles Verhalten in den Vordergrund gerückt und der Preis entsprechend gepasst,

wie etwa der Vorreiter Amazon zeigt. Auch für den B2B-Markt erwartet Simon El Dib einen Paradigmenwechsel: »Man hinterfragt bereits im Manufacturing-Bereich die Art und Weise, wie Services erbracht und verrechnet werden – und ob man dem Kunden nicht alternative Angebote macht, die besser auf das Unternehmen und die jeweilige Situation eingehen.«

Capgemini hat im deutschsprachigen Raum einige neue Geschäftsmodelle für die Finanzwirtschaft, für Banken und Versicherungen umgesetzt. Mit dem Begriff »beyond banking« werden von Finanzdienstleistern nun Leistungen vertrieben, die eigentlich nicht zu ihrem traditionellen Kerngeschäft zählen. »Die Firmen haben eine riesengroße Kundenbasis, der weit mehr als Bankprodukte angeboten werden kann. Die Unternehmen bauen einen digitalen Marktplatz auf und kooperieren mit industrienahen und auch industriefernen Partnern – für Produktbündel, die für die Kund\*innen interessant sind«, sagt El Dib.

Auch in der erzeugenden Industrie und in der Energiewirtschaft bemühen sich immer mehr Unternehmen, auf neue, skalierbare Geschäftsmodelle umzusteigen. Es ist vielerorts ein Spagat – mit über viele Jahre aufgebaute Technologien im Kern, die nun für flexiblere Systeme geöffnet werden.

Auch Telekommunikationsunternehmen sortieren sich neu und bieten am Consumermarkt Produkte abseits von Telefonie und Internet. Als derzeit größte Erfolgsgeschichte in Europa sieht der Capgemini-Manager die Orange Bank in Frankreich. Mit Hilfe von Capgemini wurde eine digitale Bank aufgebaut, die Telco-Kund\*innen heute eine breite Palette innovativer Produkte bietet.

Es gibt auch in der Industrie und in der Energiewirtschaft viele Ideen, die Capgemini gemeinsam mit den Kund\*innen auf Machbarkeit und Umsetzung prüft. Für El Dib ist der Knackpunkt für den Erfolg allerdings nur selten die eingesetzte Technologie. »Am Ende des Tages muss ich mir überlegen, ob meine Organisation überhaupt fähig ist, die notwendigen Veränderungen zu unterstützen und zu leisten. Auch eine brandneue, millionenteure Infrastruktur ist nur so viel wert, wie sie tatsächlich genutzt wird.« Er empfiehlt genau zu prüfen, was von Unternehmen selbst geleistet werden sollte und welche Bereiche vielleicht auch bei Projektpartnern gut aufgehoben sind – bis hin zu engeren Kooperationen über Joint-Ventures. »Auch im Bereich der Digitalisierung ist es nur bedingt sinnvoll, alles allein zu machen. Die großen Skaleneffekte entstehen oft erst in der Zusammenarbeit mit Dritten.« ■



**A**m Tag der Report-Podiumsdiskussion zur Dekarbonisierung der Industrie prägte Shell die Schlagzeilen. Ein Gericht in Den Haag hat den Öl- und Erdgaskonzern zu einer Reduktion seiner Kohlendioxid-Emissionen bis 2030 um netto 45 % im Vergleich zu 2019 verurteilt. Der britisch-niederländische Konzern müsse seinen Beitrag im Kampf gegen den gefährlichen Klimawandel leisten, begründete das Gericht. Das Urteil wird als historisch gewertet, als weltweit wichtiges Signal. Nie zuvor wurde ein Konzern von einem Richter zu drastischen Klimaschutzmaßnahmen gezwungen. Auch bei der Podiumsdiskussion stand die Dekarbonisierung der Industrie im Zentrum.

Die Industrie trägt maßgeblich zu den Treibhausgasemissionen bei. Dekarbonisierung sei aber nicht mehr exotisch, hieß es im Rahmen des Gesprächs. Früher wurde auch die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik für unmöglich gehalten. Kaum jemand hatte geglaubt, dass die Windkraft signifikante Anteile an der Stromerzeugung halten kann oder das E-Auto mehr wird als reine Uto-

pie. Heute hält die Windkraft bei 11 %, das E-Auto zählt bereits zum Verkehrsbild. Der Umbau des Energiesystems in Richtung Klimaneutralität steht für die heimische Industrie außer Streit.

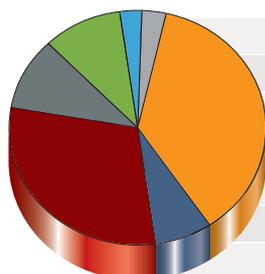
Klimapolitische Proteste sind auf der Tagesordnung, Kund\*innen verlangen zunehmend grüne Produkte, Investor\*innen schränken ihre Unterstützung verstärkt auf nachhaltige Projekte ein, Politik und Regulatoren reagieren mit neuen Regelungen. Als

zentrale Maßnahme gilt der Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger. Es gibt bereits eine längere Tradition von Dekarbonisierung dort, wo einerseits Leidensdruck besteht und andererseits technologische Lösungen vorhanden sind.

Zu den »Frontrunnern« gehört unter anderen die Lebensmittelindustrie, die keine Hochtemperaturprozesse benötigt. Für Kochen, Hygienisieren und Pasteurisieren sind 100 bis 250 Grad ausreichend, während

**Anteil THG-Emissionen 2019**

**Gesamt: 79,8 Millionen Tonnen**



- 30 %** Verkehr
- 10 %** Gebäude
- 10 %** Landwirtschaft
- 3 %** Abfallwirtschaft
- 3 %** Fluorierte Gase
- 37 %** Energie und Industrie (Emissionshandelsbereich)
- 7 %** Energie und Industrie (Nicht-EH)

Quelle: Umweltbundesamt Klimashutzbericht 2020

**DER SEKTOR ENERGIE UND INDUSTRIE** war im Jahr 2019 mit zirka 35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent der größte Emittent an Treibhausgasen in Österreich. 39 % der Emissionen stammen aus dem Sektor Eisen und Stahl, 19 % von Kraftwerken und 16 % aus der Mineralverarbeitung.

Fotos: iStock

# Dekarbonisierung der Industrie

Die dringend notwendige **Energiewende** auch in der Industrie war Thema einer Podiumsdiskussion des Report Verlags am 22. Mai. Das Resümee des Gesprächs mit knapp 70 Teilnehmer\*innen: Die Dekarbonisierung ist realisierbar – doch sind sektorübergreifende Innovationen und Kooperationen sowie ein Schulterschluss der Industrie mit Politik und Gesellschaft notwendig.

Von Karin Legat

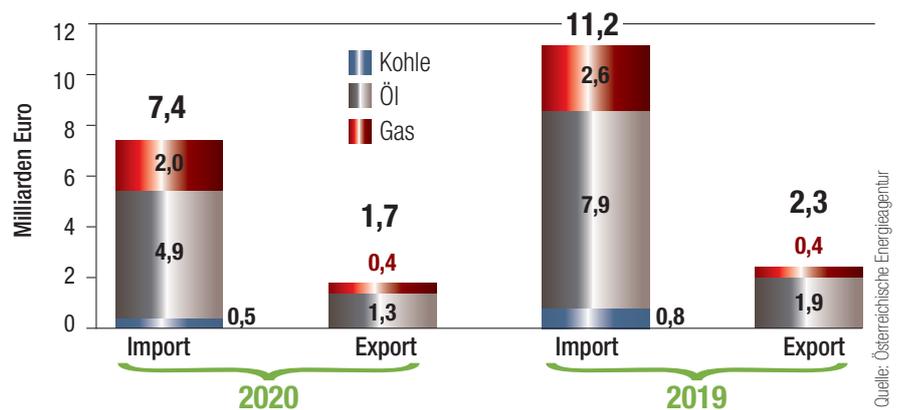
in der Schwerindustrie Hochtemperaturprozesse mit über 1000 Grad dominieren.

Theresa Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, nannte einige Vorzeigeprojekte, darunter die Brauerei Göss, die ausschließlich erneuerbare Energie in allen Prozessen einsetzt, und die Molkerei NÖM in Baden, die ihre Abwasserwärme energetisch verwertet. Handelsketten wie MPPreis betreiben Wasserstoffprojekte und erreichen dadurch CO<sub>2</sub>-neutrale Systeme, ebenso werden Brennstoffzellen-Fahrzeuge betankt.

## >> Mehr als ein Feigenblatt <<

In der Schwerindustrie fehlen technologische Lösungen noch vielfach, Stichworte regionales Carbon Management, Kreislaufwirtschaft, Sektorkopplung und Integration der Erneuerbaren. Das Thema Energieeffizienz sei außerdem anscheinend wenig attraktiv. Aber auch hier zeigte Theresa Vogel positive Beispiele auf, etwa die Voest und ihre Schritte zu sauberer Stahlproduktion, den Papierhersteller Lenzing, der sich am Weg zur CO<sub>2</sub>-freien Produktion befindet, Zie-

## Rückgang von Energieimporten nach Österreich – coronabedingt



2020 wurde fossile Energie im Wert von 7,4 Mrd. Euro importiert – mit dem Erholen der Wirtschaft wird ein Hochschnellen wieder auf das alte Niveau erwartet.

gelhersteller wie Wienerberger, die sich mit der Optimierung von Prozessen beschäftigen, die Gmundner Zementwerke, die ihre Abwärme aus der 400°C-Produktion nutzen möchten. »Es gibt viele Synergien, die man nicht erwarten würde. Das Bekenntnis zur Energiewende ist mehr als ein Feigenblatt«, findet Vogel. Wenn Unternehmen die Vor-

teile erkannt haben, werden sie innovativer und denken auch an Änderungen in ihrem Kernprozess. »Und das ist der entscheidende Schritt«, betont sie. Dabei sind Förderungen als Anschlag wichtig, um den unternehmerischen Mut zu stärken. Die Partner des #reporttalk waren Atos, BearingPoint, der Klima- und Energiefonds und VÖZ. ■

»Beim Umstieg auf erneuerbare Energie im Industriesektor nimmt die Elektrifizierung auf Basis von erneuerbarem Strom die Schlüsselrolle ein«, sagt Theresia Vogel, Geschäftsführerin Klima- und Energiefonds.



> Dekarbonisierung ist durch die Klimakrise ein globales Thema, es wird Verlierer, aber hoffentlich viele Gewinner geben«, erwartet Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, eine hohe Wertschöpfung für Österreich. So würde etwa mehr inländische Energieaufbringung geschaffen als bisher, was weniger Import von fossilen Energieträgern bedeutet. Und sie erkennt erheblichen Schwung im System, denn es werde mehr übergreifend gedacht. Im Fokus steht nicht mehr die Einzeloptimierung eines Aggregates in einem Unternehmen, sondern die Sicht auf das Ganze. Man spreche vom kompletten Energiesystem, das geändert werden muss, von Kreislaufwirtschaft und Wertschöpfungsketten. Zuoberst auf der Agenda steht der Ausbau der erneuerbaren Energie, Anlagen und Infrastrukturen werden auf erneuerbare Energieträger ausgerichtet und mo-

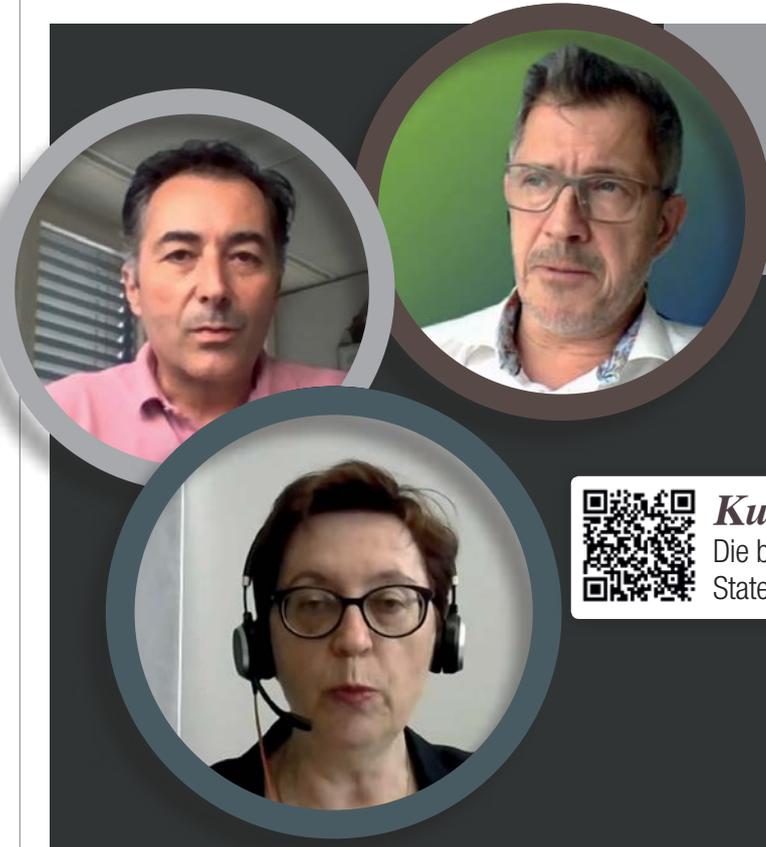
dernisiert, die Effizienz der Anlagen wird optimiert. Die Regierung treibe die Umsetzung voran. Man muss nun proaktiv agieren und sich in diesen Markt einklinken.

Die österreichische Industrie verbraucht aktuell 30 % der heimischen Gesamtenergie. In Richtung Elektrifizierung wird noch viel passieren, die Stromseite sei noch lange nicht ausgeschöpft. Das Ziel der Dekarbonisierung über alle Sektoren bis 2040 bildet für die Energieexpertin eine absolute Wende im Energiesystem. »Es besteht unglaublicher Zeitdruck, das darf nicht übersehen werden.« Eine Umstellung auf 100 % erneuerbare Energien ist möglich, zitiert Vogel die Studie IndustRiES des AIT, es besteht aber großer Handlungsbedarf vor allem bei Erzeugungs- und Netzausbau sowie bei Speichern für entsprechende Flexibilitätsbereitstellung. Eine passende Roadmap über einige Jahrzehnte aufzustellen sei nicht einfach. Vieles müsse gleichzeitig passieren und deutlich schneller als bisher.

Theresia Vogel verweist auf die 170.000 Projekte, die vom Klima- und Energiefonds

seit 2007 gefördert wurden, von PV-Kleinanlagen über Biomassekessel bis zu E-Autos. Ein weiterer wichtiger Sektor ist die Unterstützung von Forschung und Innovation, die viele Industrieprojekte betrifft. Die notwendigen Fördertöpfe für die Umsetzung wiederum bietet vor allem die Kommunalkredit mit der Umweltförderung. »Es werden Kosten bei der Dekarbonisierung anfallen, aber man darf dabei nicht auf die Schäden und Strafzahlungen beim Verpassen der Klimaziele vergessen. Wir bewegen uns da bei einigen Milliarden pro Jahr. Das Geld muss sinnvoll eingesetzt werden«, so Vogel.

»Der Umstieg auf Cloudtechnologien senkt den Energieverbrauch um bis zu 55 %, CO<sub>2</sub> über 90 %«, betont Martin Katzer, Head of Manufacturing Atos Österreich.



**Kurzvideo**  
Die besten Statements

> Die IT-Branche selbst ist zwar nur mit 1,4 % am globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß beteiligt, ist aber Mittel zum Zweck«, betont Martin Katzer, Head of Manufacturing bei Atos Österreich. Mit Digitalisierung lasse sich eine Reduktion der Emissionen um 15 % erreichen, auch in der Schwerindustrie, wo der Wandel zur Dekarbonisierung schwer umsetzbar ist. Nahezu jedes Unternehmen verfügt heute über eine Rechenzentren-Infrastruktur, die klimaneutraler gestaltet werden kann. Atos selbst möchte 2028 klimaneutral sein. Dafür wurden Maßnahmen vom Bereich Immobilien über Lieferketten bis hin zu Produktions-

»11er betreibt Dekarbonisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette durch Vermeidung, Reduktion und Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen«, sagt Thomas Schwarz, Geschäftsführer 11er Nahrungsmittel.



Die klimaneutrale Smoothie-Fabrik in Rotterdam wird

erst errichtet, bereits umgesetzt ist die Dekarbonisierung bei 11er, dem führenden Kartoffelspezialitäten-Hersteller in Österreich. Das Projekt Nachhaltigkeit wurde von den Vorarlbergern bereits in den 80er-Jahren gestartet.

»Pro Jahr verarbeiten wir 80.000 Tonnen Kartoffeln. Mit den anfänglichen biogenen Reststoffen betreiben wir am Gelände eine Biogasanlage, die unsere Transporter versorgt«, berichtet Geschäftsführer Thomas Schwarz. Auch andere Betriebe können Biogas von 11er nutzen. Eine neue PV-Anlage mit 500 kWp sorgt für die Kühlung des Tiefkühlhauses, die sich vor allem im Sommer rechnet.

»Die 11er Nachhaltigkeitsinitiative fahren wir seit 2015«, erklärt Schwarz. Ziel ist Klimaneutralität durch Vermeidung, Reduktion und Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Bis 2025 sollen mindestens 25 % der Emissionen, für die derzeit noch Emissionszertifikate erworben werden, aus eigener Kraft ausgeglichen werden – durch Optimierung bei Rohstoffen, Transporten, Verpackung, Dienstreisen, Anfahrten, Reinigungs- und Kühlmitteln bis zum Kartoffelprodukt im

Regal der Supermärkte. »In den ersten fünf Jahren haben wir eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro kg Kartoffel um 16 % erreicht.«

Der Handel goutiere die Nachhaltigkeitsbestrebungen, solange der Faktor Kosten nicht angesprochen wird. »Selbst halten sie ihre Standorte vielfach klimaneutral. Einkäufer werden jedoch gemessen am Finanzergebnis, nicht daran, wie viel CO<sub>2</sub> eingespart wird«, berichtet Thomas Schwarz. Eine positive Veränderung wären firmeninterne Infrastrukturen und Methoden, um den CO<sub>2</sub>-Footprint zu erkennen, verbessernde Maßnahmen zu planen und diese durchzuführen. Und natürlich der Kauf von Emissionszertifikaten, die CO<sub>2</sub> an anderer Stelle entsprechend einsparen helfen.

Die Politik sei nun gefordert, Folgekosten für die Umwelt müssen bepreist werden. Positiv bewerten würde Schwarz eine Roadmap zum Ausstieg aus fossilen Brennstoffen: »Wir stellen den Dampf für die Produktion derzeit mit Gas her. Wenn wir auf fossiles Gas verzichten und zum Beispiel auf klimaneutrale Brennstoffe umsteigen sollen, braucht es Planungssicherheit und ein Programm ähnlich ›Raus aus Öl‹. Und das muss auf europäischer Ebene koordiniert sein, um kompetitiv sein zu können.«

stätten und eben Rechenzentren gesetzt. Durch neue Technologien, etwa den Umstieg auf die Cloud, kann der Energieverbrauch um bis zu 55 % gesenkt werden. CO<sub>2</sub>-Einsparungen über 90 % seien realistisch.

Bei Immobilien setzt Atos auf die Optimierung der Büroflächen, bei Lieferketten unter anderem auf die Umstellung auf emissionsfreie Energie. Beim Faktor Produkte nennt Katzer das energieeffiziente Supercomputersystem »Juwels«. 2020 führte Atos eine interne CO<sub>2</sub>-Bepreisung (80 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>) ein, die für alle Geschäftsbereiche des Unternehmens gilt, um Geschäftsentscheidungen be-

treffend Dekarbonisierung voranzutreiben, sowie die Atos Green-App für die Mitarbeiter\*innen. Bewusstsein im Unternehmen zu schaffen, ist für Martin Katzer zentrale Priorität.

Für seine Kund\*innen entwickelt der IT-Experte ein Dekarbonisierungsangebot, die Decarbonization Level Agreements. Diese Verpflichtungen, die durch Dritte messbar und audittierbar sind, verpflichten Atos zu einer Entschädigung der Kund\*innen, sollten die vertraglich vereinbarten CO<sub>2</sub>-Reduktionsverpflichtungen nicht eingehalten werden. »Bislang haben wir noch keine Strafzahlung leisten müssen.«

Im vergangenen Oktober hat Atos das Beratungsunternehmen EcoAct übernommen und damit das Portfolio an digitalen Lösungen, Dienstleistungen und Strategien zur Kohlenstoffreduktion erweitert. Als Vorzeigebispiel nennt Martin Katzer die Zusammenarbeit mit innocent Drinks. Erstellt werden End-to-end-Technologielösungen für die erste klimaneutrale Fabrik des Smoothie- und Safterstellers einschließlich aktiver LAN- und WLAN-Vernetzung mit fortschrittlicher Technologie sowie Rechen- und Speicherressourcen, unterstützt durch ein professionelles Dienstleistungspaket und Wartungs-Support.

»Das Interesse der Baubranche an einer dekarbonisierten Bauwelt ist sehr groß, allerdings gibt es einen Unterschied zwischen dem Wollen und dem Umsetzen, denn der Einsatz dekarbonisierter Baustoffe ist mit höheren Kosten verbunden«, sagt Sebastian Spaun, Geschäftsführer Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie.



> Auch Sebastian Spaun, Geschäftsführer der Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie, sieht noch viel Forschungs- und gleichzeitig Handlungsbedarf. Es brauche eine Umstellung des Wirtschaftssystems. Er ist aber zuversichtlich, dass die umfassende Dekarbonisierung mittelfristig gelingen kann. Österreichische Zementunternehmen hätten bereits weltweit den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. »Es erfordert aber weiter einen gemeinsamen Kraftakt der Wertschöpfungskette, von der Planung über Produktion und Bauausführung bis hin zum Recycling«, betont er und verweist auf die erforderliche 5C-Strategie: Optimierung entlang der Wertschöpfungskette von Klinker, von Cement, Concrete, Construction – ressourceneffizientes Bauen – und Re-Carbonation: 25 % CO<sub>2</sub> werden von Beton wieder aus der Luft aufgenommen.

»Bisher haben wir uns vor allem auf den erforderlichen Brennstoff fokussiert.« 80 % der Brennstoffe sind mittlerweile nicht mehr Kohle, Öl und Gas, sondern nicht recycelbare Kunststoffabfälle, Altreifen, Papierfaserreststoffe und Biomassereste. Der Knackpunkt sind die chemisch nicht vermeidbaren Prozessemissionen. Der Ausweg: Die energieintensive Komponente Klinker wird mit möglichst viel anderen sekundären Stoffen kombiniert. Derzeit besteht Zement zu 70 % aus Klinker, den Rest bilden zum Beispiel Hochofenschlacken, ein Restprodukt der voestalpine. »Wir müssen uns um neue Stoffe umsehen, um den Klinkeranteil weiter zu reduzieren. In zehn Jahren wollen wir ihn auf 60 bis 65 % senken, bis 2050 auf 50 %.«

Damit Zement noch umweltfreundlicher wird, arbeiten die VÖZ und ihre Mitgliedsunternehmen am klimafitten Zement CEM II C mit 50 % Klinkeranteil. »Es braucht die gesamte Bauwertschöpfungskette«, fordert Spaun. Die trotz aller Reduktionsmaßnahmen anfallende Restmenge an CO<sub>2</sub> soll in Zukunft weiter verarbeitet werden. Dazu gibt es etwa das Pilotprojekt »Carbon2ProductAustria (C2PAT)« in Mannersdorf. In einer sektorübergreifenden Wertschöpfungskette soll abgeschiedenes CO<sub>2</sub> mit Wasserstoff zu Kohlenwasserstoffen verarbeitet werden, die für die Herstellung von Kraftstoffen sowie von hochwertigen Kunststoffen notwendig sind. Dekarbonisierung kann den Beginn der Vernetzung von bislang einzeln agierenden Industrien bedeuten.

Auf dem Weg müssen unbedingt einige politische Weichenstellungen erfolgen, denn die vollständige Dekarbonisierung der Grund- und Werkstoffindustrie wird die Produktionskosten gravierend nach oben treiben. Der »Recovery Fund« ist ein erster Schritt. Teurere Produkte würden in der Sekunde vom Markt vertrieben, wenn kostengünstiger importiert werden kann. Wenn der Preis passt, ist die Entfernung egal, wie die aktuelle Situation bei Holzbaustoffen zeigt. Sebastian Spaun fordert daher Kostenwahrheit bei CO<sub>2</sub>, konsequentes Lebenszyklusdenken und Herkunftsnachweise für Baustoffe.



»Der CO<sub>2</sub>-Beitrag kann in Simulationen berechnet und optimiert werden«, verspricht Andreas Unger, Partner und Geschäftsführer BearingPoint Österreich.

> BearingPoint bietet Management- und Technologieberatung, ein wichtiger Bereich ist Environmental Consulting«, stellt Andreas Unger, geschäftsführender Partner, das in über 75 Ländern tätige Unternehmen vor.

Nachhaltige Dekarbonisierungslösungen werden bei BearingPoint über Simulationen errechnet. »Wir haben eine Methode entwickelt, mit der Industrie- und Produktionsunternehmen ihren CO<sub>2</sub>-Beitrag in allen Stufen der Wertschöpfungskette berechnen können und helfen dabei, die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.« Das ermöglicht in Folge auch die Optimierung von Produktions- und Logistikprozessen.

Der Schlüssel für die Dekarbonisierung lautet mehr Transparenz. »Man kann nicht managen, was nicht gemessen wird. Dabei muss multidimensional agiert werden«, erklärt Unger. Daten müssen entlang der Lieferkette richtig vernetzt und analysiert werden. Mit dem »BearingPoint Emissions Calculator« können Unternehmen ihre eigenen, aber auch die Nachhaltigkeitsdaten ihrer Lieferanten und Logistikdienstleister, einfach und sicher zentral über die gesamte Lieferkette beziehungsweise über den Lebenszyklus sammeln und bewerten. Darüber hinaus können sie mit der Applikation vorab simulieren, welche Maßnahmenbündel optimal für das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele sind.

Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung sind für den Experten unumgänglich, auch angesichts der Finanzierungsdebatte. »Banken und Investoren planen, künftig nur mehr große klimaneutrale Projekte zu unterstützen, Finanzierungen sollen künftig Innovationen für saubere Energie, Energieeffizienz und erneuerbare Energien vorantreiben«, so Andreas Unger. Dekarbonisierung müsse daher weitreichend geplant werden.

**SCHON GEHÖRT?**

Das Einladungsmanagement für diese Veranstaltung wurde realisiert mit der Software innovativ – preiswert – zeitsparend | [www.eventmaker.at](http://www.eventmaker.at)



# Mobilität begreifbar gemacht

Mit der Plattform »Mobility Insights« liefert die A1-Tochter Invenium Data Insights Erkenntnisse aus der Analyse von Bewegungsdaten. Welcher gesellschaftliche und auch geschäftliche Nutzen daraus gezogen werden kann, beantwortet Markus Streibl, Chief Business Development Officer (CBDO) Invenium.



Markus Streibl, Invenium: »Daten sind zu einem entscheidenden Faktor für den Geschäftserfolg geworden.«

**Report:** Worum geht es bei dem Datenanalyse-Service? Wen sprechen Sie damit an?

**Markus Streibl:** Mit »Mobility Insights« schaffen wir eine neuartige Sichtweise auf menschliche Bewegungsströme und Bewegungsmuster.

Durch die Verwendung von Mobilitätsdaten werden bestehende Zählsysteme innoviert und die Sichtweise einer kleinen Stichprobe auf eine tägliche Stichprobengröße von 3,2 Millionen erweitert. Dieser repräsentative Querschnitt ermöglicht es, innovative verhaltensökonomische Konzepte zu erarbeiten: von der Lenkung von Personenströmen in sensiblen Bereichen durch Leit- und Verkehrskonzepte, sowie einer ökonomischen Steuerung des öffentlichen Verkehrs, über eine bewegungsmuster- und frequenzorientierte Standortbewertung, um die regi-

onale Wirtschaft effizient und nachhaltig zu fördern, bis hin zur Schaffung einer Datengrundlage, um Ministerien in Zeiten einer Pandemie zu unterstützen.

Die Erkenntnisse unterstützen Unternehmen unterschiedlichster Branchen sowie öffentliche Einrichtungen bei der Optimierung von Abläufen, der daraus resultierenden Effizienzsteigerung bis hin zur Entwicklung von neuen datengetriebenen Geschäftsmodellen wie zum Beispiel »Digital Out Of Home Marketing«.

**Report:** Was wurde dabei besonders gut gelöst?

**Streibl:** Durch die Verwendung von anonymisierten Mobilfunksignalisierungsdaten ergeben sich neuartige Methoden, um Bewegungsmuster und -ketten zu visualisieren

und die Mobilität von Menschen zu analysieren. Wir haben durch eine Vielzahl an Forschungs- und Umsetzungsprojekten in den letzten Jahren in den Bereichen komplexer Algorithmen für Bewegungsstromanalysen sowie analytische Visualisierungsplattformen breites Wissen aufgebaut. Heute können wir damit standardisierte und validierte Produktlösungen und Analyseverfahren anbieten.

**Report:** Welchen Herausforderungen sind Sie in der Umsetzung begegnet?

**Streibl:** Eine Herausforderung war sicherlich die Verwendung der komplexen Analysealgorithmen und Machine-Learning-Modelle in Kombination mit den sehr großen Datenmengen von drei Milliarden Signalpunkten pro Tag. Eine weitere große Herausforderung betrifft die ethische Fragestellung des Umgangs mit den Daten, sowie die Besitzfrage. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung sind Daten zu einem entscheidenden Faktor für den Geschäftserfolg avanciert und weisen einen steigenden Wert auf. Aufgrund der Sensibilität dieses Themas haben wir einen Verhaltenskodex für unser Unternehmen entwickelt, wie die Datenauswertung und -weitergabe zu erfolgen hat.

**Report:** Was ist prinzipiell das Kerngeschäft Ihres Unternehmens?

**Streibl:** Das Kerngeschäft ist die Analyse und Aufbereitung von anonymisierten Mobilfunksignalisierungsdaten, welche von unserer Mutter A1 bezogen werden, um unter Verwendung eigens entwickelter algorithmischer Modelle menschliche Bewegungsströme abzubilden. Die generierten Erkenntnisse und im speziellen das Sichtbar- und Begreifbarmachen dieser tragen zum Verstehen der menschlichen Mobilität bei. Diese »Insights« nutzen etwa Stadt- oder Verkehrsplaner, um bestehende Konzepte zu adaptieren und Verkehrsströme zu ökonomisieren, oder Ministerien, um in Krisenzeiten, wie der Covid-Pandemie, Bewegungsmuster zu visualisieren und geeignete, sichere Maßnahmen abzuleiten. ■



Fotos: Markus Jobstl

»Mit unserem Kooperationspartner Engie/EVBox bieten wir dem Kunden Ladeinfrastruktur vor Ort«, informiert Produktmanager Stefan Ziegert, Scania. »Die Batterieleistung unserer Fahrzeuge liegt bereits bei 300 kW/h.«



28

# Elektrischer Schwerverkehr

Bei alternativen Antrieben für den PKW ist die Forschung auf Elektromobilität konzentriert – mit Erfolg. Im Schwerverkehr können diese Ergebnisse noch nicht umfassend erzielt werden.

Von Karin Legat

**A**b dem Jahr 2030 werden E-PKW weltweit bei der Anzahl der Verkäufe sämtliche andere Antriebsmethoden überholen, sagen Experten voraus. Im Schwerverkehr sieht die Situation noch völlig anders aus. »Momentan sind die Fahrzeuge nicht wettbewerbsfähig«, informiert Alexander Klacska, Obmann der Bundessparte Transport und Verkehr der Wirtschaftskammer. Die Vorteile elektrischer Fahrzeuge wie lokale Emissionsfreiheit von Treibhausgasen und Geräuschreduktion machen den Mehrpreis nicht wett. Viele Unternehmer stehen vor der Frage, ob es wirtschaftlich sein kann, ihre Transporte rein batterieelektrisch zu führen. Die Ladedauer schreckt manche Unternehmen ab und erfordert eine angepasste Planung. Fritz Prei-



»Elektrisch angetriebene LKW erreichen eine Energieeffizienz von 77 %«, informiert E-LKW Experte Michael Schwendinger vom VCÖ.

ser, Leiter Maschinen & Fuhrpark bei Leyrer + Graf, berichtet von seinen Erfahrungen: »Die öffentliche Ladeinfrastruktur in Österreich gestaltet sich aktuell noch schwierig, denn es gibt mehrere Anbieter am Markt und einen Preisdschungel, der fast undurchschaubar ist.« Damit käme es rasch zu sehr hohen Ladekosten. Ebenso fehlt, wie bei einer konventionellen Tankstelle, eine Anzeige des Tankpreises und eine leistungsabhängige Abrechnung der getankten kW. »Das macht es schwierig, die Kosten transparent darzustellen«, betont Preiser. Hier gibt es noch jede Menge Optimierungspotenzial. Der überregionale Ausbau der Ladeinfrastruktur für gewerbliche Nutzer ist laut Bundessparte Transport und Verkehr der WKO noch unzureichend. Sowohl quantitativ als auch qua-

Fotos: Scania, VCÖ/Rita Newman, AIT/Zimmer



Das Klimafonds F&E-Projekt Empa-Trac (Electric Modular Platform Architecture – Tractor) stellt den elektrischen Antrieb in den Vordergrund bei gleichzeitiger Schaffung einer neuen Fahrzeugarchitektur. Triebkopf und Batteriesegment können zu unterschiedlichen Fahrzeugkonfigurationen aufgebaut werden – Zwei-, Drei- oder auch Vierachser. 2023 soll Empa-Trac auf den Markt kommen. (Projektleiter Adolf TOBIAS GesmbH, Partner: AIT, Hellpower-Energy, TÜV)

litativ fehlen Schnellladestationen entlang der Hauptverkehrsströme. Der Bedarf für öffentliche Ladepunkte in Österreich liegt laut einer T&E-Studie für E-LKW bei 400 bis zum Jahr 2025 und bei 1450 bis zum Jahr 2030. Die Ladeinfrastruktur für PKW, darunter auch Schnelllader mit bis zu 350 kW, sind zumindest auch für Leicht-LKW bereits heute nutzbar. Zumindest alle 65 km steht eine Ladestation auf dem Autobahnen- und

Schnellstraßennetz zur Verfügung. Es werde aber bereits an einem Ausbaurückblick für Schwer-LKW E-Ladestationen gearbeitet.

#### >>Reichweite ist kein Ausschlussgrund<<

Reichweite ist beim E-LKW laut Umwelt-NGO VCÖ kein Argument gegen den regelmäßigen Einsatz. »83 % des Transportaufkommens von Unternehmen aus Österreich wurden im Jahr 2019 auf Strecken bis maximal 80 Kilometer transportiert«, betont E-LKW-Experte Michael Schwendinger. Schon ab dem nächsten Jahr sind elektrisch betriebene Lastwagen mit einer Reichweite von 200 bis 300 Kilometern von den großen LKW-Herstellern angekündigt. Damit lässt sich ein Großteil der Transporte in Österreich bewerkstelligen. Durch Weiterentwicklung der Batterietechnologie sollen laut MAN Truck&Bus schon in wenigen Jahren E-LKW mit über 40 Tonnen Gesamtgewicht für Fernstrecken verfügbar sein.

#### >>Überland wenig geeignet<<

Elektroantrieb ist vor allem im verbauten Umfeld sinnvoll, wo kurze Tageseinsätze

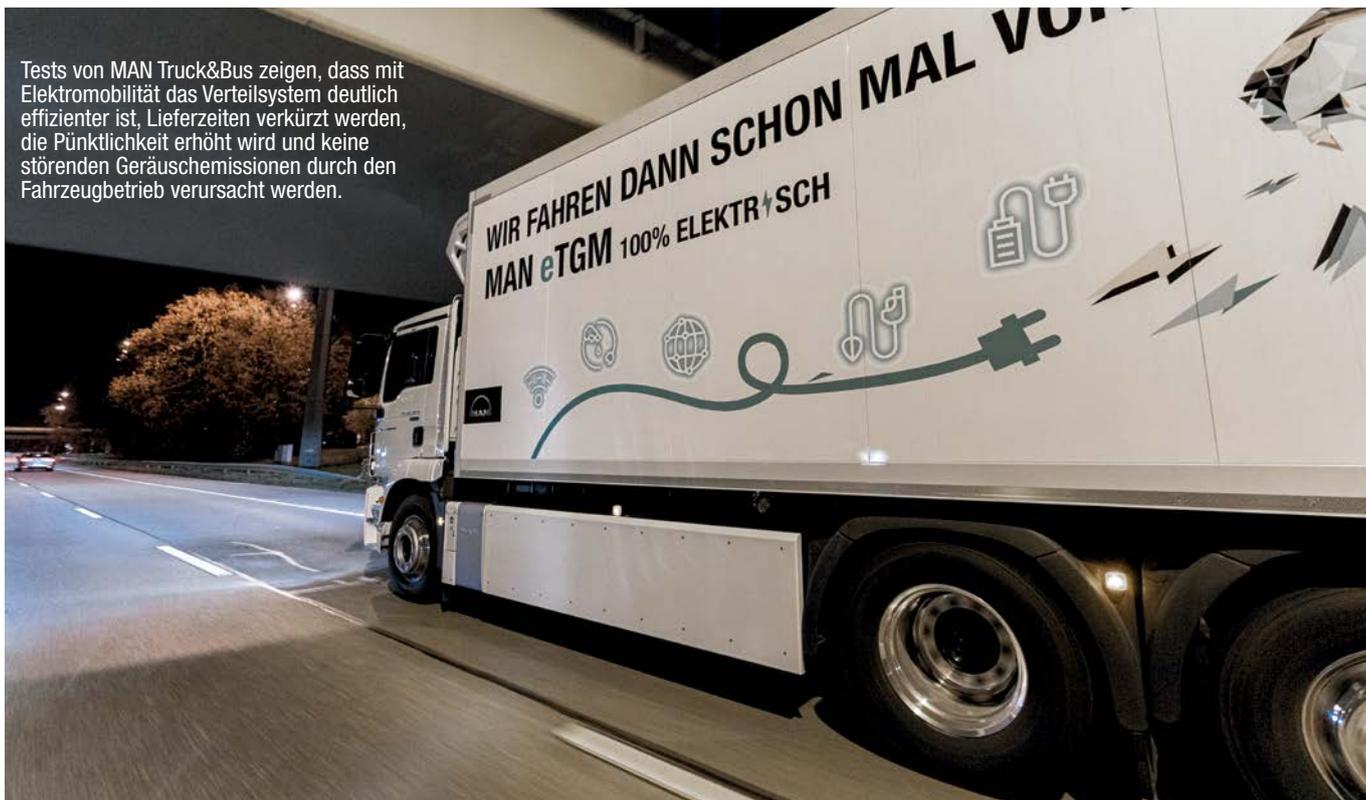
mit kurzen Streckenprofilen vorherrschen und Lademöglichkeiten vorhanden sind. »Schwierig ist es mit der Batterie auf langen Strecken und hohen Energiebedarfen wie in der Baubranche«, erklärt Jürgen Appel, Head of Technology Coordination bei Liebherr-International. Hier sehen manche Interessenvertreter Wasserstoff als möglichen Energieträger. Michael Schwendinger spricht die oft genannte Lösung Oberleitungen an. »Diese könnten auf manchen Strecken im hochrangigen Verkehr durchaus Sinn machen. Allerdings bräuchte es dafür ein akkordiertes Vorgehen auf EU-Ebene«, fordert er und verweist auf den Maßnahmenplan der Bundesregierung, der zum Thema Güterverkehr demnächst veröffentlicht wird. Nicht nur die Reichweite spricht für den Einsatz von batteriebetriebenen Fahrzeugen in der Stadt, ebenso zählen die emissionsfreie Bewegung auf der Baustelle, der wartungsarme Einsatz sowie die geringe Lärmerzeugung. Batterieelektrische E-LKW sind zudem mehr als doppelt so energieeffizient wie Brennstoffzellen-LKW und um den Faktor drei

### Förderung: Erste Schritte

■ BEI E-SONDERFAHRZEUGEN ERFOLGT eine Förderung von 20 % der Mehrkosten des E-Fahrzeuges gegenüber dem vergleichbaren fossil betriebenen Fahrzeug, bis maximal 600 Euro pro jährlich eingesparter Tonne CO<sub>2</sub> bzw. benötigter Investitionsförderung gemäß Online-Antrag. »Bei Maßnahmenkombinationen sind sogar bis zu 30 % möglich«, informiert Christine Wick von Kommunalkredit Public Consulting. Darüber hinaus werden die Errichtung von E-Ladeinfrastruktur sowie multimodale Verkehrsknoten gefördert. Auf Autobahnen und Schnellstraßen gilt eine gesonderte Tarifgruppe für Kraftfahrzeuge über 3,5 t mit reinem Elektroantrieb oder reinem Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb. Deutschland ist weiter: 80 % der Mehrkosten von Elektro-LKW im Vergleich zum Diesel werden übernommen.

**Durch Weiterentwicklung der Batterietechnologie sollen in wenigen Jahren E-LKW mit über 40 Tonnen Gesamtgewicht für Fernstrecken verfügbar sein.**

Tests von MAN Truck&Bus zeigen, dass mit Elektromobilität das Verteilsystem deutlich effizienter ist, Lieferzeiten verkürzt werden, die Pünktlichkeit erhöht wird und keine störenden Geräuschemissionen durch den Fahrzeugbetrieb verursacht werden.



30

energieeffizienter als LKW mit E-Fuels. Im Vergleich mit Diesel-LKW weisen sie eine deutlich bessere Gesamt-CO<sub>2</sub>-Bilanz auf. Die derzeit im Vergleich zum Diesel-LKW rund drei- bis viermal höheren Anschaffungskosten sind ein wesentlicher Faktor, sie stehen einer breiten Markteinführung von E-LKW entgegen. Ein Treiber sind die hohen Batteriekosten im Nutzfahrzeugbereich. Um die Kosten durch Skaleneffekte reduzieren zu können, müssten größere Stückzahlen an E-LKW auf die Straße gebracht werden. Derzeit sind europaweit laut VCÖ von insgesamt rund 6,2 Millionen LKW erst wenige tausend CO<sub>2</sub>-frei unterwegs.

**>> Arbeit an Alternativen <<**

Die klassische Verbrennungsmaschine wird es laut Mobilitätsexperten weiter geben, aber nicht mit fossilem Diesel, sondern mit Diesel aus regenerativen Energien. Die Firmengruppe Liebherr arbeitet an Antriebsvarianten der Zukunft. »Die Aufgabenstellung ist eine andere, denn die Anwendungsbereiche variieren, ebenso die Leistungsklassen«, erklärt Jürgen Appel. Schwerverkehr am Bau muss z.B. seine Energieträger selbst mitbringen, da vor Baubeginn meist die Infrastruktur fehlt. »Im Kurzstreckenverkehr und bei leichten Nutzfahrzeugen sehen wir die Verwendung des elektro-batteriebetriebenen Fahrzeuges im Vormarsch«, informiert Alexander Klacska. Im Langstreckenverkehr und bei schweren Lasten sieht Klacska was-

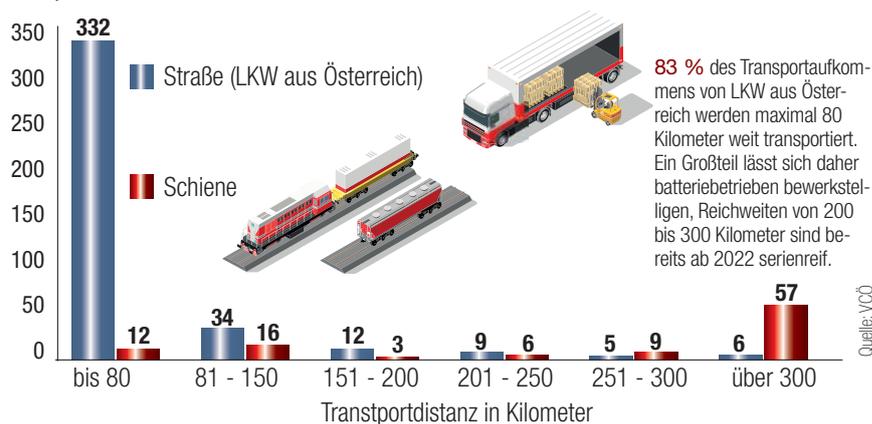
**Ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen stammen in Österreich vom Güterverkehr, davon der größte Teil vom Schwerverkehr auf der Straße.**

serstoffgetriebene Fahrzeuge als die Alternative. Mit Blick auf Energie- und Klimabilanz schneiden laut VCÖ batterieelektrische LKW am besten ab. Mit dem österreichischen Strommix liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines E-LKW inklusive Batterieproduktion im Vergleich zum Diesel-LKW um 55 % niedriger. Der elektrisch angetriebene LKW erreicht einen Energieeffizienzgrad von

77 %, d.h. 77 % der eingesetzten Energie können in Fahrleistung genutzt werden. Bei Wasserstoff-LKW sind es 33 %, bei strombasierten synthetischen Kraftstoffen, E-Fuels, nur 23 %. Die Batterie hat auch das höchste Potenzial für niedrige Betriebskosten, bei E-LKW liegen sie derzeit bei 18 bis 44 Cent pro km, bei Brennstoffzellen-LKW dagegen bei 64 bis 120.

**Transportdistanz für LKW in Österreich ist häufig kurz**

Transportaufkommen in Österreich in Millionen Tonnen im Jahr 2019



Fotos: MAN Truck&Bus



## Regelstrategie für flexible Gebäude

Ein Projekt der Forschungsinitiative »Green Energy Lab« widmet sich der Plug-and-Play-Regelung von Wärmepumpen in Gebäuden mit thermisch aktivierten Bauteilen.

**D**ie zunehmende Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen erfordert im Elektrizitätsnetz den verstärkten Ausgleich von Produktion und Verbrauch. Der Einsatz von Wärmepumpen in Kombination mit thermisch aktivierten Bauteilen bietet dazu ein großes Potenzial für Lastverschiebungen, da diese aufgrund ihrer hohen thermischen Speichermasse Heiz- oder Kühlenergie längerfristig speichern können. Dadurch kann mit einer geeigneten Regelungsstrategie der Betrieb einer Wärmepumpe flexibel zugunsten einer erhöhten Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäude gestaltet werden. Im großen Maßstab kann so grüner Strom langfristig in Bauteilen gespeichert werden, um auch das Netz bei geringem Angebot auf der Nachfrageseite zu entlasten – So zumindest die Theorie, die aktuell in dem Projekt »PnP Control Tabs« von einem Konsortium unter der Leitung von des Energie-Spezialisten e7 in der Praxis erprobt wird.

Für die großflächige Anwendung dieses Konzepts fehlen gegenwärtig noch standardisierte Regelungsstrategien. Das Ziel des Projekts ist daher die Entwicklung einer Regelung von Wärmepumpen in Kombination mit thermisch aktivierten Bauteilen, welche die Kommunikation mit gebäudeinternen oder -externen erneuerbaren Energieerzeugern aufnehmen und die Bereitstellung der Nutzenergie dahingehend optimieren kann. Die Anforderungen des Innenraumklimas sollen dabei stets eingehalten werden. Vor allem der Ansatz von Open Source und »Plug and Play«-Technologie, die es ermöglicht,



Manuel Krempl, e7 Energie Markt Analyse GmbH, leitet das Projekt »PnP Control Tabs«.

mit minimalem Aufwand externe Geräte anzuschließen und sofort zu nutzen – soll die breite Anwendung ermöglichen.

### >> Einbeziehung aller <<

Die aktive Einbeziehung von relevanten Unternehmen wie Wärmepumpen-Hersteller und Energieversorgungsunternehmen, Regelungstechnikern und Haustechnikplanern sowie Forschungseinrichtungen ist dabei essenziell, heißt es. So solle sichergestellt werden, dass die entwickelte Lösung am Ende als Open-Source-Code von allen Parteien genutzt werden kann. Das Ergebnis ist ein Pflichtenheft für eine Wärmepumpen-

regelung sowie eine realisierte, in mehreren Demonstrationsobjekten geprüfte Regelung. Gleichzeitig wird eine Plattform entwickelt, sodass externe Unternehmen diese Regelung für ihre Zwecke verwenden können. Um diese Regelung in Ausschreibungen bei Bauprojekten verstärkt umsetzen zu können, werden spezifische Ausschreibungstexte für Integratoren erstellt.

»Durch maßgeschneiderte Regelungsstrategien können Wärmepumpen im Gebäude vorhandenen thermischen Speichermassen intelligenter bewirtschaften und so die Flexibilität des Stromnetzes zugunsten der Nutzung erneuerbarer Energien positiv beeinflussen«, betont Projektleiter Manuel Krempl, e7 Energie Markt Analyse GmbH. ■

#### Weitere Informationen:

Green Energy Lab  
Radostina Reiter  
+43 676 471 93 47  
radi.reiter@greenenergylab.at  
www.greenenergylab.at

#### Das Projekt

■ **Leitung:** e7 Energie Markt Analyse GmbH

■ **Laufzeit:** 1. 1. 2021 bis 31. 12. 2023

■ **Förderprogramm:** Vorzeigeregion Energie

■ **Projektart:** Kooperationsprojekt experimentelle Entwicklung

■ **Budget:** 911.777 Euro

■ **Partner:** Forschung Burgenland GmbH, Herz Energietechnik GmbH, ruvi e.U., teamgmi Ingenieurbüro GmbH Österreich, Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie, WEB Windenergie AG

## Hindernis auf dem Weg zur Klimaneutralität?

# Der Energiecharta-Vertrag ECT

**Viele Unternehmen haben es bereits erkannt:** Der Weg zur Klimaneutralität bringt neue Chancen und Wachstumsmärkte. Auch immer mehr Staaten wollen wegweisende Rahmenbedingungen gestalten, dabei steht oft ein Regelwerk den Änderungen im Weg: der Energiecharta-Vertrag.

Von **Marlene Buchinger**

32

**D**as Jahr 2020 war das wärmste Jahr in Europa seit Messbeginn und der Kälteeinbruch im Mai 2021 war nur eine Verschnaufpause bei der Klimakrise. Denn die Internationale Energieagentur (IEA) prognostiziert für 2021 CO<sub>2</sub>-Höchstwerte und die Kohleenergie wird voraussichtlich den Verbrauchsspeak aus dem Jahr 2014 überschreiten. Allen ist – mehr oder weniger – klar, dass Veränderungen nötig sind. Ich erlebe häufig in Diskussionen in Wirtschaftsunternehmen, dass der Ruf nach der Politik laut wird, sie möge doch bitte Rahmenbedingungen schaffen. Diese Regeln sollen sichere Investitionsbedingungen für neue Technologien schaffen. Wenn allerdings die längst überfällige Bepreisung von Emissionen zur Sprache kommt, dann ist der politische Einfluss doch nicht mehr so gewünscht. Ein einflussreiches Rahmenwerk, das aber nicht in der breiten Öffentlichkeit bekannt ist, gibt es bereits seit über 25 Jahren:

### >> Der Energiecharta-Vertrag (ECT) <<

Der »Energiecharta-Vertrag« (englisch »Energy Charter Treaty«) ist ein Vertragswerk aus den 1990er-Jahren, welches von über 50 Ländern weltweit ratifiziert wurde. Die ursprüngliche Idee war, privaten Unter-

nehmen den Zugang zu den Energiemärkten in Staaten der ehemaligen UdSSR zu ermöglichen. Mittlerweile sind auch asiatische Länder wie Japan beigetreten und afrikanische Staaten beobachten das Geschehen rund um den ECT. Der Vertrag sichert private Investitionen im Ausland ab und soll damit den Investitions- und Technologietransfer forcieren. Das klingt gut. Wo liegen die Probleme?

Der ECT ist einseitig, denn nur Investoren aus den jeweiligen Mitgliedsstaaten können in anderen Mitgliedsstaaten klagen. Privatpersonen, wie etwa Bürger\*innen der jeweiligen Mitgliedsländer, oder andere Institutionen sind für Klagen nicht zugelassen, womit das Grundrecht auf Rechtsstaatlichkeit ausgehebelt wird.

Diesbezüglich ist es auch nicht hilfreich, dass die Klagen vor einem privaten Schiedsgericht verhandelt werden. Diese Institution entscheidet im Einklang mit dem ECT-

Vertrag und den anwendbaren Regeln und Grundsätzen des Völkerrechts. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass lokale Gesetzgebungen, wie etwa das Europarecht, außer Kraft gesetzt sind.

Zudem bestehen die Schiedsgerichte aus drei Personen, die von den jeweiligen Klagsparteien ernannt werden. Bei Tagessätzen von etwa 3.000 Dollar pro Person stellt sich

**Es ist leider davon auszugehen, dass der Vertrag verwendet wird, den Abschied fossiler Energiequellen auf Kosten der Allgemeinheit zu vergolden.**

die Frage, ob die SchiedsrichterInnen an schnellen Lösungen interessiert sind. Wenn man sich die bisherigen Fälle ansieht, merkt man schnell, dass besonders Gutachter und Anwaltskanzleien gut beschäftigt waren.

Ein weiterer Punkt ist die Definition von Investitionen. Anders als bei Verfahren vor staatlichen Gerichten können vor dem ECT-Schiedsgericht auch mögliche künftige Gewinne, Zinsen und Kapitalzuwächse eingeklagt werden, was zu wesentlich höheren Streitsummen führt.



### >> ECT versus Klima <<

Wenn ECT-Mitgliedsländer sinnvolle und unbedingt notwendige Schritte im Bereich der Klimakrise setzen wollen, kann das teuer werden. Wird beispielsweise der Ausstieg aus der Kohleenergie, Kernkraft oder Erdgas beschlossen, greift der Energiecharta-Vertrag, denn die Investoren können sich auf die bisher geltenden Gesetze und den damit einhergehenden Investitionsschutz berufen.

Noch perfider ist die sogenannte »Sunset-Clause«, durch diese gelten die Bestimmungen des ECT-Vertrages auch noch 20 Jahre nach Austritt eines Mitgliedsstaates. So ist es beispielsweise Italien ergangen, welches 2016 aus dem Vertrag ausgetreten ist und beschlossen hat, vor der italienischen Küste keine neuen Öl- und Gasbohrungen mehr zuzulassen. Das brachte Italien prompt die ECT-Klage des britischen Konzerns Rockhopper über 275 Millionen Euro ein. Das ist etwa neun Mal so viel, wie Rockhopper bisher investiert hatte.

Ein weiteres Beispiel ist die Klage von Uniper und RWE gegen die Niederlande, welche ein Ende der Kohleenergie ausgerufen haben. Der schwedische Konzern Vattenfall hat die Bundesrepublik Deutschland

wegen dem Atomausstieg »erfolgreich« verklagt, was Steuerzahler\*innen Milliarden gekostet hat. Ein weiteres kurioses Beispiel ist Deutschlands Kohleausstieg: Hier einigte man sich mit dem Kohleunternehmen LEAG auf die 50-fache Summe der Kosten, die das deutsche Bundeswirtschaftsministerium berechnet hatte. Dafür musste die LEAG zusichern, nicht über den ECT zu klagen.

### >> Grüne Zukunft? <<

Das Recherchenetzwerk »Investigate Europe« berechnete, dass der ECT fossile Infrastruktur in der EU, Großbritannien und der Schweiz in der Höhe von 344,6 Milliarden Euro schützt. Es ist leider davon auszugehen, dass der Vertrag dazu verwendet wird, den Status quo fossiler Energiequellen zu schützen bzw. den Abschied auf Kosten der Allgemeinheit, also auf Kosten von Ihnen und mir, zu vergolden. Das bedeutet auch, dass Staaten aus Angst, verklagt zu werden, Klimaschutzmaßnahmen verzögern oder dass der Klimaschutz teurer wird.

Einige Länder, darunter Spanien, Frankreich sowie auch Österreich, haben erkannt, dass der ECT in Bezug auf die Klimaziele hinderlich ist. Auf Drängen der EU soll der Vertrag daher modernisiert werden. Da aber

sämtliche Änderung einstimmig beschlossen werden müssen, ist die Aussicht darauf eher schlecht.

Daher ist die Frage, wie viele Länder dem Beispiel Italiens folgen und austreten. Da viele Klagen innerhalb der EU stattfinden, könnte eine innereuropäische Lösung angestrebt werden. In diesem Monat beschäftigt sich auch der EuGH mit dem Thema ECT, da durch diesen Vertrag das Europarecht ausgehebelt wird. Es bleibt also spannend.

### >> Rahmenbedingungen <<

Die Entwicklung von Rahmenbedingungen für Investitionen ist für alle Seiten hilfreich, wenn die Interessen ausgewogen vertreten sind. Wenn aber die Rechtsstaatlichkeit nicht gewährleistet ist oder Geschäftsmodelle protegert werden, bei denen Umweltschäden sozialisiert und die Gewinne privatisiert werden, ist dringender Handlungsbedarf geboten.

Der Klimawandel ist bald seit 40 Jahren bekannt und spätestens seit dem Stern-Report wissen wir auch, dass die Kosten der Schäden durch die Klimakrise wesentlich höher sind als die notwendigen Investitionen dagegen. Zudem wird in der Diskussion gerne vergessen, dass ein Ausbau der erneuerbaren Energien die lokale Wirtschaft stärkt, neue Arbeitsplätze schafft und Geld für den Import fossiler Energiequellen spart.

Uns muss immer klar sein, selbst wenn sich mit Vertragskonstrukten wie dem ECT private Interessen gegen Staaten durchsetzen lassen – gegen die Klimakrise helfen diese Klagen nicht. Dem Planeten Erde ist es relativ egal, was wir hier machen. Wir schaden uns nur selbst, nehmen uns unsere eigene ökologische Nische und das kann nicht Sinn der Sache sein. ■

### DIE AUTORIN



■ **MARLENE BUCHINGER** ist Projektentwicklerin, Spezialistin für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit und Geschäftsleiterin von Buchinger Kudz. Sie ist Autorin des Blogs #RestartThinking – Wege zur Veränderungsfähigkeit.

**ENOVATIONS**

## Speicher für Hochtemperatur

**Das recycelbare Medium Stahl kommt bei einer Lösung aus Berlin zur Anwendung.**

Der Energietechnik-Spezialist Enovations Consulting ist im Zuge von mehreren Projektanalysen in Großbritannien eine Partnerschaft mit dem Berliner Wärmespeicherhersteller Lumenion eingegangen. »Gründe für diese Wahl waren die Robustheit der Technologie, die geringen Lebenszykluskosten und die sofortige Verfügbarkeit«, erklärt Herbert Piereder, Geschäftsführer Enovations Consulting. Die Speicher verwendet Stahlelemente, um thermische Energie mit maximal 650 Grad Celsius zu speichern. Aufgeheizt werden diese mithilfe von konventionellen Widerstandsheizelementen. Auf der Ausgangsseite wird über Wärmetauscher Prozesswärme erzeugt – etwa mit Dampf oder ein anderes Transfermittel wie Öl.

34



LGV-Frischgemüse ist auf die Glashausproduktion spezialisiert. Die PV-Paneele werden direkt am Glashausdach angebracht.



Stahl als Speichermedium hält die Instandhaltungskosten gering.

Optional kann auch eine Dampfturbine samt Generator betrieben werden. Wird ausschließlich Prozesswärme erzeugt, hat der Speicher je nach Größe und Anwendung einen Wirkungsgrad von 90 bis 95 %. In Berlin-Tegel hat Lumenion seit drei Jahren einen Prototypen mit einer Speicherkapazität von 2,4 MWh in einer Wärmeversorgungsanlage von Vattenfall in Betrieb.

## Agro-PV in der Stadt

**Eine Gemüseproduktion in Glashäusern setzt auf eigene Ökostromerzeugung mit Modulen von DAS Energy.**

Die Gemüseproduktion im Glashaus erfordert große Mengen an Wärme und Strom. Wie auch statisch sensible Glashäuser für die Sonnenstromgewinnung genutzt werden können, wir derzeit in dem Forschungsprojekt »GLOCULL« der Universität für Bodenkultur Wien und der städtischen Gemüsegärtnerei LGV in Wien-Simmering untersucht. Der Hersteller DAS Energy unterstützt das Projekt mit ultraleichten lichtdurchlässigen PV-Modulen. 2019 wurden in den Familienbetrieben Schneider und Hopf Module mit Leistungen von gesamt je 7,99 kWp und 8,99 kWp direkt auf die Glasoberflächen geklebt. Seither werden sowohl der PV-Strom als auch der Zuckergehalt und das Pflanzenwachstum von Experten dokumentiert und ausgewertet. Ein besonderer Fokus lag auf der Statik der Glashäuser (Traglast). Aufgrund des geringen Gewichts (3,3 kg/m<sup>2</sup>) und der einfachen Montage eignen sich die Module von DAS Energy ideal. Die Projektergebnisse sollen im Laufe des Jahres präsentiert werden.



## news in kürze

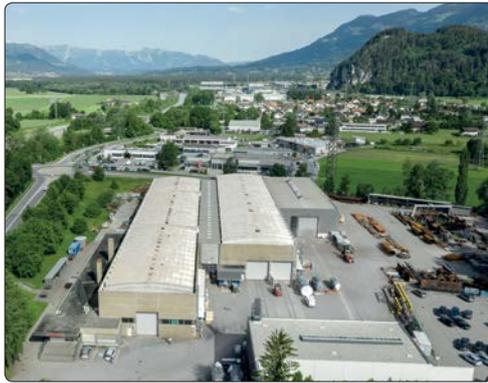
### Pionierprojekt

**DIE ENERGIEALLIANZ** Austria bringt überschüssigen Ökostrom vom Dach des RWA-Zentrallagers in Traun direkt zum Tierfutterhersteller Garant in Aschach. Im Rahmen eines »Power-Purchase-Agreements (PPA)« wurde erstmals in Österreich eine regionale Stromverkaufsvereinbarung zur Direktabnahme erneuerbarer Energien umgesetzt. Die RWA ist Photovoltaikanlagenbetreiberin und Besitzerin der Aufdachanlage in Traun. Aufgabenstellung war, die Überschussmengen dieser Photovoltaikanlagen direkt an die 30 Kilometer entfernte Garant Tiernahrung GmbH in Aschach zu liefern. Gemeinsam entwickelten die Experten der EAA und der RWA das passende Modell zur Umsetzung. EAA ist Dienstleisterin für die Stromlieferung und wickelt diese zwischen Erzeuger und Verbraucher ab.

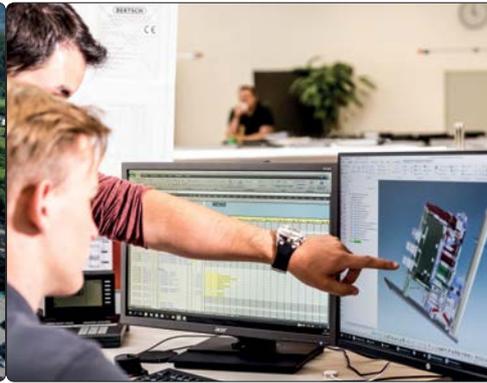
### Wasserstoff-Lkw

**DAS UNTERNEHMEN** MEWA gehört europaweit zu derzeit zwanzig ausgewählten Unternehmen, die einen der weltweit ersten wasserstoffbetriebenen Lkws im täglichen Einsatz haben. Im Mai hat Hyundai die Schlüssel des Wasserstoff-Trucks »Xcient Fuel Cell« überreicht. Dieser beliefert nun Kunden von MEWA in der Schweiz emissionsfrei. Der Textildienstleister ist seit 113 Jahren dem Mehrwegprinzip und damit der Strategie des nachhaltigen Handels und respektvollen Umgangs mit der Natur verpflichtet. »Da passt ein Wasserstoff-Lkw, der Mehrwegputztücher und Berufskleider holt und bringt, perfekt in den Fuhrpark«, heißt es bei MEWA.

Fotos: Lumenion, DAS Energy



Das Werk in Nüziders ist einer der Produktionsstandorte von Bertsch.



Lehrlingsausbildung im Unternehmen für einen angehenden Konstrukteur.

## »Perfekt, wenn es keiner bemerkt«

**Der Vorarlberger Anlagenbauer Bertsch baut mit Fortinet eine zukunfts-sichere Cybersecurity-Architektur.**

Der familiengeführte Traditionsbetrieb Bertsch aus Bludenz ist Anbieter im Kraftwerks- und Apparatebau sowie im Anlagenbau für die Nahrungsmittelindustrie. Mit 20 Standorten weltweit und rund 400 Mitarbeiter\*innen entwickelt, designt und baut Bertsch einzelne Kessel bis zu kompletten Produktionsanlagen. »Ein funktionierendes, sicheres Netzwerk ist nicht nur eine wichtige Komponente in der Unternehmens-IT, sondern eines der komplexesten Dinge überhaupt. Das Kuriose dabei: Am besten ist das Netzwerk, wenn niemand merkt, dass es überhaupt da ist«, beschreibt Gerhard Burtcher, CIO der Bertsch Holding GmbH.

Ende 2019 waren die bestehenden Switches am Sitz der Unternehmensgruppe in Bludenz, an den Vorarlberger Produktionsstätten sowie an den zusätzlichen Standorten Wien, Heidelberg

(Deutschland) und Sosnowiec (Polen) ins Alter gekommen und auch kaum mehr effizient zu administrieren. Ulrich Scherb, Geschäftsführer des externen IT-Dienstleisters Trinea, begleitet und betreut Bertsch seit Jahrzehnten. Entsprechend wusste Scherb, was die optimale Lösung sein würde: »Die nahtlos ineinandergreifenden Cybersecurity-Technologien sowie die Fortinet Security Fabric sprechen für sich. Entstanden ist so in enger Zusammenarbeit mit dem lokalen Fortinet-Team in Tirol eine Gesamtlösung aus einem Guss.« Zum Einsatz kamen auf den Standorten verteilt 40 FortiSwitch 448D-FPOE, 424D-FPOE, 108-FPOE und 224E, rund 30 FortiGate Next-Generation-Firewalls der Serien 50E bis 200F sowie 30 Access Points aus der FortiAP 221E Serie für drahtlosen Zugang zum Netzwerk. Diese Lösungen sind in die »Fortinet Security Fabric« integriert – ein ganzheitlicher architektonischer Ansatz, der die Kontrolle über Infrastrukturen mit mehreren Standorten in die Hände der IT-Abteilung legt. ■

## SAUER COMPRESSORS

### Druckluft für Wasserkraft

**Besondere Kompressoren stellen in einem Kraftwerk in Malaysia die Stromerzeugung sicher.**

In der Ulu Jelai Power Station sorgt Technik von Sauer Compressors für Druckluft, mit der bei Bedarf Wasser aus den Turbinen geblasen wird. Denn in dem Wasserspeicherkraftwerk mit einer Leistung von 372 MW sind zwei vertikale Francis-Turbinen installiert, deren Herausforderung ist, die Generatoren möglichst synchron anzutreiben. Dazu werden die Turbinen in Zeiten geringeren Energieverbrauchs in einen Phasenschieberbetrieb versetzt, der frei drehbare Turbinen erfordert. Sauer Compressors bietet eigens für diesen Anwendungsbereich ausgelegte Kompressoren an. Volumenströme und Druckbereiche der Verdichter sind auf die Bedürfnisse von Kraftwerksbetreibern zugeschnitten. In der Ulu Jelai Power Station kommen zwei Kolbenkompressoren des Typs »WP 3100« aus der Sauer Typhoon-Baureihe zum Einsatz. Mit einer Leistung von bis zu 55 kW erzeugen sie jeweils einen Volumenstrom von 245 m<sup>3</sup>/h bei einem Enddruck von bis zu 100 bar(ü). ■

35

## Nachhaltig in Niederkappel

**ÖkoFEN erweitert den Produktionsstandort und vermeidet trotzdem Flächenversiegelung.**

Der Pelletsheizungshersteller ÖkoFEN modernisiert seine Firmenzentrale in Niederkappel (OÖ) und errichtet ein modernes Logistikzentrum. »Mit der Erweiterung verdoppeln wir die Produktionskapazität auf bis zu 40.000 Pelletsheizsysteme pro Jahr. Ganz wichtig ist uns auch, 50 neue Arbeitsplätze zu schaffen«, berichtet Geschäftsführer Stefan Ortner. Das Logistikzentrum wird in Holzbauweise in Zusammenarbeit mit der Baufirma Brüder Resch aus Ulrichsberg errichtet. Rund 1.800 Kubikmeter Holzbaustoffe aus der Region werden in der Dop-

pelstock-Halle verarbeitet. ÖkoFEN setzt auch Maßnahmen gegen die Flächenversiegelung: Die Parkplätze werden in das untere Geschoss des Erweiterungsbaus integriert. Damit wird die Versiegelung von rund 3.500 Quadratmeter Parkfläche vermieden.

Das Unternehmen legt großen Wert auf eine angenehme Arbeitsatmosphäre und bietet ruhige Arbeitsplätze, ohne Fließband und mit ausreichender Tageslichtzufuhr. Darüber hinaus wird auf Schichtarbeit verzichtet. Die bestehende Photovoltaikanlage wird um 130 kW erweitert und zusätzliche Stromspei-



ÖkoFEN-Geschäftsführer Herbert und Stefan Ortner: Erweiterung der Produktionsfläche um 14.000 m<sup>2</sup> auf insgesamt 28.000 m<sup>2</sup>.

cher werden installiert. »Was uns alle besonders freut, ist, dass wir auch unseren Ladepark für Elektrofahrzeuge um 100 Ladestationen erweitern. Im nächsten Jahr werden wir außerdem unsere Aktion »E-Auto für alle« neu auflagen und erwarten dann 50 bis 70 Elektroautos, die hier täglich mit erneuerbarem Strom geladen werden«, so Ortner. ■



Projektverantwortlicher Gerhard Hofer, Leiter Energieforschung und Gesellschafter e7: »Wir veranstalten laufend Onlineschulungen, die es ermöglichen, yessa näher kennenzulernen.«

## Rasches Energieaudit und wenig Bürokratie

Alle vier Jahre müssen Großunternehmen ein Energieaudit durchführen. Mit der Software »yessa« werden dazu Prozesse von der Beauftragung bis hin zum fertigen Bericht unterstützt. Gerhard Hofer, Leiter des Bereichs Energieforschung und Gesellschafter von e7, betont den enormen Effizienzgewinn für die Nutzer\*innen.

36

**Report:** Wie ist es zur Entwicklung von yessa gekommen?

**Gerhard Hofer:** e7 hat in den letzten Jahren zahlreiche Unternehmen im Bereich Energieeffizienz beraten. Bei Projekten, wie etwa bei Krankenhäusern, haben wir ohne großen finanziellen Aufwand 15 % des Energieverbrauchs einsparen können. Bei zahlreichen Energieaudits haben wir aber gesehen, dass ein großer Teil des Aufwands in wiederholende Tätigkeiten ging. Bald haben wir uns kleine Tools gebastelt, um die Erfassung der Information zu vereinfachen und zu beschleunigen, aber auch die Auswertung und die Berichterstellung.

Mit der Zeit ist dann die Frage aufgetaucht, wie weit man den gesamten Prozess des Energieaudits nicht in einem einzigen Tool digitalisieren kann. Das war die Geburtsstunde von yessa, das für »your energy savings smart assistant« steht. Damit steht nun eine Software zur Verfügung, die den Zeitaufwand für Audits um bis zu 30 % reduzieren kann und gleichzeitig den Mehrwert für den Auftraggeber erhöht.

**Report:** Wen sprechen Sie mit yessa an?

**Hofer:** Wir sprechen vor allem Energieauditoren an, die rascher ein Audit erstellen und weniger Bürokratie haben wollen, aber gleichzeitig auch ihre spezifische Ex-

pertise einsetzen wollen. Aber ebenso ist das Tool für Facility Manager von Interesse, die damit den energierelevanten Teil ihrer Gebäudeflotte verwalten können. Es kann auch als zentrale Energiedatenverwaltung über mehrere Standorte hinweg dienen oder bei Umsetzung von Energieeffizienzprojekten begleiten. Die Nutzung der Datenverwaltung kann dann parallel von mehreren Expert\*innen erfolgen.

**Report:** Was wurde aus Ihrer Sicht dabei besonders gut gelöst?

**Hofer:** Bei yessa gibt es eine eigene App für die Datenerfassung vor Ort. Man kann beispielsweise im Keller eines Objektes Fotos, Notizen oder Audiomitschnitte machen und direkt der Anlage zuordnen. Sobald man wieder online ist, werden die Daten dann mit dem Server synchronisiert und können sofort von Kolleg\*innen bearbeitet werden. Das spart Zeit und motiviert auch, die Daten vor Ort gut zu dokumentieren.

Gut gelungen ist auch die automatisierte Berichterstellung. So ist es zum Beispiel möglich, einen Bericht für die Monitoringstelle entsprechend dem Energieeffizienzgesetz zu erstellen, der mit vorgefertigten Textbausteinen und Standardempfehlungen versehen ist. Für andere Einsatzzwecke gibt es weitere Berichtsvorlagen.

**Report:** Welchen Herausforderungen sind Sie in der Umsetzung begegnet?

**Hofer:** Jeder Energieauditor hat bei der Erstellung eines Energieauditberichts einen anderen Zugang und andere Schwerpunkte. Diese unterschiedlichen Erfahrungswerte mussten für die Digitalisierung alle unter einen Hut gebracht werden. e7 hat im Zuge der Entwicklung zahlreiche Gespräche mit Auditoren geführt, um deren Zugänge und Bedürfnisse kennenzulernen.

**Report:** Was ist das Kerngeschäft Ihres Unternehmens? Wer sind Ihre Kund\*innen?

**Hofer:** e7 ist ein privates Beratungs-, Forschungs- und Planungsunternehmen mit Sitz in Wien und einem Standort in Oberösterreich mit dem Schwerpunkt Energieeffizienz. Wenn man den Gebäudesektor herausgreift, dann gibt es unzählige Stellschrauben – von der Idee des Objektes bis zum Betrieb –, die dazu beitragen, dass effizienter mit Energie umgegangen wird. In einem weiteren Kreis gehört zu diesem Bereich auch die Politikberatung – egal ob für einen Energieversorger oder ein Ministerium.

Unsere Kundenstruktur ist breit gefächert, wobei es aufgrund unserer Ausrichtung durchaus einen relevanten Anteil an Forschungsprojekten gibt. Wir versuchen stets, die Fragestellungen bei unseren Kund\*innen in Forschungsfragen umzuwandeln und auch Forschungsergebnisse in der Praxis umzusetzen. Generell setzen wir auf eine Ausgewogenheit zwischen Marktaufträgen und Forschungsprojekten. ■

**Weitere Infos:** Energieaudit- und Energieeffizienz-Software yessa <https://yessa.io>

# Kommentar

Infrarotheizung:

## Zukunftsfähige Baurechtsnovelle gefordert

Während Umweltsünden wie die Ölheizung über Jahrzehnte bereitwillig genehmigt wurden, wird im österreichischen Baurecht die umweltfreundliche Infrarotheizung weiter boykottiert.

Ein Kommentar von Reinhard Bimashofer



»Wir gehen in eine Zukunft, in der Strom zur saubersten, bestkontrollierten und logischen Energiequelle für fast alle Lebenslagen dienen wird. Die Welt will den Einsatz von CO<sub>2</sub>-neutralem Strom forcieren und in Österreich kochen die Baurechtsstrategen ihr eigenes Süppchen, indem sie teilweise folgenschwer den Einsatz von gesunden Infrarot-Marmorheizungen bei Neubauten verhindern.«

**Reinhard Bimashofer**  
Journalist, Forscher und Experte für die Themen Naturstammhaus und Nachhaltigkeit, lebt in Millstatt, Kärnten.

**W**ir haben keinen Schornstein, benötigen keinen Rauchfangekehrer, hatten kein einziges Service für unsere Infrarotheizung nötig und es war uns nie kalt im Haus. Meine Erfahrung aus acht Jahren mit einer Infrarotheizung in einem Plusenergie-Haus mit 10 kWp Photovoltaik: Die Einsparung durch die Entscheidung für eine »Sölker Marmor«-Infrarotheizung beläuft sich vorsichtig geschätzt auf rund 13.000 Euro inklusive Raumgewinn und Ersparnis für den Rauchfang über einen Zeitraum von acht Jahren – bei einem Stromüberschuss trotz Elektroauto und E-Bikes von gut 3.000 kWh jährlich. Und das Beste: Unsere Nachbarn wurden weder mit Rauch noch mit Feinstaub vergiftet.

Man sollte meinen, dass in einer Zeit, die auf eine Elektrifizierung des gesamten Lebens zusteuert, Dankgottesdienste dafür gelesen werden, dass es solche abgasfreie Heizungsformen gibt. Doch im österreichischen Baurecht, das in allen Bundesländern ein wenig variiert, wird die Infrarotheizung mit Argusaugen, ja mit Feindseligkeit betrachtet. Den Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik zufolge sind elektrische Widerstands-Direktheizungen mit IR-Flächenstrahler zwar nicht verboten, doch ist »der Einsatz nur in Gebäuden möglich, deren Heizenergiebedarf bereits minimal ist«, also aufgrund der Bauart und Dämmung gegen Null geht (siehe auch Pkt. 4.12 der Richtlinie des Österreichischen Bauinstituts (OIB) 6, Ausgabe 2019) – also vorrangig in sogenannten Nullenergie-Häusern.

### >> Zweierlei Maß <<

Zudem haben sich die Bundesländer im Baurecht darauf geeinigt, nicht Stromlieferverträge mit streng überprüften CO<sub>2</sub>-Zertifikaten als ausreichend für eine Baubewilligung gelten zu lassen, sondern die allgemeine Strommix-Annahme von einer CO<sub>2</sub>-Last von 130 g pro Kilowattstunde. Das ist so, als würde eine Wettervorhersage für Österreich den Wert vom Großglockner durchsagen und sich nicht die Mühe machen, auch Klagenfurt, Wien oder St. Pölten mit den tatsächlich zu erwartenden Werten zu beleuchten. Um an eine E-Auto-Förderung zu kommen, muss ich den Nachweis erbringen, 100 % Strom aus erneuerbaren Quellen zu beziehen. Das ist aber nicht für einen Bauwerber erlaubt, der sich ja ebenfalls dazu verpflichten könnte. Absurd, wie hier mit zweierlei Maß gemessen wird.

### >> Bilanz im Vergleich <<

Zugegeben: Es war einmal opportun, gegen Strom bei der Heizung zu sein. Dabei nimmt die Energieversorgung aus Erneuerbaren mit seit Jahren großartigen Entwicklungen, einem Preisverfall in den Gestehungskosten von Solar- und Windparks und auch bei den Speicherkosten in Batterien völlig neue Formen an. Energieexperten gehen weltweit davon aus, dass wir die hoch gesetzten Ziele und CO<sub>2</sub>-neutrale Stromerzeugung schneller schaffen werden, als Pessimisten das noch heute annehmen.

Die Kosten-Nutzen-Bilanz sowie die Einfachheit der Montage und der geringe Platzverbrauch machen die Infrarot-Marmorheizung zu einem Paradefall für Ressourcenschonung. Die Bilanz anderer alternativer Heizformen ist im Vergleich grottenschlecht. So wurden laut Biomasseverband weltweit 2019 62 Millionen Tonnen Holzpellets erzeugt. Deren Verbrennung setzte die Kleinigkeit von 11.346.000 Tonnen CO<sub>2</sub> frei (Gewinnung 1 kWh aus Pellets hat einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rund 35 Gramm), die uns beim Ringen um einen CO<sub>2</sub>-neutralen Lebensstil fehlen. Und trotzdem ist man mit einer Pelletsheizung Baurechts-Liebling.

Die EU fördert den Selbstbetrug, indem die CO<sub>2</sub>-Belastung aus Biomasseverfeuerung bilanziell nicht gewertet wird. Milliarden-Subventionen landen dort und verzerren den Markt. Die Baurechts-Referenten können damit gut leben, wiewohl die Europäische Akademie der Wissenschaften längst alarmiert, weil etwa in Kraftwerken in den Niederlanden, Dänemark oder Großbritannien Holzpellets die Kohle ersetzen:

### >> Umdenken gefordert <<

Das Nein der Baurechtsverordnungen der Bundesländer zur Infrarot-Elektroheizung ist aufgrund der OIP-Baurichtlinie gegeben und bringt eine Bevorzugung von genehmen Systemen mit sich, ohne deren Gesamtbilanz und über Jahre beobachtete Performance ins Visier zu nehmen.

Es ist höchste Zeit für ein Umdenken, um im Baurecht die Elektroheizung nicht mit fadenscheinigen Argumenten zu diskreditieren. Bleibt zu hoffen, dass das Baurecht klug reformiert wieder verständliches und zukunftsfähiges Recht darstellt. Es wäre schön, wenn bald die Köpfe für eine sinnvolle Lösung rauchten – und nicht die Öfen, die wertvolles Holz verbrennen. ■

# Hoffen auf den grünen Wirbelsturm

Die Klimakrise spitzt sich zu. Für einen Funken Hoffnung sorgen Mechanismen, die sich selbst verstärken

VON RAINER SIGL



38

**Kippunkte.** Die nächsten Jahre sind für das Schicksal der Menschheit und das Klima auf dem Planeten entscheidend.

Nur selten gibt es Nachrichten, die Mut machen, dass der Kampf gegen den Kollaps noch gewonnen werden kann. Denn die Fakten sind deprimierend. Seit über drei Jahrzehnten wird von nötiger Dekarbonisierungspolitik gesprochen, passiert ist bis auf Willensbekundungen und Absichtserklärungen wenig.

Besonders markant war das bei der Politik des zweitgrößten CO<sub>2</sub>-Emittenten der Welt zu sehen, den USA: 2009 war US-Präsident Barack Obama am Durchsetzen eines ohnehin wenig ambitionierten Klimapakets gescheitert; sein Nachfolger Donald Trump hatte bekanntlich alles daran gesetzt, jeden Fortschritt auf dem Gebiet zu sabotieren. Die

vier verlorenen Jahre aufzuholen wird eine Herkulesaufgabe für den neuen US-Präsidenten. Trotzdem ist es Zeit für die erstaunlich gute Nachricht: Die Ziele der vor zwölf Jahren gescheiterten US-Klimagesetze wur-

den trotzdem erreicht. Und nicht nur das, sie wurden sogar übererfüllt. Die Dekarbonisierung der weltweiten Wirtschaft ist im Gange – scheinbar unabhängig von den Willenserklärungen – oder trotzigen Verweigerungen – der Politik.

## >> Positive grüne Feedbackschleifen <<

Ein »green vortex«, ein »grüner Wirbelsturm« sei dabei, sich zu formieren, so formuliert es eine Gruppe von Ingenieuren und Wissenschaftlern an der US-Universität Princeton, und das gibt endlich ein wenig Grund zur Hoffnung. Effiziente Klimapolitik erfolge am besten nicht nur durch Verordnungen von oben, die mühsam zu formulieren und noch schwerer umzusetzen sind, sondern durch die Schaffung und Unterstützung von technologischen und marktwirtschaftlichen Feedbackschleifen, die zu selbstbeschleunigenden Entwicklungen führen, konstatieren die Analysten.

Politik, Wirtschaft und Technologie greifen dafür ineinander – etwa wenn durch fallende Preise für die Entwicklung erneuerbarer Energieerzeugung die weitere Verfeuerung von fossilen Energieträgern schlicht ökonomisch so unattraktiv wird, dass das Interesse daran quasi von selbst erlischt.

Der Politik kommt dabei nicht primär die Rolle des Verbotens zu, sondern jene, diese Erneuerungszyklen behutsam anzustoßen: Durch anfängliche Förderung grüner Technologien werden diese weiterentwickelt und günstiger, wodurch sie der Markt besser annimmt; das führt zu größerer Akzeptanz in ihrer Verwendung. Dadurch sind effizientere Regulierungen alter, schmutziger Technologie weniger umkämpft. Das System funktioniert, das zeigt sich unter anderem auch in der Weigerung großer Versicherer, die Fossilindustrie weiter als Kunden zu hofieren, in den gewonnenen Klagen gegen die Erdölindustrie und in vielen anderen Details.

Der grüne Wirbelsturm nimmt also Fahrt auf – endlich. Die Frage

## Die Verfeuerung von fossilen Energieträgern wird ökonomisch unattraktiv

ist nur, welche Kippunkte früher erreicht sind; die, die unser Wirtschaftssystem zu einem anderen, besseren umgestalten; oder jene, die unseren Planeten für uns zur feindlichen Umgebung machen. ■

Fotos: iStock



## Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

Analyse, Planung, Transport und Schaltung: Neues und Smartes aus der Welt der Energie-, Elektrotechnik und IT.

### Vielseitiger Speicher

Der österreichische Hersteller von Hochvolt-Energiespeichersystemen xelectrix Power bringt mit »XPB BASIC SPLIT« ein neues Produkt auf den Markt. Das 400-Volt-Speichersystem bietet mit der »Parallel Platform Technology« eine breite Wechselrichterpalette und modulare Batteriekonfigurationen für Gewerbe und Industrie und ermöglicht Peak Shaving, Backup und Optimierung erneuerbarer Energien mit Netztrennfunktion. Die Leistungselektronik beträgt je nach Ausführung 11, 35 und 80 kW. Die Batteriekapazität ist in 20-kWh-Paketen erweiterbar.



### Grüner Wasserstoff



Mit seinem Unternehmen AEP H2 hat Gerald Wirtl ein intelligentes Speichersystem auf Wasserstoffbasis vorgestellt. Durch Elektrolyse wird mit Solarstrom Wasserstoff hergestellt, gespeichert und über eine Brennstoffzelle bei Bedarf wieder in elektrische Energie umgewandelt. Dank der von aep energy entwickelten Software kann der Strom künftig auch in Energy Communities gehandelt werden.

### Wechselrichter



Der neue Wechselrichter von Fronius ist als »Tauro« und »Tauro ECO1« verfügbar. Den Fronius Tauro gibt es in der Leistungsklasse 50 kW. Er hat drei MPP-Tracker und einen breiten

Eingangsspannungsbereich, weshalb er vor allem bei anspruchsvollen PV-Auslegungen punktet. Modell ECO verfügt über einen MPP-Tracker, ist effizienz- und kostenoptimiert und in den Leistungsklassen 50, 99 und 100 kW verfügbar.

### Frequenzanalyse ohne Programmierung

Die Software »TwinCAT Analytics« von Beckhoff ermöglicht einen vollständigen Workflow von der Datenerfassung über die Datenspeicherung und Analyse bis hin zum Dashboard für die kontinuierliche Maschinenüberwachung. Innerhalb dieses Workflows, aber auch für temporäre Maßnahmen wie etwa bei der Maschineninbetriebnahme, können Condition-Monitoring-Algorithmen durch einfache Konfiguration, ganz ohne Programmierung, genutzt werden.



### AR-Lösung für Schaltschrank

Das neue Augmented-Reality-Add-on für »Eplan eView Free« erlaubt in Kombination mit der Vuforia App von PTC die freie Platzierung von komplett aufgebauten Schaltschränken im virtuellen Raum. 3D-Konstruktionen können mit anderen Nutzer\*innen auf der Cloudplattform ePulse geteilt werden. Diese können die Visualisierung über die Kamera und das Display eines Tablets oder Smartphones direkt in Produktionsumgebungen projizieren.





# GewinnerInnen gesucht

Einreichen für den Wirtschaftspreis  
»eAward 2021« bis 7. Juli!



Sie haben viel Zeit und Energie in Ihr Produkt,  
Ihre Dienstleistung oder Ihre Plattform gesteckt?  
Nutzen Sie den »eAward 2021«, um den  
Mehrwert für Ihre Zielgruppen einer breiten  
Öffentlichkeit vorzustellen!  
Der »eAward« zeichnet Projekte mit IT-Bezug  
aus und wird bereits zum 16. Mal verliehen.

Mehr unter: [award.report.at](http://award.report.at)

**Report  Verlag**  
Magazine | Bücher | Publishing | New Media

powered by

**BRZ**

**BearingPoint**



**DIO**  
Data Intelligence Offensive



**NTT**



**..T..Systems**

