

ENERGIE

AUSGABE 05 | 2022

# Report



## GASMARKT

Carola Millgramm, Leiterin Abteilung Gas der E-Control, im Interview über Alternativen zu Importen aus Russland und eine notwendige Solidarität in Europa.

---

## GASNETZ

Kapazitäten für neue Lieferungen: Braucht Österreich eine strategische Transportreserve?

---

## SICHERHEIT

Der Ruf nach einem humanistischen Unterbau für die Digitalisierungsstrukturen der Zukunft



EUROPAS EINZIGARTIGES FORSCHUNGSPROJEKT IN WIEN

# aspern Seestadt – Lösungen für eine klimafreundliche Zukunft

Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es schon heute innovative, intelligente und praxisorientierte Lösungen für unsere Energiezukunft. Der Schlüssel dafür liegt in der Entwicklung unserer Städte. Aus diesem Grund forschen wir schon heute an der Stadt von morgen. In Teilen der Seestadt in Wien arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern an neuen Lösungen für die Energiewende eines intelligenten Stadtteils. Dabei testen wir modernste Technologien unter realen Bedingungen und entwickeln nachhaltige Lösungen zum Schutz des Klimas. Für CO<sub>2</sub>-Neutralität und Energieeffizienz. Für uns und unsere Umwelt.

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

**SIEMENS**



## Kleingeistige Klientelpolitik

Die Verwerfungen auf den Strom- und Gasmärkten haben einmal mehr gezeigt: Für Alternativen zu herrschenden Marktmodellen und Abhängigkeiten von Fossilen braucht es Unterstützung im Kleinen und vor allem ein Denken und Agieren im großen Maßstab. Es ist nun eine Politik gefordert, die über einzelne Bundesländer und deren Energieversorgungsunternehmen, und auch über Staatsgrenzen hinausgeht. Für eine starke Stimme in möglicherweise noch häufiger vorkommenden Wirtschaftskriegen der Zukunft müssen wir dringend die kleingeistige Klientelpolitik in Europa abwerfen. Die Herausforderungen sind global und nicht einmal auf Kontinente beschränkt. Also hören wir doch auf, uns selbst in unserem eigenen Denken einzuschränken!

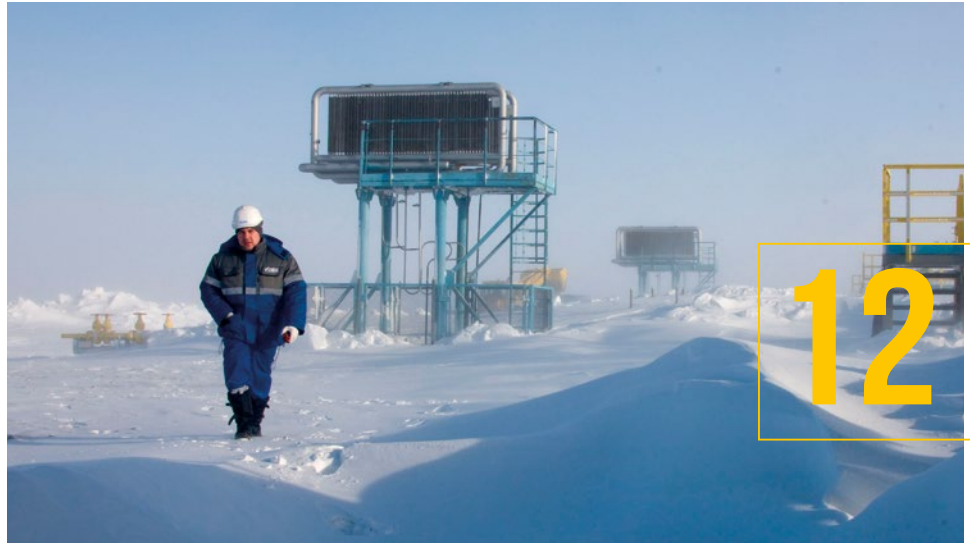
Lesen Sie gerne Aktuelles zum Markt und zu Projekten aus der Wirtschaft in unserem neuen Layout!

*Martin Szelgrad*  
**Martin Szelgrad**  
 Chefredakteur

Fotos: iStock, Milena Krobath, Gazprom

# INHALT

## ENERGIE REPORT



**GASMARKT:** Über das Bestreben, Alternativen zum russischen Gas zu finden.

**04**

### Sager des Monats

Sprüche und Erkenntnisse aus der Branche

**08**

### Trends und Fakten

Die Welt in Zahlen dargestellt



**BEST OF:** Aktuelle Photovoltaik-Projekte und -Umsetzungen in und aus Österreich.

**22**

### Energieverbrauch

Beim Energiesparen sind alle gefordert.



**PUBLIKUMSTALK:** Sicherheit für Organisationen und trotzdem Nutzerfreundlichkeit bei IT-Systemen – ist das möglich?

**34**

### Social Enterprise

Von Vorarlberg in die Welt des verantwortungsvollen Wirtschaftens.

**36**

### Firmennews

Services und Projekte aus der Wirtschaft

**39**

### Society

Die bunten Events und Feste der Branche

# INSIDE

Was brisant ist und was sie wissen müssen

## KURZ ZITIERT

»Die Lösungen gegen die Klimakrise sind bereits alle da«, weiß der Sonnenenergiepionier Louis Palmer bei der Vorstellung seines Pionierprojekts »SolarButterfly« in Wien.

»Die Antwort auf Putins Entscheidung, mit Energie Krieg zu führen, wird ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien sein müssen«, fordert der ehemalige deutsche Vizekanzler und Außenminister Joschka Fischer beim Oesterreichs Energie Kongress.

»Die Gaspreise sind in Österreich hoch, aber nicht in China. Wenn wir nicht mehr kostendeckend arbeiten können, ist irgendwann Feierabend«, erwartet Lenzing-CEO Stephan Sielaff in einem »Executive Talk« der Managementberatung Horváth.

»Die Energiewende ist nicht nur ein Klimathema, sondern ein Muss zur Absicherung unseres Wohlstandes in Österreich«, erinnert Alfred Weinberger, Geschäftsführer Amarenco Solar, bei einem Talk von PHH Rechtsanwälte.



## DATENSTRATEGIE FÜR KLIMAZIELE ENTSCHEIDEND

Firmen, die bei Entscheidungsprozessen Emissionsdaten berücksichtigen, konnten ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß um zusätzliche 4,6 Prozent pro Jahr senken. Damit Unternehmen ihre Dekarbonisierungsziele erreichen können, müssen sie das Potential ihrer Emissionsdaten vollständig ausschöpfen. Die Studie des Capgemini Research Institute, »Data for Net Zero: Why data-powered intelligence is key to bridging the gap between net zero ambition and action«, zeigt: Die große Mehrheit (85 Prozent) der Unternehmen erkennt zwar den Wert von Emissionsdaten, aber fast die Hälfte (48 Prozent) ist nicht gut genug aufgestellt, um diese Daten zur Entscheidungsfindung zu nutzen. »Welche Schritte Unternehmen und Regierungen heute einleiten, entscheidet über den Erfolg, mit dem sie die gesetzten Net-Zero-Ziele in Zukunft erreichen können. Emissionsdaten sowie Analysen auf Basis der Daten ermöglichen es ihnen, Fortschritte zu erfassen, mit Blick auf neue Regularien und Gesetze voranzugehen oder Kundenerwartungen seriös entgegenzukommen,« sagt Werner Kirsch, Sustainability Lead bei Capgemini in Österreich. »Ein datenbasierter Ansatz kann den entscheidenden Unterschied machen, um Klimaschutzziele zu erfüllen.

Im Rahmen der Studie wurden mehr als 900 Unternehmen befragt, die sich in den letzten zwei Jahren das Ziel von Netto-Null-Emissionen gesetzt haben. Mehr als die Hälfte (53 Prozent) der Unternehmen, die Emissionsdaten in ihre Entscheidungsprozesse einbezogen haben, konnten bereits Nutzen daraus ziehen: Dazu zählt eine zusätzliche Emissionsreduktion um durchschnittlich 4,6 Prozent – über die Effekte bereits bestehender Nachhaltigkeitsmaßnahmen hinaus – sowie mehr Transparenz. Besonders anspruchsvoll ist für die meisten Unternehmen, Daten über die entlang der Wertschöpfungskette indirekt verursachen Scope-3-Emissionen zu erfassen und zu managen.

➔ Erneuerbare

## Weinviertelleitung in Betrieb



*Lang erwartet, jetzt gelungen: Leitungsbau in Niederösterreich.*



Mitte September ist ein Musterbeispiel für den Umbau des Stromnetzes in Betrieb gegangen. Am 12. September wurde in Neusiedl an der Zaya im Weinviertel eine neu errichtete 380-kV-Leitung in Betrieb genommen. In einer Rekordzeit von sechs Jahren wurde diese Leitung quer durch das Weinviertel umgesetzt. Mit der Inbetriebnahme des Infrastrukturprojektes wird die gesamte Windenergie Niederösterreichs österreichweit nutzbar gemacht. Die fertiggestellte Weinviertelleitung trägt im Hochspannungsnetz der APG entscheidend zur sicheren Stromversorgung bei. Über sie werden künftig bis zu 3000 MW erneuerbare Energie aus NÖ ins überregionale Netz der APG gespeist. Diese Anschlussleistung entspricht jener von acht Donaukraftwerken. Somit ist die Weinviertelleitung »wesentlich für das versorgungssichere Gelingen der Energiewende sowie für die Elektrifizierung von Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft der gesamten Ostregion«, heißt es.

Die APG investiert rund 200 Millionen Euro in die Umsetzung der Weinviertelleitung. Durch eine optimierte Planung kommt der Ersatzneubau gegenüber der Bestandsleitung mit 53 Masten und 15 Kilometer Leitung weniger aus, sowie konnten natursensible Zonen entlastet werden.

Die Projektträger APG, Netz NÖ und EVN haben das Projekt gemeinschaftlich 2016 entwickelt und in einem intensiven Prozess so optimiert, dass eine »hohe Akzeptanz in der Bevölkerung sowie bei allen Stakeholdern« erzielt werden konnte, wie bei einem Gespräch betont wurde.



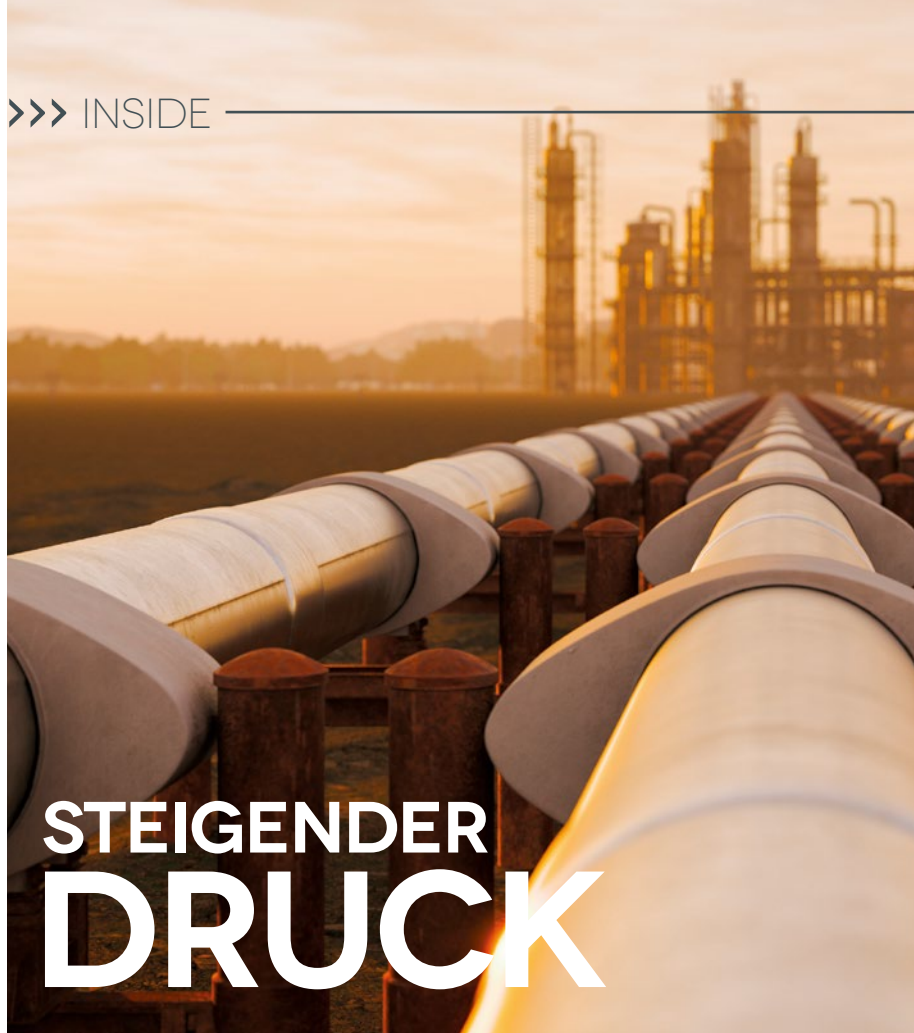
# Kompakt, stark, zuverlässig: die Beckhoff Strom- versorgungen



- lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit durch geringe Verlustwärme
- hoher Wirkungsgrad von bis zu 96,3 % durch optimierte Konvektionskühlung
- ideal für Motion-Anwendungen dank hoher Rückspeisefestigkeit
- universell einsetzbare 24/48-V-DC-Geräteserien im kompakten Gehäuse
- Starten von anspruchsvollen Lasten mit kurzzeitiger Überlastfähigkeit von 150 %
- erweiterter Funktionsumfang durch Puffer- und Redundanzmodule
- zusätzliche Geräteserie mit EtherCAT-Schnittstellen



Scannen und mehr  
über das Portfolio  
der Stromversor-  
gungen erfahren



# STEIGENDER DRUCK

*Ein Dreigespann an zentralen Herausforderungen für die Öl- und Gaswirtschaft macht Accenture in einer aktuellen Studie zum Energiemarkt fest.*

Die Klimakrise und der russische Krieg in der Ukraine nehmen die Branche regelrecht in die Zange – Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und die Leistbarkeit von Investitionen werden die Unternehmen die kommenden Jahrzehnte massiv beschäftigen. Auch wenn es tatsächlich zu einem »Peak Oil & Gas« innerhalb der nächsten zehn Jahre kommen könnte, werden Fossile weit darüber hinaus eine wesentliche Rolle am Weltmarkt spielen.

Hans-Peter Schmid, Geschäftsführer Accenture, sieht die internationale Energiewirtschaft derzeit stark auf Nachhaltigkeitsthemen setzen – wie substanziell die Maßnahmen tatsächlich sind, werde sich aber erst weisen. Eine wirklich befriedigende Antwort für den Umbau des eigenen Geschäfts habe die Öl- und Gasindustrie noch nicht, konstatiert Schmid. Die nötigen Investitionen hinken den Klimazielen hinterher, die Industrie müsse ihre Investments global verdreifachen, kommen auch die Autoren der Studie »Reinventing Energy... While Balancing Energy Security & Sustainability«

zum Schluss. Eigentlich sollten genügend Ressourcen für eine Energiewende vorhanden sein. Die Industrie produziert aufgrund der hohen Preise derzeit Übergewinne – gut das Zwei- bis Dreifache der Gewinne der letzten Jahre. Die Unternehmen müssten jetzt strategische Maßnahmen glaubhaft machen und Gewinne nicht nur den Anteilseignern zukommen lassen. Gleichzeitig muss die Politik auch die sozialen Herausforderungen im Zuge der Teuerung bewältigen.

»Wenn man den Energiemix nachhaltig ändern möchte, darf man den Unternehmen Geld nicht wegnehmen«, empfiehlt Schmid. Der Umbau auf ein Null-Emissions-Geschäft und gleichzeitig die Unabhängigkeit von Russland müsse mit entsprechenden Budgets umsetzbar gemacht werden. Er sieht einen großen Kommunikationsbedarf der Industrie gegenüber den politischen Entscheidungsträgern. »Auch die Netzentüchtigung und Investments in erneuerbare Energieträger brauchen tausende Arbeitskräfte – das funktioniert nur mit einem gemeinsam abgestimmten Plan.«

## Ausweg aus der Abhängigkeit



*Der Branchenkongress von Oesterreichs Energie versammelte gut 600 Teilnehmer\*innen vor Ort und per Stream.*



*Barbara Schmidt begrüßte ihre Gäste im Austria Center.*

Gemeinsame Anstrengungen zur Sicherung der Energieversorgung in Österreich forderte Bundespräsident Alexander Van der Bellen in seiner Grußbotschaft zur Eröffnung des Kongresses von Oesterreichs Energie im September. Aus Sicht Van der Bellens ist Russland »kein verlässlicher Lieferant mehr«. Russland mache die Energieversorgung zu einem machtpolitischen Spielball, um geopolitische Interessen durchzusetzen. Als Schlüssel für mehr Unabhängigkeit und die Energieversorgung sieht der Bundespräsident den Umstieg auf saubere, alternative Technologien.

Auf die geänderten Rahmenbedingungen für die E-Wirtschaft seit dem letzten Kongress vor vier Jahren ging Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie in ihrer Begrüßung der rund 600 Kongressteilnehmer\*innen ein: »Der Strompreisindex lag damals bei knapp über 50, jetzt bei 516 und die Merit Order hat kaum jemanden interessiert.«

Wichtig für Schmid ist, »dass die Handbremse beim Ausbau erneuerbarer Energie mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz endlich gelöst worden ist.«

**Walter Sattlberger**  
Pressesprecher



Nach acht Jahren im Siemens-Konzern ist Walter Sattlberger zu Münzer Bioindustrie gewechselt. Er verantwortet bei dem österreichischen Mischkonzern und Spezialisten für Biodiesel den Bereich Public Relations.

**Hemma Bieser**  
Vorständin



Seit Juni verstärkt Hemma Bieser das Vorstandsteam von OurPower. Gemeinsam mit Ulfert Höhne und Peter Molnar und mittlerweile 600 Mitgliedern treibt sie den Aufbau der Energiegenossenschaft zum Motor der Energiewende voran.

**Sandra Mueller**  
Vice President



Borealis hat im Juni die Ernennung von Sandra Mueller zum General Counsel und Vice President Legal and Compliance bekanntgegeben. Mueller ist seit 2014 bei Borealis, wo sie das Legal M&A Team sowie das Corporate Legal Team durch mehrere Wachstumsinitiativen führte.

**Daniela Drakulic**  
Geschäftsführung



Der Technologiedienstleister und Digitalisierungspartner BEKO Engineering & Informatik bekommt mit 1. Oktober weibliche Verstärkung in der operativen Geschäftsführung. Daniela Drakulic wird das Unternehmen in Kooperation mit Miteigentümer Christof Kotauczek führen.



Walter Haas (Innovation Salzburg), Raimund Ribitsch (FH Salzburg), CDG-Präsident Martin Gerzabek, Stefan Huber (FH Salzburg), Landesrätin Andrea Klambauer, Staatssekretärin Susanne Kraus-Winkler, Marianne Kusejko (SIGMATEK), Landeshauptmann Wilfried Haslauer, Jörg Theis (B&R Industrial Automation), Phillip Werr (COPA-DATA)

**➔ Ausbildung**

## Neues Zentrum für Automatisierung

Im Rahmen der Industrie 4.0 müssen Wertschöpfungsketten rasch und flexibel angepasst werden. Hier setzt das neue »Josef Ressel Zentrum für Intelligente und Sichere Industrieautomatisierung« der FH Salzburg an. Das Team rund um Zentrumsleiter Stefan Huber schafft in den nächsten fünf Jahren die Grundlagen für einen digitalen Assistenten, der die menschlichen Bediener\*innen komplexer Maschinen unterstützen soll und Cybersecurity

inkludiert. »Die für eine intelligente und sichere industrielle Automatisierung erforderlichen Methoden und Mechanismen erfordern eine adäquate Systemarchitektur, die das notwendige Umfeld, die notwendigen Mechanismen und Flexibilität bietet«, erklärt Huber, der sich auch über die Zusammenarbeit mit drei führenden Unternehmen in der Automatisierung freut: B&R Industrial Automation, CopaData und Sigmatek.



## Mehr Verantwortung

Mit einem gruppenweiten »Corporate Responsibility Report« setzt Zühlke gemeinsam mit Partnern und Kunden die Basis für einen positiven Wandel. Der neue Bericht befasst sich mit Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit und Themen wie Diversität und Inklusion, Geschäftsethik, Produktqualität und -sicherheit, Cybersecurity sowie Customer Experience. »Mit dem Bericht wollen wir zeigen, was Verantwortung für uns als Technologieunternehmen bedeutet«, kommentiert Christoph Bröcker, Head of Sustainability der Zühlke Gruppe. Der Report basiert auf dem »Zühlke Sustainability Compass«. Dieser orientiert sich an drei Handlungsfeldern: Projekte mit positiver Wirkung, eine nachhaltige Arbeitsweise und gesellschaftliches Engagement. Im Rahmen der nachhaltigen Arbeitsweise kompensiert das Unternehmen seine Kohlenstoffemissionen und hat sich verpflichtet, Netto-Null-Emissionen zu erreichen.

# #FACT

## 2035



Im Transportsektor ist für die Erreichung der Klimaziele der Ausbau der Elektromobilität und das Verbot von Verbrennungsmotoren weltweit bis 2035 entscheidend. In der Industrie könnte etwa mit einer Zunahme des Elektrizitätsanteiles am Gesamtenergiebedarf von 24 % auf 48 % bis 2050 ein wesentlicher Beitrag zur Energieeffizienz geleistet werden.

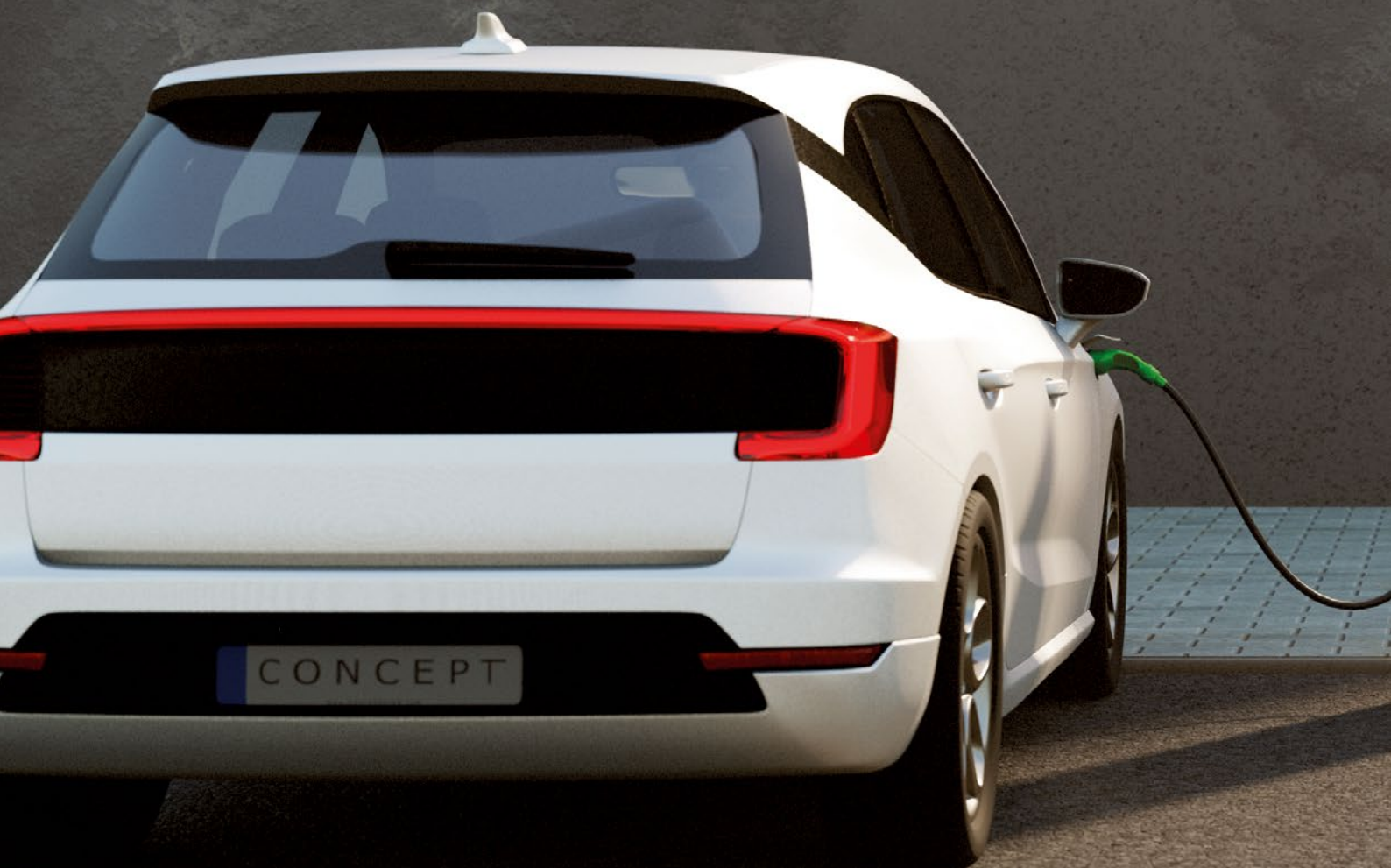
Quelle: »IEA 2021: Energy Efficiency 2021«

## 42 %



Fast die Hälfte der Computer (42 %) in der Gebäudeautomatisierungsinfrastruktur, die auch als Gebäudemanagementsysteme bezeichnet werden, waren einer Untersuchung des Sicherheitsexperten Kaspersky zufolge Cyberbedrohungen ausgesetzt. Im ersten Halbjahr 2022 waren diese die angreifbarste Art von OT-Infrastrukturen.

Quelle: Kaspersky ICS CERT







# 2025



Um das Ziel der »Netto-Null-Emissionen« weltweit bis 2050 zu erreichen, müssen einer Studie der International Energy Agency zufolge im Gebäudesektor bereits ab 2025 keine fossilen Heizungen installiert und bestehende durch Alternativen wie Wärmepumpen (55 % Anteil an gesamter Heizleistung bis 2050), Solarthermie oder etwa Bioenergie ersetzt werden.

Quelle: »IEA 2021: Energy Efficiency 2021«



# 1:24:00



Der Sicherheitsspezialist Falcon OverWatch hat errechnet, dass die Breakout Time – die Zeit, die ein Angreifer im Durchschnitt benötigt, um von der anfänglichen Kompromittierung zu anderen Hosts innerhalb der Opferumgebung überzugehen – bei erfolgreichen Cybercrime-Attacken eine Stunde und 24 Minuten beträgt. Bei rund einem Drittel der Attacken war der Angreifer in der Lage, sich in weniger als 30 Minuten lateral zu bewegen.

Quelle: »Nowhere to Hide: 2022 Falcon OverWatch Threat Hunting Report«



# 100.000



Der Mangel an Fachkräften trifft derzeit viele Branchen und setzt damit die gesamte österreichische Volkswirtschaft unter Druck – so auch im Energiesektor. Arbeitskräfte fehlen unter anderem in den Bereichen der Strom- und Wärmewende, zum Beispiel zur Installation von PV-Anlagen und Heimspeichern, oder für den Heizkesseltausch. Expert\*innen rechnen mit einem Potenzial von bis zu 100.000 zusätzlichen Jobs für die Energiewende.

Quelle: Klima- und Energiefonds

# 319,9 %



Der Österreichische Strompreisindex (ÖSPI) steigt im Oktober 2022 gegenüber dem Vormonat um 27,6 %. Im Vergleich zum Oktober des Vorjahres 2021 liegt der ÖSPI um 319,9 % höher. Bezogen auf das Basisjahr 2006 (100 Punkte) erreicht der Index einen Stand von 516,52 Punkten.

Quelle: Österreichische Energieagentur



# 4,4 MILLIARDEN

Nach Berechnung des Tarifvergleichsportals durchblicker.at werden Stromproduzenten im Jahr 2022 den Strom, der in Österreichs Haushalten verbraucht wird, um 4,4 Mrd. Euro über den Herstellungskosten verkaufen. Die höchsten Übergewinne entstehen im heimischen Strommix in der Wasserkraft, in der Windenergie und bei Biomasse. Grund dafür ist die derzeitige EU-Preisbildung für Strom.





## Herausforderungen und Lösungen



➔ Mit dem EU Green Deal will das Europäische Parlament den Aktivitäten in Sachen Klimaneutralität, Schutz und Erhalt natürlicher Ressourcen, Biodiversität und Gesundheit der Bevölkerung rasanten Vorschub verleihen. Das hat auch Auswirkungen auf die Errichtung und die Renovierung von Gebäuden. In Österreich wird mit 16 Einzelgesetzen und finanziellen Förderanreizen sichergestellt, dass die EU-Rechtsvorschriften mit dem Ziel für 2030 im Einklang sind (»Fit for 55«-Paket). Darüber hinaus hat die EU den öffentlichen Sektor der Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, mindestens drei Prozent seines Gebäudebestandes jährlich zu renovieren (Heizung, Lüftung, Klima). Daraus ergeben sich verschiedenste Anforderungen an Gebäudeeigentümer und -verwalter.

➔ Beispiele dafür sind die Reduktion von Energieverbrauch und Treibhausgasen, die Integration von E-Mobilität, eine nachhaltige Berichterstattung inklusive Verbrauchsmo- nitoring oder das Benchmarking von Gebäuden. Siemens-Expert\*innen unterstützen hier mit einer detaillierten Analyse des Gebäudes, der technischen Gebäudeinfrastruktur und der vorhandenen Gebäudeautomation. Anschließend bewerten sie den Ist-Zustand und zeigen maßgeschneiderte Lösungsansätze mit einem realistischen Zeitplan auf. Siemens tritt als Generalunternehmer auf und kann auch mit Finanzierungsmodellen und mit Know-how bei Förderungen unterstützen.

➔ »Die EU-Vorgaben führen effektiv zu einer Wertminderung der existierenden Gebäude, wenn diese nicht auf Kurs sind. Mehrere Studien sagen aus, dass bei Erfüllung der nachhaltigen Ziele ein Mehrertrag pro Quadratmeter von bis zu zehn Prozent des Mietpreises erzielt werden kann. Wenn man in Renovierung, Modernisierung und Effizienzsteigerung von bestehenden Gebäudeinfrastrukturen investiert, zahlt sich das für den Gebäudeeigentümer über den Return on Investment (ROI) aus«, betont Bernhard Mager, Portfolio Manager Region Europe bei Siemens.

## HERAUSFORDERUNG

## GREEN DEAL

Viele Unternehmen wissen nicht, dass sie von der Nachhaltigkeitsinitiative der EU betroffen sind. Ein neuer Verein unterstützt sie, ihre daraus erwachsenden Pflichten zu erfüllen.

TEXT | KLAUS FISCHER

**E**r dient dem Ziel, die Wirtschaft der Europäischen Union bis 2050 klimaneutral zu machen: der European Green Deal (EGD), den die EU-Kommission Ende 2019 vorlegte. Schon bis 2030 ist eine Reihe ambitionierter Zwischenziele zu erreichen, unter anderem im Energiebereich. Und so richtig gut vorbereitet sind die österreichischen Unternehmen nicht, warnte Bernd Triebel, der Obmann des neuen Vereins Energieforum Österreich, kürzlich bei dessen Vorstellung in Wien. Triebel weiß, wovon er redet: Er auditierte in den vergangenen Jahren rund 400 Unternehmen und Betriebe in seinem Heimatland Kärnten. Das Ergebnis: »Viele wissen noch gar nicht, dass der EGD auch sie betrifft.« Das seien zwar vorerst eher Großunternehmen. Letzten Endes werde der EGD aber »bis auf den Milchbauern« heruntergebrochen. Und was die Firmen tun müssten, um den ihnen daraus erwachsenden Pflichten nachzukommen, sei für die meisten von ihnen das sprichwörtliche »spanische Dorf«.

Gerade hier setzt das Energieforum Österreich an. Rund 25 Unternehmen haben sich darin als Partner zu einer Informations- und Dienstleistungsplattform zusammenge-

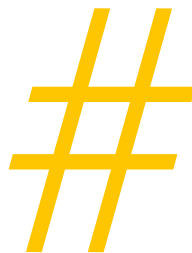


Partner für die Umsetzung des Green Deal: Georg Rogl (EY), Martin Lang (Siemens), Berndt Triebel (Energieforum Österreich), Johann Daxbeck (RMA) und Reinhard Karl (Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien).

geschlossen. Sie konzentrieren sich auf etwa 70 Normen, die im Zuge des EGD von der Wirtschaft zu beachten sind und helfen den Vereinsmitgliedern dabei, diese zu erfüllen. Eigens dazu entwickelte das Energieforum einen sogenannten »Nachhaltigkeitscheck«. In dessen Rahmen wird überprüft, von welchen der Vorgaben ein Unternehmen betroffen ist und wie schnell es diesen zu genügen hat. Viele dieser Normen habe Österreich bereits in nationalstaatliches Recht umgesetzt, die Erfüllungsfristen seien im Laufen, betonte Triebel. Stellt sich im Zuge des Nachhaltigkeitschecks heraus, dass ein Mitgliedsunternehmen des Energieforums bestimmte Dienstleistungen benötigt, werden ihm entsprechende Anbieter vermittelt. Laut Triebel beläuft sich der jährliche Mitgliedsbeitrag je nach Unternehmensgröße auf 200 bis 700 Euro. Der Nachhaltigkeitscheck wiederum schlägt mit 1.000 bis 3.000 Euro zu Buche.

### GEBÄUDEMANAGEMENT

Einer der Partner im Energieforum ist Siemens Österreich, berichtete Martin Lang, der Leiter Regional Solutions & Services der Siemens AG Österreich. Sein Unternehmen befasst sich insbesondere mit den Vorgaben, die die Unternehmen in Hinsicht auf die Steigerung ihrer Energieeffizienz zu erfüllen haben. »Viele Firmen haben Interesse an diesem Thema. Und es gibt eine Reihe von Spezialisten, die sich mit Einzelfragen manchmal sehr gut auskennen. Was aber meistens leider fehlt, ist die gesamtheitliche Betrachtung. Genau da können wir helfen«, erläuterte Lang dem *Energie Report*. Mithilfe der Gebäudetechnik kann Siemens erheben, wo in einem Unternehmen wann wie viel Energie verbraucht wird. Die



DIE DEKARBONISIERUNG DES GEBÄUDESEKTORS UND DIE IM GREEN DEAL DEFINIERTEN VORGABEN UND RAHMENBEDINGUNGEN SIND KOMPLEXE HERAUSFORDERUNGEN.

umfassende Analyse der entsprechenden Daten hilft herauszufinden, wo unnötiger Verbrauch anfällt und wie sich dieser vermeiden oder zumindest vermindern lässt. So ist es möglich, Gebäude energetisch, wirtschaftlich und nachhaltig optimal zu managen. Und das ist von eminenter Bedeutung: Gut und gerne 80 Prozent der Kosten für ein Gebäude fallen bekanntlich nicht bei dessen Errichtung und allfälliger Renovierung an, sondern im – üblicherweise jahrzehntelangen – Betrieb.

»Die Dekarbonisierung des Gebäudesektors und die im Green Deal definierten Vorgaben und Rahmenbedingungen sind komplexe Herausforderungen für alle Beteiligten: Nutzer, Betreiber und Eigentümer. Siemens bietet mit seiner langjährigen Erfahrung in Gebäudeeffizienz und seinem umfangreichen Portfolio die richtigen Lösungen, um diese Herausforderungen zu meistern«, konstatierte Lang.

### FINANZ, BERATUNG, ENERGIE

Zu den weiteren Partnern im Energieforum gehören unter anderem die Raiffeisen-Landesbank Niederösterreich-Wien und die Kommunalcredit Public Consulting, die Finanzierungslösungen im Sinne des »Green Financing« zur Verfügung stellen, der Beratungskonzern EY sowie der Verbund. EY unterstützt die Mitglieder des Energieforums insbesondere beim Erfüllen der keinesfalls zu unterschätzenden Reportingpflichten. Der Verbund wiederum hilft ihnen bei der Nutzung erneuerbarer Energien, etwa mit Photovoltaikanlagen samt Batteriespeichern, aber auch beim Einstieg in die Elektromobilität. ■

➔ Infos: [www.energieforumoesterreich.at](http://www.energieforumoesterreich.at)




# Leitung mit Lücken, Import mit Tücken

*Selbst wenn es gelänge, in ausreichendem Maß andere Gaslieferanten als Russland zu finden, gäbe es bis auf Weiteres nicht genug Importkapazität auf den Leitungen. Sinnvoll wäre mutmaßlich eine »strategische Gastransportreserve«, die der Staat längerfristig buchen müsste.*


TEXT | KLAUS FISCHER

urzeit ist die österreichische Infrastruktur zur Erdgasversorgung im Wesentlichen auf Importe aus Russland ausgerichtet. Wenn es nach Energieministerin Leonore Gewessler geht, soll das Gas jedoch bereits ab 2027 nur noch aus anderen Ländern kommen. »Russland ist kein verlässlicher Partner mehr. Es gibt kein Zurück zum billigen russischen Gas«, wird die Ministerin nicht müde, in geringfügig modifizierten »Wordings« bei jeder Gelegenheit zu verlautbaren. Wieso beispielsweise der von EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen hofierte aserbaidjanische Präsident Ilham Aliyev, der nach alter Gewohnheit erst kürzlich wieder das benachbarte Armenien überfiel, oder der Emir von Katar, Seine Hoheit Tamin bin Hamad al Thani, der erst kürzlich zugab, in Sachen LNG nur allzu begrenzt lieferfähig zu sein, »zuverlässigere Partner« wären, ließ die Ministerin bis dato offen. Aber selbst wenn: Wie sieht es mit der Infrastruktur für Importe aus anderen Gegenden als Russland aus?

Laut Carola Millgramm, der Leiterin der Abteilung Gas der E-Control, könnte Österreich maximal sechs Milliarden Kubikmeter (bcm) Gas pro Jahr über die Trans-Austria-Gasleitung



*Eiszeit: Aus Russland will Österreichs Energieministerin Leonore Gewessler kein Gas mehr importieren. Woher es sonst kommen könnte, ist aber ungewiss.*



(TAG) importieren, also über Italien. Rechnerisch ließen sich damit fast drei Viertel des heimischen Jahresbedarfs von etwa acht bcm decken. Die entsprechende Kapazität auf der TAG ist Millgramm zufolge zwar zum Teil schon gebucht und wird auch bereits genutzt. Aber es gebe noch freie Kapazitäten, und das auch kurzfristig.

Hinsichtlich der verbleibenden etwa zwei bcm sieht die Lage indes deutlich schlechter aus. Zwar meldete die OMV Mitte Juli, sie habe mittels Auktionen eine Kapazität von insgesamt rund 40 Terawattstunden (TWh) oder 3,6 bcm an den Grenzkopplungspunkten Arnoldstein an der Grenze mit Italien und Oberkappel an der deutsch-österreichischen Grenze erworben. »Das ist ein entscheidender Meilenstein in der Diversifizierung der Erdgasversorgung. Denn damit können wir das in Norwegen von uns selbst produzierte Gas, aber auch zugekaufte LNG-Mengen im Bedarfsfall nach Österreich bringen und unsere Kunden zuverlässig versorgen«, flötete Generaldirektor Alfred Stern. Das Problem: Laut Millgramm gibt es keine zusätzliche freie Kapazität in Oberkappel, die Versorger zur Belieferung von Kunden in Österreich auf längere Zeit gesichert nutzen könnten. Daher besteht bei jeder neuen Jahresauktion das Risiko, nicht zum Zug zu kommen oder einen deutlichen Aufschlag zahlen zu müssen. Und die Schaffung zusätzlicher Kapazität sei alles andere als einfach: »Dazu bräuchte man im deutschen Netz eine Druckanpassung oder einen Ausbau.«

#### **EHER UNREALISTISCH**

Zumindest bis auf Weiteres eher unrealistisch ist Millgramm zufolge, Gas über den LNG-Terminal Omisalj auf der Adriainsel



Krk nach Österreich zu bringen. Die Schaffung der diesbezüglichen Kapazität am Netzknoten Murfeld zwischen Österreich und Slowenien gilt dabei noch als das geringste Problem: »Es gibt keine ausreichende Kapazität zwischen Kroatien und Slowenien und in Slowenien. Und diese auszubauen oder zu verstärken, wäre teuer.« Millgramm zufolge müssten mehr als 100 Millionen Euro allein auf österreichischer Seite veranschlagt werden. Außerdem ist der LNG-Terminal in Kroatien zurzeit ohnehin ausgelastet. Zwar bestehen Überlegungen, seine Kapazität von zwei auf sechs bcm pro Jahr zu verdreifachen, aber, konstatiert Millgramm, »wir haben dieses Projekt schon mehrmals diskutiert. Bisher war das Interesse vom Markt nicht vorhanden. Zusätzliche Kapazitäten für Importe über Deutschland oder Italien ermöglichen den Zugang zu den bestehenden und geplanten Terminals an der Nord- und Ostsee und dem Mittelmeer sowie eine bessere Verbindung mit den norwegischen Gasfeldern und nordafrikanischen Anbietern. Das wäre viel attraktiver.« Gas aus den in Erschließung befindlichen Feldern in der Levante über Omisalj nach Österreich zu bekommen, hält Millgramm für unrealistisch. Bekanntlich sollten diese Felder mit dem israelischen Festland verbunden werden. Von dort aus ist der Transport unter anderem nach Ägypten vorgesehen. Erst in der Folge könnte Gas als LNG nach Europa gelangen, zum Großteil über italienische LNG-Terminals. Laut Millgramm hätte das ohnehin einen Vorteil: »Das Gas müsste nur durch ein Transitland, Italien, fließen. Bei LNG-Importen über Omisalj dagegen wären Slowenien und Kroatien zu durchqueren.«



Anschluss gewünscht: Der Speicher Haidach soll mit dem österreichischen Leitungsnetz verbunden werden.

## Anschluss für Haidach

Intensiv diskutiert wurde in den vergangenen Monaten die Anbindung des Gasspeichers Haidach im salzburgisch-oberösterreichischen Grenzgebiet an das österreichische Leitungsnetz. Laut AGGM-Vorstand Michael Woltran gibt es diesbezüglich zwei Vorhaben. Erstens arbeitet der Betreiber von Haidach, die RAG, an einer gleichsam unternehmensinternen Lösung, um Haidach über die bestehende Anbindung des Speichers Seven Fields mit dem Fernleitungssystem zu verbinden. Dies könnte eventuell noch im Laufe des heurigen Jahres erfolgen. Zweitens bestehen Überlegungen, Haidach an das Verteilernetz anzuschließen. Damit wären die in dem Speicher eingelagerten Teile der strategischen Gasreserve über das Verteilernetz zugänglich. In die diesbezüglichen Überlegungen eingebunden sind neben der AGGM die RAG und die Netz Oberösterreich sowie die Regulierungsbehörde E-Control. Und wie bei Netzausbauprojekten üblich, wäre es laut Woltran die E-Control, die den diesbezüglichen Auftrag zu erteilen hätte. Ihm zufolge würde diese Infrastruktur ausschließlich im Fall einer Notbewirtschaftung verwendet. Die Realisierung würde nach Auftragserteilung etwa zwei bis drei Jahre in Anspruch nehmen.



### »TELESKOPARTIGE« LEITUNGEN

Laut Michael Woltran, dem Vorstandsdirektor der Austrian Gas Grid Management AG (AGGM), gibt es bereits derzeit Nominierungen auf der TAG für Gasimporte aus Italien. Physikalisch erfolgten laut Woltran bis dato allerdings keine Gasimporte via Arnoldstein: »Der Gasfluss auf der TAG wurde bisher noch nie umgedreht. Aber technisch wäre das machbar.«

Grundsätzlich lässt sich Woltran zufolge jede Verdichterstation auf einer Gasleitung in beiden Richtungen betreiben, sofern eine entsprechende Verschaltmöglichkeit verfügbar ist. Die Installation der notwendigen Verrohrungen samt Schieberstationen und entsprechenden Ventilen wird als Auskreuzen bezeichnet. »Das ist eine normale Technik, mit der viele Verdichterstationen von Haus aus ausgerüstet sind«, erläutert Woltran. Eine Herausforderung für den Betrieb von Pipelines gegen die übliche Flussrichtung (reverse-flow) ist ihm zufolge, dass manche Leitungen in der Vergangenheit »teleskopartig« gebaut wurden. Das heißt: Am Anfangspunkt der Pipeline wurden Rohre mit großem Durchmesser verlegt, die für Gasflüsse mit hohem Druck geeignet waren. Im Verlauf der Trasse verringerten sich der Rohrdurchmesser und der Betriebsdruck. Derartige Pipelines im Reverse-flow-Modus zu betreiben, ist nicht sinnvoll: »Man würde sozusagen am ›dünnen Ende‹ der Leitung mit geringem Druck Gas einspeisen. Und im Zuge des Transports würde sich dieser ohnehin schon niedrige Druck immer weiter vermindern.«

### STRATEGISCHE TRANSPORTRESERVE

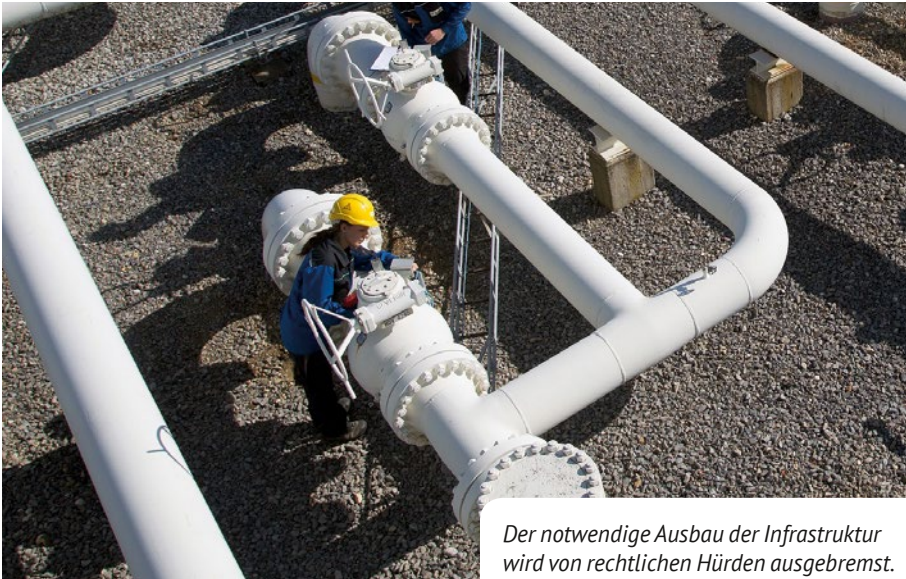
Sehr wohl sinnvoll sein könnte laut Woltran dagegen die Einführung einer »strategischen Transportreserve« für Erdgas. Dabei müsste sich der Bund als Garantiegeber dazu verpflichten, Leitungs-



## STRATEGISCHE TRANSPORTRESERVE MARKTWIRTSCHAFTLICH NICHT MÖGLICH.

kapazität an einem Grenzkopplungspunkt wie Oberkappel in einem bestimmten Umfang über eine mehrjährige Laufzeit hinweg zu buchen. In der Folge könnten Projekte zur Ertüchtigung der betreffenden Leitung(en) im Rahmen der gültigen Regeln für den Netzausbau in Österreich entwickelt und umgesetzt werden. Im Normalfall würde diese Kapazität wie jede andere vermarktet. Im Krisenfall stünde sie für Gastransporte im Rahmen der Energielenkung zur Verfügung. Diese gewissermaßen staatlich abgesicherte weitere Ertüchtigung des Gasnetzes würde auch die Schaffung entsprechender Transportkapazitäten im »hinter« dem Grenzkopplungspunkt gelegenen Nachbarland Österreichs und damit letztlich die Verbesserung der gesamteuropäischen Infrastruktur zur Gasversorgung anregen.

Woltran zufolge würde das helfen, eine grundsätzliche energiepolitische Herausforderung zu meistern: Jeder Versorger habe Kundenverträge und Einkaufsverträge zu deren Bedeckung. Darüber hinaus einfach »auf Vorrat« Gas einzukaufen und entsprechende Transportkapazitäten zu buchen, halte auch die Bilanz großer Versorger nicht aus – zumal unter den derzeitigen Umständen extremer Preisschwankungen im Großhandel. Damit sei auch die Schaffung einer »strategischen Transportreserve« auf rein marktwirtschaftlicher Basis nicht möglich.



Der notwendige Ausbau der Infrastruktur wird von rechtlichen Hürden ausgebremst.

Die seit 1980 betriebene WAG ist eine der wichtigsten Ferngasleitungen in Österreich. Sie verläuft auf 245 Kilometern Länge von der Grenze zur Slowakei im Osten bis zur Grenze nach Deutschland im Westen. Die WAG besteht aus einer durchgängigen Gasleitung und einer weiteren, größtenteils parallel verlaufenden (»geloopten«) Leitung. Beide Stränge werden bidirektional betrieben.

Das Projekt WAG Loop sieht die Ergänzung der noch fehlenden rund 100 Kilometer der parallelen Leitung vor. Die Erweiterung könnte mittelfristig Engpässe ausgleichen, wenn russisches Gas ausbleibt, und könnte auch in Stufen vorgenommen werden.

»Wir brauchen einen Ausbau der West-Ost-Kapazitäten – und zwar so rasch wie möglich. Jeder Tag, den wir in Österreich weiter zuwarten, kann uns in einer Gasmangellage später Probleme bereiten«, betont Harald Stindl, Geschäftsführer von Gas Connect Austria. Denn aufgrund der vielen erforderlichen Schritte – vom Wegerecht bis zur Umweltverträglichkeitsprüfung – könnte die Umsetzung ohne gesetzliche Erleichterungen mehrere Jahre dauern.

➔ Gas Connect

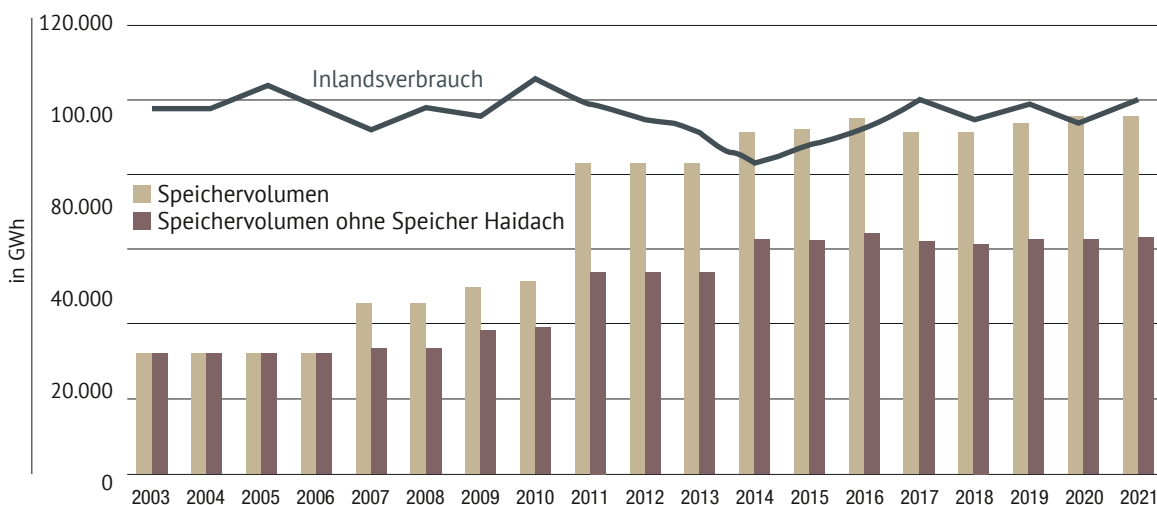
## West-Ost-Ausbau gefordert

Wie können wir uns auf ausbleibende Gaslieferungen aus Russland vorbereiten? Wie ermöglichen wir die Zufuhr von Gas aus europäischen Märkten? Und wie machen wir unser Land fit für die Energiezukunft? Ein Teil der Lösung sind neue Transportrouten. Eine zentrale Rolle

spielt dabei das Projekt WAG Loop. »Seine Umsetzung würde die Kapazität der West-Austria-Gasleitung (WAG) um mehr als zwei Drittel erhöhen und den gleichzeitigen Transport von Erdgas und Wasserstoff erlauben« so der Wortlaut eines Marktkommentars von Gas Connect Austria.

FACTS

### SPEICHERKAPAZITÄTEN HABEN MASSIV ZUGENOMMEN



Quelle: E-Control

➔ Entwicklung des maximalen Speichervolumens und des Inlandsgasverbrauchs in Österreich 2003–2021. Seit 2007 wurden die Speicherkapazitäten in Österreich massiv ausgebaut, eine Entwicklung, die von den wiederkehrenden Lieferunterbrechungen der Ukraine-Transite ausgelöst wurde. Mit

Ende des Jahres 2021 gibt es in Österreich Speicherkapazitäten von 95,5 TWh Arbeitsgasvolumen. Die Anzahl der Speicherkunden lag mit Ende 2021 bei insgesamt 74. Kapazitäten wurden von Versorgern von Endkunden in Österreich sowie von internationalen Gasgroßhändlern nachgefragt.

# »Können Projekte schnell auf den Weg bringen«

TEXT | MARTIN SZELGRAD

*Carola Millgramm ist Leiterin der Abteilung Gas in der Regulierungsbehörde E-Control. Sie spricht über die gegenwärtige Situation am Gasmarkt, Alternativen zu Importen aus Russland und eine notwendige Solidarität auf europäischer Ebene.*



☞ Wie gestaltet sich derzeit die Situation am Gasmarkt mit dem Exporteur Russland?

**Carola Millgramm:** In den letzten Wochen ist das Gasangebot aus Russland immer weiter reduziert worden. Nord Stream 1 ist als Route weggefallen. Man geht derzeit allgemein nicht davon aus, dass diese Pipeline in nächster Zukunft wieder in Betrieb gehen wird. In der Ukraine ist ein weiterer Entry-Punkt in das Transitsystem weggefallen und die Lieferungen nach Europa sind ebenfalls reduziert worden.

ENTSOG hat berechnet, dass der Anteil von russischem Gas in der EU tatsächlich nur noch 9 % beträgt – gegenüber fast einem Drittel des Gesamtmarktes in den letzten Jahren. Deutschland hat sämtliches russisches Gas aus Russland über Nord Stream 1 bekommen – und erhält derzeit im Grunde überhaupt kein Gas aus Russland.

☞ Welche Auswirkungen erwachsen daraus für Haushalte und die Wirtschaft in Österreich?

**Millgramm:** Die Gasversorgung ist derzeit gesichert, da es ja witterungsbedingt noch einen niedrigen Gasverbrauch gibt. Massive Auswirkungen sehen wir aber bei den Preisen. Sie sind direkt vor den ungeplanten Instandhaltungsmaßnahmen Russlands für die Nord Stream 1 Ende August auf 300 Euro und mehr pro MWh angestiegen und liegen derzeit wieder bei unter 200 Euro pro MWh. Bei den Haushaltskunden schlagen diese Preise vielleicht noch nicht zur Gänze durch, der Aufwärtstrend hat sich aber auch auf Terminprodukte durchgeschlagen. Sie liegen für nächstes Jahr bei rund 220 Euro, was eine weitere Energiekostensteigerung bewirken wird.

Die hohen Gaspreise bringen auch andere Probleme mit sich. Überall dort, wo Vorfinanzierungen oder Sicherheiten notwendig sind, kommt die Liquidität von Unternehmen unter Druck – bei Wien Energie vor Kurzem, aber tatsächlich auch bei anderen Akteuren im Marktsystem. Die gestiegenen und volatilen Gaspreise sind eine Riesenherausforderung für das gesamte Gasmarktmodell.

☞ Ist das Ziel der Reduktion von Gas aus Russland für Europa aus Ihrer Sicht sinnvoll – und auch die Sanktionen?

**Millgramm:** Ich denke, uns allen ist nicht bewusst gewesen, dass Energie in den letzten Jahren einfach viel zu günstig war. Man hat sicherlich auch manche Zeichen zu spät gesehen, so



etwa die Leerstände der Speicher der Gazprom nach dem Sommer 2021. Erst jetzt ist vielen klar geworden, was das die Abhängigkeit von günstigem Gas aus Russland in Zeiten von Konflikten bedeutet. Die Sanktionen der EU sind eine notwendige Reaktion auf den Angriffskrieg auf die Ukraine. Man muss trotzdem in einer solchen Situation auch eine Chance sehen. Die EU-Mitgliedstaaten und Österreich im Besonderen sind wirtschaftlich starke Länder, die nun eine Unabhängigkeit von russischem Gas viel schneller schaffen werden, als in den Jahren der günstigen Energie zuvor. Trotzdem wird diese schnelle Umstellung sehr viel kosten. Deswegen braucht es zeitlich begrenzte Maßnahmen zur Abfederung, wie sie ähnlich auch bei der CO<sub>2</sub>-Besteuerung vorgesehen sind

☞ In welchem Zeitraum ist eine Unabhängigkeit von russischem Gas für Österreich realistisch?

**Millgramm:** Wir sehen schon jetzt Bemühungen, andere Transportrouten stärker zu nutzen – wie etwa aus Italien und Deutschland mit beispielsweise Reverse-Flow-Möglichkeiten auf der italienischen Route. Bei der Ausschreibung der strategischen Reserve haben Unternehmen bereits auch nicht-russisches Gas angeboten. Tatsächlich kann die Reduktion unseres Importanteils aus Russland sogar schneller geschehen, als wir denken. In einem ersten Schritt wird der Ausbau der dafür nötigen LNG-Kapazitäten (Anm. »Liquefied Natural Gas«) in der EU rund zwei bis drei Jahre dauern.

☞ Allein die nötige Infrastruktur für die Verteilung fehlt im großen Stil.

**Millgramm:** In Europa gibt es bereits einige LNG-Anladeterminals und es sind zusätzlich Ausbauten geplant, beispielsweise eine Erweiterung des Gate-Terminals in den Niederlanden oder fünf FSRU (Anm. »Floating Storage and Regasification Unit«, stationäre schwimmende LNG-Terminals mit Regasifizierungsanlagen) in Deutschland. Zum Teil sollen sie an jener Stelle eingesetzt werden, an der Nord Stream 1 ankommt. Man könnte damit bestehende Netzkapazitäten nutzen, zum Beispiel die OPAL-Leitung, die durch Deutschland nach Tschechien geht.

Wenn wir in Österreich die LNG-Terminals in Deutschland und in Nordeuropa nutzen wollen, sind wir stark davon abhängig, was im deutschen Gasnetz passiert. Die Flüsse im deutschen Gasnetz verändern sich. So sind bereits die Lieferungen über die Jamal-Pipeline durch Polen weggefallen, jetzt auch die Lieferungen aus der Nordstream. In Deutschland werden daher Investitionen zur Ermöglichung der Änderung der Gasflüsse getätigt werden müssen. Wir sind hier sehr stark auf eine gute Koordination der Netzbetreiber auf deutscher und auf österreichischer Seite angewiesen. LNG hat laut ENTSOG mittlerweile mit ungefähr 36 % den größten Anteil im Gasangebot in der EU.

☞ Welcher Leitungsausbau ist in Österreich notwendig?

**Millgramm:** Die Transportkapazitäten in Oberkappel an der österreichisch-deutschen Grenze als Teil der West-Ost-Route werden jetzt noch stärker nachgefragt, wie auch in den jüngsten Auktionen zu sehen war. Für eine stärkere Nutzung dieser Route ist auf jeden Fall eine Erhöhung der Kapazitäten durch technische Adaptationen notwendig, die allerdings auch etwas Zeit brauchen wird. Jedenfalls könnten wir in Österreich auch die bestehenden Kapazitäten von derzeit sechs Milliarden Kubikmeter nach Italien nutzen.

Wir als E-Control waren immer darauf bedacht, notwendige In-

vestitionen schnell zu genehmigen und Verfahren effizient zu gestalten. Wenn es technisch und ökonomisch sinnvolle Projekte gibt, die die Versorgungssicherheit erhöhen und Diversifizierung ermöglichen, sind wir bereit, sie auch schnell auf den Weg zu bringen.

☞ Vor welchen Herausforderungen steht Österreich bei der Nutzung der bestehenden Erdgasspeicher insbesondere in Haidach – und auch die E-Control als Behörde?

**Millgramm:** Dass die Speicher letztes Jahr nicht befüllt werden konnten, hat gezeigt, dass uns als Behörde die Hände gebunden waren. Im Speicherbereich wurde anders als im Transport immer darüber diskutiert, ob auch dort das »Use it or lose it«-Prinzip sinnvoll ist. Gerade Speicher sollen ja flexibel nutzbar sein. Es wurde immer sehr kritisch gesehen, mit Vorgaben in die Speichernutzung einzugreifen, falls ein Speicher kurzfristig nicht genutzt wird.

Jetzt haben wir durch eine Änderung des Gaswirtschaftsgesetzes die Möglichkeit bekommen, bei einer längerfristigen, strategischen Nichtnutzung regulatorisch einzugreifen. Der Speicherkunde

## # AUSTAUSCH UND KOMMUNIKATION NÖTIG

verliert dann seine Nutzungsrechte, die Dritten unverzüglich zur Verfügung gestellt werden müssen. Wenn das Speicherunternehmen dies nicht durchführt, kann es das Recht als Speicherunternehmen verlieren. Dies wurde dann für den Speicher Haidach auch über einen Bescheid erwirkt, der gesetzlich vorgesehen war – die Gazprom-Tochter GSA hat ihre Stellung als Speicherunternehmen für den Gasspeicher in Haidach verloren. Speicherunternehmen ist jetzt die RAG Energy Storage und der Speicher Haidach wird nun auch wieder gefüllt. Wir werden in Haidach wieder einen hohen Speicherfüllstand voraussichtlich bis Mitte November erreichen.

Der Speicher Haidach und der Speicher 7fields werden auch für Bayern genutzt. Über das bayrische Netz werden auch Tirol und Vorarlberg versorgt. Auch deswegen ist für uns wichtig, dass die Gasversorgung in Bayern gesichert ist.

☞ Koordinieren sich die EU-Staaten auf politischer Ebene genügend eng im Energiemarkt?

**Millgramm:** Auch bei uns in Österreich gibt es noch Unklarheiten, welche Maßnahmen zur Energiesicherung Deutschland bei einer Mangellage ergreift und wie wir davon betroffen sind. Und auch in Österreich wird ja über den Ablauf der Energielenkungsmaßnahmen diskutiert. Tatsächlich ist es nicht so einfach, wie sich das viele vorstellen. Es gibt eine Reihe von neuen Maßnahmen, deren Zusammenspiel und Wechselwirkung durchdacht werden muss. Wir brauchen sicherlich noch einen stärkeren Austausch und Kommunikation über die gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den EU-Mitgliedstaaten in einer Gasversorgungsmangellage.

Österreich ist ein wichtiges Transitland in der europäischen Gaswirtschaft. Uns ist klar, dass es in einer Situation, in der wir auf Transite über andere Länder angewiesen sind, nicht klug wäre, Transite in andere Länder einzuschränken. Daher erwarten wir auch von unseren Nachbarstaaten, dass dies nicht geschieht. ■



# WASSERSTOFF – JA! Aber woher?

TEXT | PROF. STEFAN ULREICH, HOCHSCHULE BIBERACH

WASSERSTOFF SPIELT EINE WICHTIGE ROLLE BEI DER ERREICHUNG EINES KLIMANEUTRALEN EUROPAS BIS 2050 – ALS ROHSTOFF ZUR ENERGIESPEICHERUNG UND ALS ERSATZ FÜR FOS- SILE ENERGIETRÄGER. DAZU WERDEN GEWAL- TIGE INVESTITIONEN WELTWEIT NOTWENDIG SEIN.

mit klimaneutralen Brennstoffen, muss die höhere Energienachfrage im Winter durch Speicher unterstützt werden. Hier hat Wasserstoff deutliche Vorteile im Vergleich zu Batterien.

## SITUATION IN EUROPA

Aktuell wird Wasserstoff lokal vor allem aus Erdgas hergestellt. Der hohe künftige Bedarf nach grünem Wasserstoff erfordert Importe, da die lokale Stromproduktion nicht ausreichen wird. Der Weltenergieerwartungsschätzungsbericht schätzt den globalen Bedarf 2050 auf bis zu 600 Millionen Tonnen. Zum Vergleich: 2019 wurden weltweit rund 120 Millionen Tonnen hergestellt, allerdings unter Nutzung fossiler Energieträger. Der Strombedarf ist beträchtlich: für 100 Mio. t Wasserstoff benötigt man rund 5.000 TWh Strom – deutlich mehr als die weltweite Produktion erneuerbaren Stroms 2021 von 3.657 TWh. Für Österreich wird ein Verbrauch zwischen 0,6 und 1,5 Mio. t geschätzt (2019: 0,1 Mio. t; Import 63 % bis 71 %). Die EU geht davon aus, dass 2030 10 Mio. t Wasserstoff lokal hergestellt und 10 Mio. t importiert werden.

## ENTWICKLUNG WELTWEIT

Japan hat Anfang 2022 bereits die erste Ladung flüssigen Wasserstoffs aus Australien in Empfang genommen – in Stichworten: 2019 beschloss Kawasaki Heavy Industries den Bau des Flüssigwasserstoffschiffes »Suiso Frontier«, 2020 hat die gleiche Firma das Importterminal samt Speicher in Kobe fertiggestellt, ebenso wurde 2020 das Exportterminal in Hastings finalisiert. Die 8.000 Tonnen Wasserstoff wurden in Australien aus einer bestehenden Anlage auf fossiler Basis hergestellt und per Pipeline zum Hafen transportiert.

Das Beispiel Japans deutet an, dass die Wasserstoffwirtschaft vor allem durch die Verbrauchsseite getrieben wird: während zunächst lokale Wasserstoffproduktion den Bedarf großer Industrieanlagen deckt, werden als nächster Schritt der Ausbau des nationalen Pipelinennetzes folgen und der Anschluss an Überseeimporte.

Die Errichtung einer Wasserstoffwirtschaft ist also eine gewaltige infrastrukturelle Aufgabe: die EU nannte bis 2030 Investitionen in 40 GW Elektrolyseure um bis zu 42 Mrd. Euro und bis zu 120 GW Erneuerbare mit Summen zu 340 Mrd. Euro. Dazu kommen noch Verteilungs- und Transportsysteme, Speicheranlagen und Tankstellen um gesamt rund 65 Mrd. Euro. Importe sind per Schiff möglich, dafür werden aber Hafenanlagen, Speicher und Schiffe benötigt.

## NEUE ORDNUNG

Ebenso muss eine mögliche Verlagerung der Wertschöpfungsketten mitgedacht werden: statt Wasserstoff zu transportieren und in Europa Produkte herzustellen, mag es sinnvoller sein, den Wasserstoff am Produktionsort zu nutzen und die damit hergestellten Produkte zu importieren. Der Umbau auf eine klimaneutrale Wirtschaft wird auch zu einer Neuordnung globaler Wertschöpfungsketten führen. ■

## DER AUTOR

### STEFAN ULREICH

ist Professor für Energiehandel, Risikomanagement, Energiepolitik und Wirtschaftsinformatik der Hochschule Biberach.

In der chemischen Industrie wird mit Wasserstoff Ammoniak – Grundstoff für Düngemittel – oder Methanol hergestellt. Die Lebensmittelindustrie nutzt Wasserstoff zur Hydrierung von Speiseölen. Bei der Stahlerzeugung kann Wasserstoff Koks und Kohlenstaub ersetzen. Im Schwerverkehr – bei Lkw, Schiffen oder Flugzeugen – wird Wasserstoff benötigt, wenn keine vollständige Elektrifizierung möglich ist. Unabhängig davon, ob in Europa zukünftig Heizungen mit Strom betrieben werden oder

# KOMMENTAR

Was Meinung ist und wer Position bezieht



*Kleinwindkraftanlagen werden vor Ort, effizient und autark selbst betrieben.*



Markus Auferbauer ist Client Service Consultant bei Blue Power GmbH.  
[www.bluepower.at](http://www.bluepower.at)

## Fehlende Unterstützung für Kleinwindkraft

*»Waun da Wind waht am Laund«, heißt es bei Arik Brauer. »Nutz' ma ihn sinnvoll mitanaund«, könnte man im BMK weitersingen. Denn in der Kleinwindkraft stellen Komponenten wie Windräder und Turbinen schon bei der Produktion andere Technologien in Bezug auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in den Schatten.*

Die Nutzung der Windkraft zeigt enormes Potenzial zum Gelingen der Energiewende. Wer dabei an dreiarmlige Riesen denkt, liegt nicht falsch aber auch nicht ganz richtig. Denn die Nutzung von Wind hat mehrere Gesichter. Darunter auch hübsche. Das neue Zauberwort heißt Kleinwindkraft. Hier kann fast jeder Haus- oder Grundbesitzer seinen Beitrag leisten. Und es gibt längst gut erprobte, laufend evaluierte und optimierte Anlagen, die nichts mehr mit Kleinstwindrädern von Bastlern gemein haben. Bestes Beispiel ist die Windturbine für den Hausgebrauch des österreichischen Start-ups Blue Power.

Wind kommt zudem mit dem schlechten Wetter und oft, wenn die Sonne schwächer wird oder Pause macht, während wir aber Energie brauchen – in der Nacht oder im Winter. Die Nutzung von Sonne und Wind in Kombination ergibt also die perfekte Mischung.

### DEZENTRALE ENERGIE

Es braucht zwar knapp 1.000 kleine Turbinen auf Dächern oder an Masten bei Einfamilienhäusern, Berghütten oder Gewerbebetrieben, um eine Mega-Anlage zu kompensieren. Aber denken Sie an die Diskussion mit den Tirolern: Es ist wohl einfacher, ein paar Prozent der tausenden Immobilien mit »Blue One«-Windturbinen auszurüsten, die das Landschaftsbild nicht stören, keine Vögel erschlagen, kaum unangenehme Geräusche absondern und keine bewegten Schlagschatten produzieren, als ein einziges Mega-Windrad mitten ins Bergpanorama zu setzen.

Außerdem laufen die großen Windräder erst nach vielen Jah-

ren komplexer Genehmigungsverfahren. Und wirtschaftlich gesehen tun sie dies für Energiegiganten, die wiederum mehr als gutes Geld von den Verbrauchern dafür nehmen und damit Abhängigkeiten verstärken. Die Kleinwindkraftanlagen hingegen betreiben Vorreiter – Unternehmer ebenso wie Private für sich selbst – auch im Sinne steigender Autarkie. Sie sparen vor allem in Kombination mit PV und intelligenten Stromspeichern und Warmwasserpuffern bares Geld und leisten dabei neben den ökologischen Aspekten noch einen wertvollen Beitrag für die Umgebung, denn Überschüsse gehen ans Netz.

### UNTERGRENZE AUFHEBEN

Die Technologie ist ausgereift und die Stromproduktion damit effizient. Aber, was die Herstellung betrifft, kennen wir in dieser frühen Phase kaum automatisierte Produktion. Jede Turbine ist noch von Hand gefertigt und damit kostspielig. Deshalb bräuchte es, um der Kleinwindkraft wirklich ihre verdiente Rolle zur Energiewende zuzuweisen, entsprechende Förderungen für die Menschen, die ein Zeichen setzen möchten. Aber hier ist man – wie die neue Förderrichtlinie des Bundesministeriums für Klimaschutz mit der schlecht nachvollziehbaren Untergrenze von 20 kWp zeigt – nicht auf Kurs mit dem, was eigentlich offiziell laufend verlautbart wird. Und so heißt es leider wie im zitierten Lied: »Steck' ma's Köpferl in Saund«.

Aber die Hoffnung stirbt zuletzt und ich schließe mit einem Appell: Frau Ministerin Gewessler, schauen Sie auf das Potenzial kleiner Turbinen und sorgen Sie bitte schnellstens für adäquate Unterstützung, damit hier bald ein anderer Wind bläst. ■

# #BEST

## PHOTOVOLTAIK

Eine Freiflächenanlage im Bezirk Deutschlandsberg, Eigenversorgung für ein Unternehmen in Ternitz, die grüne Nachnutzung von Deponien und landesweit Filialdächer für Sonnenstrom: die aktuell besten PV-Projekte und Umsetzungen.

### STEIERMARK: Freifläche in Frauental



#### Fakten

<b>Beteiligte:</b>	Energie Steiermark, Eney, Lenzing
<b>Geplante Fertigstellung:</b>	April 2023
<b>Größe:</b>	50.000 m <sup>2</sup> Freifläche
<b>Leistung:</b>	5,5 MWh
<b>Investition:</b>	4,4 Mio. Euro

Die Energie Steiermark und der österreichische Grünstromerzeuger Eney starten ein neues Kooperationsprojekt: Mit einer Investitionssumme von rund 4,4 Millionen Euro wird in Frauental an der Lassnitz im Bezirk Deutschlandsberg eine 50.000 Quadratmeter große Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet. Der Baustart erfolgt noch im heurigen Jahr, die Inbetriebnahme wird im April 2023 erfolgen.

Bereits im Vorfeld konnte der Industriebetrieb Lenzing AG als erster Großabnehmer für den dort erzeugten grünen Sonnenstrom gewonnen werden: Lenzing hat sich die Strombezugsrechte aus der Anlage für die kommenden 20 Jahre gesichert. Für die gemeinsame Errichtung der Anlage in Frauental wurde ein Areal im



Ortsteil Gleinz ausgewählt, das bereits für die Sondernutzung gewidmet ist. Die installierte Leistung liegt bei 5,5 MW, die jährliche Energiemenge liegt bei 6 GWh. Rund 1.800 Tonnen CO<sub>2</sub> können damit jährlich eingespart werden.

Fotos: Eney

## NIEDERÖSTERREICH: Sonnenstrom für SBO

Sonnenstrom vom eigenen Firmengelände wird ab 2023 die Produktion des Werks von Schoeller-Bleckmann Oilfield Equipment AG in Ternitz versorgen. Der Spatenstich für die neuen Photovoltaik-Anlagen erfolgte durch Gerald Grohmann, Vorstandsvorsitzender Schoeller Bleckmann Oilfield Equipment, und Frank Dumeier, Vorstandsvorsitzender WEB Windenergie (Bild). Die Anlagen mit einer Generatorfläche von 7.000 m<sup>2</sup> werden jährlich rund 1.450 MWh Energie erzeugen und CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Höhe von 680 Tonnen jährlich vermeiden. Eine bereits bestehende Dachanlage lieferte bisher 180 MWh pro Jahr. Die PV-Anlagen werden von W.E.B errichtet und betrieben, das Projekt wird gänzlich ohne Förderungen realisiert. Der erzeugte Sonnenstrom wird auf Basis eines 25-jährigen Power Purchase Agreements (PPA) an SBO geliefert. Die Module werden in Ost-West-Ausrichtung (PEG-System) so installiert, dass Regenwasser ungehindert versickern kann und es zu keiner Versiegelung der Freiflächen kommt.



### Fakten

<b>Beteiligte:</b>	Schoeller-Bleckmann Oilfield Equipment, W.E.B
<b>Geplante Fertigstellung:</b>	erstes Quartal 2023
<b>Größe:</b>	7.000 m <sup>2</sup> Modulfläche
<b>Leistung:</b>	rund 1,4 MWp
<b>Investition:</b>	rund 1 Mio. Euro

## DEUTSCHLAND: Sonnendeponien in Sachsen

Die Cleen Energy AG mit Sitz in Haag, Niederösterreich, hat sich den Auftrag zum Bau von mehreren Photovoltaikkraftwerken mit einer Gesamtkapazität von rund 12 MW in Deutschland sichern können. Insgesamt werden drei Sonnendeponien im Landkreis Zwickau im Bundesland Sachsen errichtet. Die Baugenehmigung der ersten Deponie mit rund 2,7 MW Leistung liegt bereits vor. Der Spatenstich ist im Spätsommer geplant. Die Projekte wurden im Rahmen des Joint Ventures »ener.venture« von dem Sonnendeponie-Spezialisten Energisto und seinem Kooperationspartner re.venture entwickelt. Die Sonnenkraftwerke bilden den Startschuss einer umfassenderen Zusammenarbeit, bei der Cleen Energy als Errichtungspartner von Sonnendeponien fungieren wird. Das Auftragsvolumen der ersten Bauphase beträgt rund sechs Millionen Euro. Für die Österreicher sprachen unter anderem die internationale Erfahrung und Kontakte, wodurch beispielsweise notwendige Modulsonderanfertigungen realisiert werden konnten.



### Fakten

<b>Beteiligte:</b>	Cleen Energy, Energisto, reventure
<b>Geplante Fertigstellung:</b>	erste Anlage Mitte bis Ende Q4 2022.
<b>Größe:</b>	insgesamt drei Anlagen
<b>Leistung:</b>	gesamt 12 MW
<b>Investition:</b>	k. A.

## ÖSTERREICH: Filial-Versorgung mit PV

Die Handelskette Hofer plant österreichweit 230 Filialen mit Photovoltaikanlagen auszustatten. Demnach wird bis Ende 2026 auf jedem Filialdach, das technisch dafür geeignet ist, eine Anlage errichtet – im Schnitt eine pro Woche. Als exklusiver Projektpartner ist one2zero, ein grünes Start-up der Salzburg AG, für die Errichtung, den Betrieb und die Wartung der PV-Anlagen verantwortlich. Mitte des Jahres hat der Lebensmitteldiskonter mit einer ersten Errichtungsphase von 30 Anlagen begonnen, für 2023 sind weitere 60 Anlagen fix geplant. Auf einer Filiale werden Anlagen mit einer Leistung von rund 100 bis 140 kWp installiert. Je nach Standort und Größe der Anlage wird damit Strom zwischen 100.000 und 140.000 kWh jährlich produziert. Rund 85 Prozent davon können direkt in der Filiale verbraucht werden. Die Einsparung der Emissionen liegen bei 20 bis 30 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Künftig sollen bereits alle Neufilialen mit einer PV-Anlage ausgestattet werden.



Eröffnung des PV-Filialausbaus bei Hofer: Leonhard Schitter, CEO Salzburg AG, Jürgen Czernohorsky, Klimaschutz-Stadtrat Wien, Bundesministerin Leonore Gewessler, Horst Leitner, CEO Hofer KG.

### Fakten

<b>Beteiligte:</b>	Hofer, one2zero
<b>Geplante Fertigstellung:</b>	Endausbau 2026
<b>Größe:</b>	230 Filialen
<b>Leistung:</b>	Endausbau gesamt rund 28 MWp (Schätzung der Red.)
<b>Investition:</b>	k. A.

# ENERGIEHUNGER STILLTEN



## Info

- Zu den am schnellsten umsetzbaren und wirksamsten Maßnahmen zählen laut WWF Österreich niedrigere Tempolimits auf Freilandstraßen und Autobahnen, die Verlagerung von zehn Prozent des pendelnden Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr und raschere Gebäudesanierungen. Einsparungsmöglichkeiten durch Wasserspararmaturen und effizientere Elektrogeräte wie Kühlschränke und Waschmaschinen mindern ebenso den Energieverbrauch. Für Betriebe im Dienstleistungs- und Produktionssektor liegen die wirksamsten Maßnahmen im Bereich des Verkehrs und der Gebäudesanierung. Eine Umstellung von motorisierten Nutzfahrzeugen auf elektrische Fahrzeuge, effiziente Pump- und Lüftungsanlagen sowie die Verwertung von entstehender Wärme zur Heizung könnte den Energieverbrauch schon im ersten Jahr um ein Prozent reduzieren.

KLIMA UND NATUR SCHÜTZEN, GELD SPAREN UND DIE ENERGIESICHERHEIT ERHÖHEN – DAS SIND DIE POSITIVEN AUSWIRKUNGEN EINES REDUZIERTEN ENERGIEVERBRAUCHS. DAS BEWUSSTSEIN DAFÜR NIMMT ZU, DOCH FEHLT VIELERORTS NOCH NOTWENDIGES WISSEN.

TEXT | KARIN LEGAT

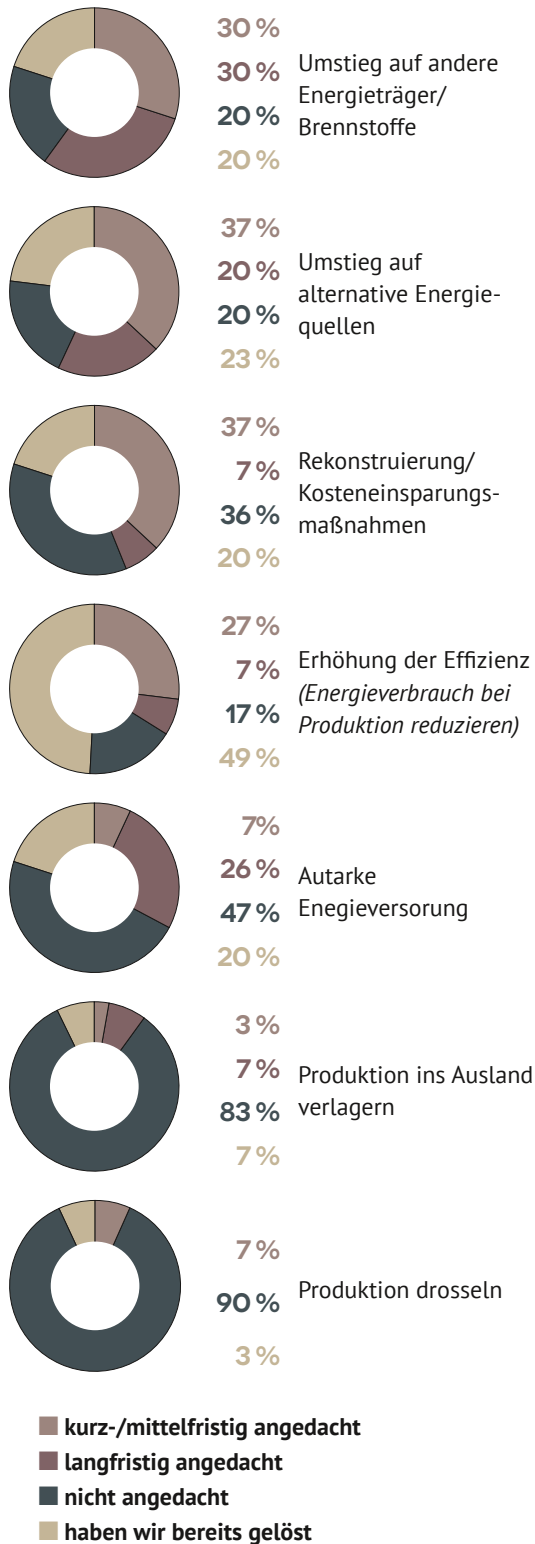
Ich wurde früher nie zum Thema Energie- und Stromsparen gefragt«, erinnert sich Franz Angerer, Geschäftsführer der Österreichischen Energieagentur (AEA). »Wir haben uns vielmehr die letzten 20 Jahre den Mund fusselig geredet, Medien hat das Thema überhaupt nur zu Beginn der Heizperiode interessiert.« Alle Bemühungen in den vergangenen Jahren hätten nur dazu geführt, dass der Verbrauch seit 2005 zumindest nicht mehr wesentlich anstieg. »Jetzt ist Stromsparen sogar am Wirtshaustisch dominierend«, sieht Angerer das Thema Energiesparen überall angekommen. Es brauche aber noch mehr Know-how.

»Beim Energiesparen sind alle gefordert«, betont auch Thomas Zehetner, Klimasprecher beim WWF Österreich. Klimaschutz müsse ganzheitlich gedacht werden und alle Bereiche erfassen. »Wir müssen den derzeitigen Energiebedarf halbieren, um ihn aus naturverträglicher, erneuerbarer Energie zu decken.« Daher fordert der WWF Österreich ein umfassendes Energiespar-Programm. Mit einigen Weichenstellungen soll mehr Sicherheit und Unabhängigkeit geschaffen werden: mit einem ambitionierten Energieeffizienzgesetz, einer jährlichen Energiespar-Milliarde, einem gesetzlich vorgegebenen Ausstieg aus Öl und Gas, einer Fachkräfteoffensive und einer rascheren Mobilitätswende.

Großes Potenzial für das Einsparen von Energie sieht Franz Angerer im Bereich der Raumwärmeversorgung. »Wir verwenden fast 40 Prozent unserer gesamten Energie für Raumwärme.« Kämen hier in großem Stil Wärmepumpen zum Einsatz, könnte ein großer Teil

## VORKEHRUNGEN GEGEN ÜBERHÖHTE ENERGIEKOSTEN

Auf die Frage, welche Vorkehrungen getroffen werden, um die galoppierenden Energiekosten in den Griff zu bekommen, ziehen 60 Prozent der befragten Unternehmen in einer Studie von PwC den Umstieg auf andere Energieträger und Brennstoffe bzw. den Umstieg auf alternative Energiequellen in Erwägung.



Quelle: Austrian CEO Spotlight

des Endenergieverbrauchs eingespart werden. Entscheidende Innovationen erwartet er sich vom Erneuerbaren-Wärme-Gesetz, das im Koalitionsausschuss liegt und zwischen den Koalitionspartnern verhandelt wird. »Es geht noch um einige Formulierungen, ist aber ein ganz maßgebliches Gesetz mit bedeutenden Richtungsänderungen und Richtungsweisungen in der Wärmeversorgung«, informiert er.

### BLICK IN DIE WIRTSCHAFT

»Mit über 27 Prozent Endenergieverbrauch ist die Industrie neben der Raumwärme und dem Verkehr ein wesentlicher Energieverbraucher«, hält Angerer fest. Großbetriebe kennen ihren Energieverbrauch, sie verfügen über ein Energiemanagementsystem und Energiebeauftragte. »Das Problem sind die vielen kleineren Betriebe, von denen manche sehr viel Energie verbrauchen.« Vielfach brennt in Stiegenhäusern das ganze Jahr das Licht, egal ob die Sonne scheint oder nicht. Die Betriebsführung ist nicht zu Änderungen imstande – es mangelt oft an Know-how, die Zeit fehlt oder Handwerker sind nicht verfügbar. »Wir merken das in sehr vielen Bereichen, im öffentlichen ist das noch ausgeprägter«, berichtet der AEA-Chef.



„Sonderbudgets für Energiesparen müssen zum richtigen Zeitpunkt kommen.“

Franz Angerer,  
Geschäftsführer der Österreichischen  
Energieagentur

Je nach Größe und Energieverbrauch müssten Unternehmen dazu verpflichtet werden, ihre Einsparpotenziale systematisch zu erheben und auszuschöpfen: von der Energiebuchhaltung über Audits bis zu Energiemanagementsystemen. Die energieintensive Industrie muss dabei gezielt unterstützt werden. Viele Gemeinden sind bereits am Weg des Energiesparens. Klimaanlagen zurückfahren, die Beleuchtung öffentlicher Gebäude minimieren beziehungsweise auf LED umstellen und die Heiztemperaturen im Winter absenken sind nur einige der Maßnahmen, die der niederösterreichische Gemeindebund in einem Brief an Bürgermeister fordert. Innsbruck spart durch ein geändertes Beleuchtungskonzept pro Jahr rund 50.000 kWh, Linz, St. Pölten und Wien planen ebenso, ihre Straßen- und Effektbeleuchtung herunterzufahren.

Die Energiestrategie sieht eine Abkehr von fossilen Energieträgern bis 2050 vor. Bis 2030 soll der erneuerbare Anteil auf 50 Prozent steigen, die Energieeffizienz um bis zu 30 Prozent erhöht werden. Dieses Bewusstsein in Haushalte und Betriebe zu bekommen, ist für Angerer eine Herkulesaufgabe, es brauche ein riesiges Bündel an Lösungen. »Die Building Directive betrifft uns unmittelbar, das Emission Trading System ist eine Vorgabe für Industrie und Großbetriebe.«

### FINANZIELLE MASSNAHMEN

»Der Ruf der Wirtschaft nach Unterstützung bei den derzeitigen hohen Preisen ist verständlich«, meint Franz Angerer. Es sei absolut klar, dass kein Wirtschaftsbetrieb reagieren kann, wenn sich Strompreise innerhalb eines Jahres nahezu verzehnfachen. »Industrie und Wirtschaft arbeiten mit Drei- bis Fünfjahreszyklen, sie sind extrem flexibel, aber die aktuelle Situation ist nicht planbar.« Auch die Industriellenvereinigung fordert Milliardenhilfen, sonst drohen Produktionsdrosselungen und Arbeitslosigkeit.

# Alternative Gase für die Mittelspannung

DAS ISOLIERGAS SF<sub>6</sub> WIRD HÄUFIG IN SCHALTANLAGEN EINGESETZT, VERFÜGT JEDOCH ÜBER EIN ENORMES TREIBHAUSPOTENTIAL. SCHNEIDER ELECTRIC HAT ALTERNATIVE ANLAGEN ENTWICKELT, DIE MIT REINER LUFT UND VAKUUM ISOLIEREN.

Mittelspannungsnetze sind zentral für die Energieverteilung auf lokaler Ebene. In diesen Anlagen wird seit den 1970er Jahren das synthetische Gas Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) zur Isolierung eingesetzt. Aufgrund seiner dielektrischen Eigenschaften eignet sich das nicht-brennbare, ungiftige und reaktionsträge Gas hervorragend für diese Zwecke. Dabei hat SF<sub>6</sub> jedoch einen entscheidenden Nachteil: Es weist das 25.200-fache Treibhauspotential von CO<sub>2</sub> auf. Auch wenn das Gas im Normalbetrieb nicht in die Umwelt entweicht, besteht ein Restrisiko, dass es bei der Befüllung, bei Leckagen oder durch unsachgemäße Verwertung am Ende des Anlagenlebenszyklus doch in die Atmosphäre gelangt.

Im Verlauf der letzten Jahre haben neue synthetische F-Gase den Markt erreicht, etwa teilfluorierte Gase wie Fluornitril (C4-PFN) und Fluorketon (C5-PFK). Wegen ihrer kürzeren Verweildauer weisen sie ein niedrigeres Treibhauspotential als SF<sub>6</sub> auf. Da Schaltanlagen eine Lebensdauer von mehreren Dekaden haben, sollte aber auch auf F-Gase verzichtet werden. Genau hier kommt ein drittes und garantiert unproblematisches Gas ins Spiel: Luft.

## ISOLIEREN MIT LUFT

Unter Druck gesetzt, verfügt reine, trockene Luft (sogenannte technische Luft) über hervorragende isolierende Eigenschaften. Aus der Umgebungsluft gewonnen, hat sie ein Treibhauspotential von null und stellt selbst bei Leckagen keine Gefahr für Mensch und Umwelt dar. Kosten für die Entsorgung fallen ebenfalls nicht an. Erste Praxiserfahrungen mit Luftisolation haben gezeigt, dass hinsichtlich der Isolierfähigkeit oder Sicherheit keine Abstriche gemacht werden müssen.

Für einen reibungslosen Anlagenbetrieb verwenden moderne Schaltanlagen wie etwa die RM AirSeT von Schneider Electric reine Luft in Kombination mit einer Vakuum-Technologie. Denn in der Mittelspannung hat sich das Schalten in einer Vakuum-Kammer als zuverlässige und sichere Methode bewährt. Ei-



*Klimafreundliche Isolierungen und Digitalisierung bringen mehr Effizienz, Nachhaltigkeit und Sicherheit in Mittelspannungsschaltanlagen.*

ne Neuerung ist jedoch die kompakte Shunt-Vakuum-Schaltung (SVI), die innerhalb eines mit reiner Luft gefüllten Druckbehälters platziert ist. Beim Trennen wird die Vakuum-Schaltkammer zunächst parallel zum Hauptkontakt geschaltet, trägt kurzzeitig den gesamten Stromfluss und unterbricht diesen im lichtbogenlöschenden Vakuum. Mit diesem Verfahren ist es möglich, den gewohnten Betriebsmodus über einen Dreistellungsschalter zu erhalten. Auch ermöglicht es, die Abmessungen der Schaltanlage ähnlich kompakt zu halten wie bei bisherigen Modellen.

Neben einer klimafreundlichen Isolierung sorgen auch digitale Funktionen für ein Plus an Effizienz, Nachhaltigkeit und Sicherheit der SF<sub>6</sub>-freien Mittelspannungsschaltanlagen von Schneider Electric. Drahtlose Temperatur- und Klimasensoren wie Easergy CL110 und TH110 ermöglichen eine kontinuierliche Zustandsüberwachung.

Auch Kooperationen auf Verteilnetzebene wie etwa mit der deutschen Netze BW GmbH oder GreenAlp im französischen Grenoble zeigen, dass eine SF<sub>6</sub>-freie Energieverteilung bereits heute möglich ist. Der Ausbau erneuerbarer Energien und die Zunahme von Mittelspannungsschaltanlagen gehen Hand in Hand. Alternative Fluoridgase bringen zwar Vorteile, führen am Ende des Lebenszyklus einer Anlage jedoch zu ähnlich kostspieligen Problemen wie SF<sub>6</sub>. All dies spielt beim Schalten mit reiner Luft keine Rolle.



# #BEST

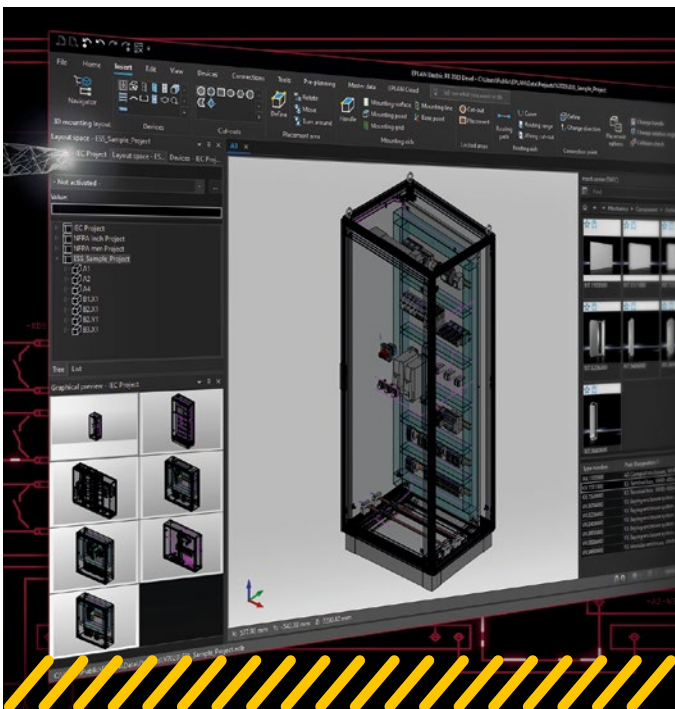
## IT UND OT

Digitalisierungstools für die Auswertung von Energieverbrauch und laufenden Prozessen sowie das optimierte Engineering im Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau.



### KNAUF: Energiesparen in der Produktion

Echtzeit-Informationen aus dem Produktionsprozess steigern Anlagenverfügbarkeit, Ertrag sowie Ressourceneffizienz und harmonisieren die Produktqualität. Mit dem Energie- und Ressourcenmanager »ResMa« von Weidmüller GTI Software setzt die Knauf Gruppe ein Werkzeug ein, das in Echtzeit Informationen auf Prozesselebene zur Verfügung stellt, die Produktionsleistung überwacht und Abweichungen aufzeigt. Im Bedarfsfall kann der Anbieter von Gips- und Innenausbauprodukten schnell gegensteuern und die Effizienz der Produktion in seinen Werken weltweit nachhaltig optimieren. Connectoren ermöglichen den direkten Zugriff auf Informationen aus einer breiten Palette an industriellen Steuerungssystemen und Messtechnik, etwa für die Erfassung des Energieverbrauchs über Strom und Gas oder von Prozesswerten aus den SPS. Dabei werden je nach Anlagentyp bis zu 3000 verschiedene Werte erfasst und verarbeitet. ResMa ist in der Lage, die erfassten Daten chargen- und produktorientiert zu verarbeiten. Damit können anlagenspezifische Einflüsse auf gleiche Produkte erkannt werden und ein standortübergreifendes Benchmarking auf einfache Weise durchgeführt werden. Ziel bei Knauf ist es, alle großen Produktionsstandorte im Gipsbereich bis 2024 auf diese Weise auszurüsten.



### EPLAN: Mehr Tempo im Engineering

Die »Eplan Plattform 2023« vereinfacht und beschleunigt die Projektierung mit einer Cloud-basierten Artikelverwaltung und Multinorm-Unterstützung für Schaltplan-Makros. Damit kommen Anwender\*innen gerade bei internationalen Projekten durch vereinfachtes Artikel-Datenmanagement schneller zum Ergebnis. Der neue 3D-Grafikkern, ein optimierter Kabeleditor sowie das neue Einfügezentrum bringen weitere Performance und Übersicht ins Engineering. Firmenspezifische Standards wie Richtlinien, verschiedene Maßangaben sowie unterschiedliche Normen im Weltmarkt – beispielsweise NFPA oder IEC – verlangen unterschiedliche Ausprägungen der Darstellung von Geräten im Schaltplan. Bislang wurde pro Artikel jeweils ein Makro angelegt. Mit der neuen Artikelverwaltung lassen sich jetzt bis zu 20 unterschiedliche Schaltplan-Makros je Artikel zuweisen. Und die Software ordnet einem Gerät nach Auswahl der entsprechenden Norm automatisch das passende Makro zu. Per Drag-and-Drop lässt sich dieses rasch in den Schaltplan übernehmen. Das vereinfacht das Handling von Artikeln, gibt mehr Überblick im Projekt und reduziert den Verwaltungsaufwand. Auch Komponentenhersteller, die Artikeldaten für das Eplan Data Portal beispielsweise im Data Standard bereitstellen, profitieren davon.

# CYBERSICHERHEIT IN ENERGIEANLAGEN

Systemintegrationen, das Smart Grid und das Zusammenwachsen von IT und OT sorgen für neue Herausforderungen bei der Cybersicherheit.

Ein durchgehendes OT-Monitoring mit Angriffs- und Anomalieerkennung kann die Lücke zwischen IT- und OT-Sicherheit schließen.

TEXT | KLAUS MOCHALSKI,  
CEO des Sicherheitsspezialisten Rhebo

Die Energieunternehmen halten mit der Digitalisierung und der europaweiten Systemintegration ein zweischneidiges Schwert in der Hand. Auf der einen Seite werden Prozesse und die grenzübergreifende Zusammenarbeit vereinfacht sowie neue Geschäftsmodelle möglich. Auf der anderen Seite steigern die zunehmende Vernetzung, die Integration der Operational Technology (OT) in die IT sowie der Ausbau des Smart Grid bis an die Edge die Risikoexposition einer ohnehin schon stark vulnerablen kritischen Infrastruktur.

Der internationale Standard IEC 61850 gibt den Energieunternehmen zwar Vorgaben, um den reibungslosen und fehlerfreien Datenaustausch in integrierten industriellen Netzwerken beziehungsweise der Operational Technology zu garantieren. Jedoch bietet er keine Antworten auf die offensichtliche Fragestellung der Cybersicherheit in den vernetzten und digitalisierten Kritischen Infrastrukturen. Vor allem das Smart Grid bietet Angreifenden potentiell Millionen von Zugangspunkten. Smart Meter, Ladestationen und dezentrale Energiespeichersysteme werden in öffentlichen und privaten Gebäuden installiert und entziehen sich damit dem Einflussbereich der Sicherheitsbeauftragten eines Energieunternehmens.

Die Umsetzung weiterführender Standards wie IEC 62351-4 und IEC 62351-6 kann theoretisch die Sicherheit steigern. Sie sind jedoch meist wenig praktikabel oder in kritischen Infrastrukturen schlicht nicht umsetzbar. Zum einen erfordern sie ein hohes Maß an Administration. Zum anderen kollidieren sie mit den Anforderungen des Anlagenbetriebs – insbesondere der erforderlichen Geschwindigkeit wichtiger Auslösesignale – sowie den verfügbaren Ressourcen der installierten OT-Komponenten. Klassische IT-Sicherheitslösungen sind wiederum nur bedingt und nicht zufriedenstellend in der OT einsetzbar, da IT und OT anderen Paradigmen folgen.



## KEINE OT IST AUF DAUER VOR FREMDEM ZUGRIFF SICHER

Aus diesem Grund fristet die Cybersicherheit der Operational Technology nach wie vor ein Schattendasein. Das plötzliche Aufflammen von Kriegen, die unsichtbare Bedrohung durch staatlich gestützte Advanced Persistent Threats (APT) und immer neue Bekanntmachungen langjähriger Schwachstellen in OT-Komponenten sind immer lauter werdende Weckrufe, die ernst genommen werden sollten. Der Angriff auf den ukrainischen Verteilnetzbetreiber Ukrenergo verlief 2016 noch sehr lokal. Mittlerweile haben Vorfälle wie SolarWinds Ende 2020 und Log4Shell in diesem Jahr jedoch gezeigt, wie Angreifende über den Umweg des »Supply Chain Compromise« global wirken können.

Beim Supply Chain Compromise werden Unternehmen innerhalb der Lieferkette kompromittiert, um von dort über Software- oder Hardware-Komponenten in das eigentliche Zielunternehmen zu gelangen. So gelangten die Angreifenden über den IT-Serviceanbieter SolarWinds selbst in die Hochsicherheits-Infrastruktur von Intel, Cisco und Microsoft. Hinzu kommt, dass professionell Angreifende – insbesondere APTs – mit viel Zeit, Know-how und Geld früher oder später einen Weg in die Netzwerke eines Unternehmens finden. In der Regel helfen in diesen Fällen die Firewalls an den Netzwerkgrenzen wenig. Erschwerend hinzu kommt der Fachkräftemangel, nicht nur auf dem Gebiet der OT-Sicherheit. Energieunternehmen benötigen deshalb

Fotos: iStock



## Das Unternehmen

➔ Rhebo entwickelt und vermarktet innovative industrielle Monitoringlösungen und -services für Energieversorgungsunternehmen, Industrieunternehmen und kritische Infrastrukturen – mit den Schwerpunkten Cybersicherheit und Verfügbarkeit von OT- und IoT-Infrastrukturen. Rhebo ist seit 2021 Teil von Landis+Gyr.

*Auch OT-Infrastrukturen und Industriecomputer werden zunehmend Ziele für Cyberangriffe.*

## # SECURITYLÖSUNGEN MÜSSEN AUCH HANDHABBAR SEIN.

Cybersicherheitslösungen, die nicht nur den Vorsprung der APTs einholen können, sondern für die Verantwortlichen auch handhabbar sind.

### CYBERSICHERHEIT ALS STADTSTAAT DENKEN

Aufgrund der Risikolage und der Reichweite der Auswirkungen, die ein Cyberangriff auf eine Energieanlage hervorrufen wird, empfiehlt sich für Energieversorgungsunternehmen der Defense-in-Depth-Ansatz. Dieser Ansatz geht von drei Prämissen aus:

- 1 Professionelle Angreifende sind den klassischen, signaturbasierten Verteidigungsmechanismen immer mindestens einen Schritt voraus.
- 2 Professionelle Angreifende erhalten früher oder später einen Zugang zum Netzwerk.
- 3 Es gibt keine hundertprozentige Grenzsicherung.

Selbstverständlich bedeuten diese Prämissen nicht, dass die gängigen Sicherheitsmechanismen wie Firewalls, strikte VPN-Sicherung und Authentifizierung damit obsolet werden. Sie benötigen jedoch eine Erweiterung – eine zweite »Line of Defense«. Eine moderne, stark vernetzte und zergliederte OT muss wie ein moderner Staat beziehungsweise wie ein Stadtstaat gesichert werden. Der Stadtwall und die Torwächter wie etwa Firewalls, Datendiode und Authentifizierung sichern den Staat nach außen gegen leicht zu erkennende Feinde. Für die innere Sicherheit im Land sind Polizei, Verfassungsschutzbehörden und Geheimdienste – die Anomalieerkennung – zuständig. Sie sind dafür verantwortlich, erfolgreiche Eindringlinge anhand ihrer Aktivitäten, die in der Regel von denen der normalen Einwohner abweichen, frühzeitig zu erkennen.

In den wenigsten OT-Netzwerken gibt es bislang Mechanismen für die innere Sicherheit. Erst recht fehlt eine Sicherheitsarchitektur, welche die gesamte kritische Infrastruktur schützt – von den Anlagen zur Energieerzeugung über die Übertragungs- und Verteilungsnetze bis zu den Edge Devices wie Smart Meter oder Energiespeichersystemen. Dabei kann diese zweite Line of Defense in der Praxis eigentlich einfach und effektiv errichtet werden: mit einem durchgängigen OT-Monitoring mit Anomalieerkennung.

Das System behält nicht nur das Innere der Festung im Auge und untersucht kontinuierlich das Verhalten aller Geräte und Systeme innerhalb der Stadtmauern auf unregelmäßiges oder verdächtiges Verhalten. Über das erweiterte Monitoring auf IIoT Edge Devices und innerhalb der »Advanced Metering Infrastructure« werden auch die verstreuten Anlagen und Systeme außerhalb der Stadtmauern erfasst.

### ANOMALIEN ÜBER DIE GESAMTE INFRASTRUKTUR ERKENNEN

Auf diese Weise wird zum einen Sichtbarkeit in der Blackbox der OT geschaffen. Zum anderen werden Anomalien über die gesamte OT – End-to-End – identifiziert, dokumentiert und in Echtzeit an die Verantwortlichen gemeldet. Dabei spielt es keine Rolle, ob dieses anomale Verhalten von einem fremden Angreifenden oder einem regulären Bewohner der Festung, beispielsweise einem Administrator, ausgeht. Verdeckte Operationen, neuartige Angriffstechniken und komplexe Ablenkungsmanöver werden direkt erkannt und können frühzeitig abgewehrt werden. Sie können darüber hinaus mit Hilfe eines »Security Information and Event Management« (SIEM) mit den Informationen aus der IT korreliert werden. Dadurch erhalten Sicherheitsverantwortliche nicht nur ein vollständiges Bild der Risikoexposition des Unternehmens und der industriellen Prozesse. Auch die innere Sicherheit der OT wird End-to-End gewahrt. ■

# Blick von ganz oben

*Satellitenbilder für die Überwachung und das Monitoring von Anlagen, Pipelines und Umweltveränderungen. Im Gespräch mit Michael Hall, Senior Specialist bei Airbus Defence and Space Intelligence.*

TEXT | MARTIN SZELGRAD



## Zur Person

➔ Michael Hall ist Senior Specialist im Team für Erdbeobachtungsanwendungen bei Airbus Intelligence mit dem Standort Großbritannien. Er kam 2008 vom British Geological Survey zu Airbus und hat Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Kunden bei der Nutzung und Analyse von Fernerkundungsdaten in einer Vielzahl von Sektoren, darunter die Energie- und Bergbauindustrie.

➔ In welchen Bereichen der Satellitenüberwachung ist Airbus für die Energiewirtschaft und Industrie tätig?

**Michael Hall:** Wir sehen einen wachsenden Bedarf an präzisen und zuverlässigen Geodaten – vor allem jetzt, da die natürlichen Ressourcen zur Neige gehen und die Nachfrage nach nicht konventionellen Ressourcen wie Schieferöl steigt.

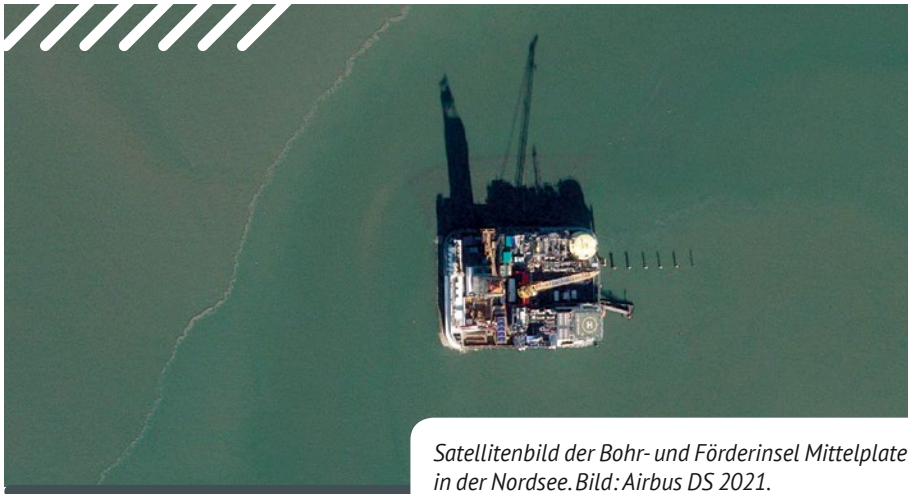
Unternehmen sind mehr denn je gefordert, ihre Anlagen in der Entwicklungs- und Produktionsphase wirksam zu überwachen. Satellitenbilder bieten die Möglichkeit, Standorte in kurzen Abständen aus der Ferne zu überwachen, Umweltbelastungen und -risiken zu bewerten und in Notfallsituationen schnelle Aufklärung durchzuführen. Das kann die Reaktionsfähigkeit bei größeren Zwischenfällen deutlich erhöhen und den raschen Überblick ermöglichen, den man braucht, um unfallbedingte Verschmutzungen zu bewältigen und Ausfallzeiten und Reputationsrisiken zu minimieren.

Die funktionsstarke Satellitenkonstellation von Airbus, die optische und SAR-Sensoren (Anm. »Synthetic Aperture Radar«) umfasst, unterstützt Öl- und Gasunternehmen seit vielen Jahren in allen Phasen des Produktlebenszyklus – von der Machbarkeitsstudie über den Betrieb bis zur Stilllegung von Standorten. Insbesondere die Erdbeobachtungssatelliten SPOT, Pléiades und bei Bedarf Pléiades Neo können Daten über den Betriebszustand von Raffinerien, Ölfeldern und Pipelines liefern und auch Baustellen und geplante Infrastrukturprojekte jeder Größe überwachen. So überwachen wir zum Beispiel die Schieferölproduktion des größten Ölfelds der USA, des Permian-Beckens in Texas.

➔ In welchen Projektphasen kommen Satellitenservices typischerweise zum Einsatz?

**Hall:** Dies kann insbesondere in der Anfangsphase bei der Machbarkeitsprüfung nützlich sein. Hier können wir mit satellitenbasierten Lösungen unterstützen, um Ressourcenquellen zu entdecken und zu prüfen. Auf diese Weise können Unternehmen fundierte Entscheidungen vom Schreibtisch aus treffen und müssen weniger Mitarbeiter\*innen zu den Standorten schicken.

Bei der Exploration können SAR-Satellitenbilder dazu beitragen, die Art eines Ölvorkommens zu charakterisieren und Prognosen zu treffen, bevor Lizenzierungsrunden und Offshore-Explorationen durchgeführt werden. Daneben bieten wir auch eine Reihe



Satellitenbild der Bohr- und Förderinsel Mittelplate in der Nordsee. Bild: Airbus DS 2021.

von Höhenmodellen an, die den Kunden ein besseres Verständnis der Geländebeschaffenheit vermitteln.

Auch während der Stilllegungsphase eines Projektes stellen wir kosteneffiziente Instrumente für die Sicherheit vor Ort und die Überwachung der Umweltauswirkungen bereit und unterstützen aktiv das Reporting und den Nachweis der Einhaltung von Umwelt- und Projektvorschriften.

Unsere Satellitendienste bieten darüber hinaus wertvolle Einblicke für Händler und Analysten, die sich einen Überblick über den Markt verschaffen wollen, oder für Ölfelddienste, die Wettbewerbsinformationen aufbauen oder ihr Dienstleistungsangebot planen wollen.



## MACHEN VERÄNDERUNGEN DER UMWELT, SOWEIT VON OBEN ERKENNBAR, SICHTBAR.

☞ Welche Herausforderungen in der Überwachung kritischer Infrastrukturen im Öl- und Gassektor adressieren Sie im Detail?

**Hall:** Satellitenbilder ermöglichen die Fernüberwachung und -bewertung von schwer zugänglichen Produktionsstätten oder Entwicklungsprojekten. Kosteneinsparungen sind möglich, wenn vor der Entscheidung – oder manchmal auch anstelle dieser – von Mitarbeiter\*innen an schwer zugängliche oder gefährliche Standorte eine Voraburteilung durchgeführt wird.

Eine weitere Herausforderung ist die genaue Überwachung des Fortschritts von Pipeline-Bauphasen. Hochauflösende Satellitenbilder liefern detaillierte Informa-

tionen über Vorarbeiten, die Anzahl der eingesetzten Maschinen, den Bestand an Baumaterialien und die Auswirkungen auf die lokale Umwelt. Bei bereits in Betrieb befindlichen Pipelines ist es möglich, rechtzeitig zu erkennen, wenn Vegetation oder anfallende Bauarbeiten in den Pipelinebereich eindringen. Dies erhöht die Sicherheit von Pipelines enorm und kann geplante Wartungen von Pipelines unterstützen.

☞ Welche Chancen entstehen hier auch für das Monitoring von Klimaveränderungen?

**Hall:** Satellitenbilder können die Analyse von Umweltauswirkungen unterstützen, zum Beispiel das Ausmaß der Abholzung von Wäldern durch Bauprojekte, die Über-

wachung der Stilllegung von Produktionsanlagen und die anschließende Renaturierung. Durch die regelmäßige Überwachung werden Veränderungen der Umwelt, soweit von oben erkennbar, sichtbar.

Darüber hinaus können Radarbilder die Überwachung von Ölverschmutzungen und die Lageanalyse nach einer Ölpest im Meer unterstützen. SAR-Bilder können zudem zur Überwachung von Veränderungen der Erdoberfläche und von Infrastruktur verwendet werden, wobei Bodenbewegungen millimetergenau erkannt werden. Im Gegensatz zu optischen Sensoren sind Radarsensoren in der Lage, Bilder durch die Wolkendecke hindurch aufzunehmen und sind damit unabhängig von Lichtverhältnissen.

Außerdem sind wir in der Lage, 90 Prozent der weltweiten Methanemissionen aus dem Weltraum zu erkennen. Mit dieser Dienstleistung können wir dazu beitragen, Strategien für Unternehmen zu entwickeln, die bis zum Jahr 2050 Netto-Null-Emissionen erreichen wollen.

Mit Hilfe des Erdbeobachtungssatelliten Sentinel-5 TROPOMI der ESA hat Airbus Defence and Space Netherlands zusammen mit Partnern einen globalen Standard für die Überwachung der Erdatmosphäre gesetzt. TROPOMI konnte unter anderem große Methanlecks aus dem Öl- und Gassektor aufspüren. Gemessen wird weiteres Schwefeldioxid, eine der Hauptkomponenten von saurem Regen und Luftverschmutzung, um aber auch Anwendungsfälle gegen Korrosion zu entwickeln.

☞ Welche weiteren Anwendungsmöglichkeiten sehen Sie im Bereich Nachhaltigkeit?

**Hall:** Wir haben einen AI-Algorithmus zur Zählung von Solarpaneelen in Solarparks entwickelt, um den Baufortschritt zu begleiten. Und wir können optische Bilder verwenden, um den Bau einzelner Windturbinen oder den Bau von Windparks zu überwachen.

Andere Anwendungsfälle beziehen sich auf die Bewertung der Nachhaltigkeit einer Lieferkette, zum Beispiel die Umweltverträglichkeitsprüfung für einen Standort und der Einsatz gegen die moderne Sklaverei. Airbus beteiligte sich an der Erkundungsphase des Projekts ASTUS (»Anti-trafficking using Satellite Technology for Uganda's Sustainability«), das von der britischen Raumfahrtbehörde finanziert wird. Ziel ist die Entwicklung eines umfassenden, nachhaltigen Konzepts für ein »Modern Anti-trafficking Support System«.

Es gibt eine Reihe von weiteren Geodaten-Technologien, die den Versicherungs- und Finanzsektor bei der Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels unterstützen können. So kann Bildmaterial für die Remote-Analyse von extremen Wetterereignissen verwendet werden. Digitale Höhenmodelle werden zur Erstellung von Hochwasserkarten verwendet. Und Airbus kann Daten auch zum Überschwemmungs- und Landsenkungsrisiko bereitstellen, angepasst an verschiedene zukünftige Klimaszenarien. Derartige Stresstests führen beispielsweise die Bank of England oder die Europäische Zentralbank durch. ■



# MENSCH, TECHNIK UND SICHERHEIT

TEXT | MARTIN SZELGRAD



GESTEIGERTE SICHERHEIT FÜR ORGANISATIONEN UND TROTZDEM EINE EINFACHHEIT UND NUTZERFREUNDLICHKEIT BEI IT-SYSTEMEN – WIE IST DAS MÖGLICH? DIESER FRAGE SIND BEI EINEM GESPRÄCH DES VEREINS »ZERO OUTAGE INDUSTRY STANDARD« VERTRETER\*INNEN AUS DER WIRTSCHAFT, FORSCHUNG UND BILDUNG NACHGEGANGEN.

**A**nlässlich der Fachtagung »Zero Outage Executive Summit« am 12. Juli an der Universität Wien wurden in einer Gesprächsrunde die Möglichkeiten und Grenzen von Technik, Organisationen und Mensch im Design und in der Nutzung von sicheren Systemen und Produkten diskutiert. Der Verein »Zero Outage Industry Standard« hat sich zum Ziel gesetzt, herstellerübergreifend Ausfallzeiten in Störungsfällen zu minimieren, Qualifizierungsniveaus für Mitarbeiter\*innen sowie Sicherheits- und Plattformanforderungen festzulegen. Und es steht fest: Es wird auch einen robusten humanistischen Unterbau für die komplexen Digitalisierungsstrukturen der Zukunft brauchen – in Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Nutzer\*innen.

»Die Zeit des Welpenschutzes der Informatik ist vorbei«, sagt Peter Reichl, Universität Wien. »Informatiker\*innen tragen die Verantwortung für die Welt, die sie bauen.« Angestoßen 2019 durch einen Workshop des damaligen Dekans für Informatik der TU Wien, Hannes Werthner, thematisiert der Begriff des »digitalen Humanismus« diese Verantwortung. Reichl erforscht die Auswirkungen des digitalen Wandels und betrachtet die Informatik radikal auch als künstlichen Tsunami, der über die Menschheit hinwegbricht – wenn man Produkte und Services nicht entsprechend nutzerfreundlich gestaltet.

Fotos: iStock



## Zero Outage – vier Säulen für die Sicherheit

➔ Zero Outage ist der Inbegriff dessen, wie sich eine Organisation im Hinblick auf eine systematische und effiziente Bearbeitung von Aufgabenstellungen verhält – mit dem Ziel, die Qualität kontinuierlich zu steigern. Zero Outage betrifft den Betrieb von Telekommunikation und IT, die Lieferung von Services und die Durchführung von Projekten sowie die Optimierung der Kundenschnittstelle und Einbindung weiterer IKT-Lieferanten. Zero Outage bezieht auch das Verhalten aller Mitarbeiter\*innen einer Organisation mit ein – vom Topmanagement bis zur Mitarbeiter\*in an der Basis. Die Zero-Outage-Strategie umfasst verschiedene Punkte, um die Prozesslandschaft im Unternehmen sicherer zu machen:

- ➔ Einfache Prozessbeschreibungen
- ➔ Verantwortlichkeiten und Abläufe klar definieren
- ➔ Regelmäßig den Ernstfall simulieren
- ➔ Störfälle konsequent dokumentieren und auswerten.

➔ Mehr dazu unter: [zero-outage.com](http://zero-outage.com)

tet. »Wir lesen regelmäßig über Ausfälle IT-basierter Systeme und erleben das auch selbst im Alltag. Wir alle sollten uns vielleicht im Vorfeld besser überlegen, was wir überhaupt bauen können – und das dann auch anständig umsetzen«, empfiehlt der Leiter der Forschungsgruppe Cooperative Systems, Fakultät für Informatik.

### UMGEHEN MIT KOMPLEXITÄT

Kann ein industrieweiter Qualitätsstandard helfen, IT-Ausfälle zu vermeiden? Für Reichl ist »die Idee von Zero Outage« schlüssig, Wissenschaft und Wirtschaft stünden hier aber vor einer enormen Aufgabe. »Auch wenn viele Plattformen und IT-Lösungen auf den ersten Blick nicht wie Raketenwissenschaft aussehen, müssen wir wesentlich besser mit der Komplexität, die im Hintergrund herrscht, umgehen.« Er fordert eine ehrliche Diskussion zur Rolle der IT in der Gesellschaft, und sogar darüber, ob bestimm-

te Technologien für jeden Zweck allgemein verfügbar sein sollten. So sei künstliche Intelligenz mittlerweile ein wunderbares Hilfsmittel bei der Erkennung von Krebs, würde aber gleichzeitig auch für Deep-Fake-Videos eingesetzt werden. »Die Menschheit hat hunderte Jahre für eine wirklichkeitsgerechte Abbildung der Realität gekämpft. Wir machen uns das jetzt mit Technologie wieder kaputt. Hören wir bitte auch auf, vom Kunden zu re-

den – wir müssen vom Menschen reden.« Er plädiert dafür, proaktiv auf sichere Systeme und Organisationen zu setzen – und mehr als nur bis zum nächsten Sicherheitsvorfall zu denken. Die Universitäten stünden dazu in der Verantwortung einer Wertediskussion in der Technik.

### EINFACHE PRODUKTE

Alexander Paral beschäftigt sich seit mehr als 20 Jahren mit Back-up- und Recovery-Themen. »Ich bin überzeugt, dass man jedes Produkt einfach gestalten kann«, weist der Geschäftsführer von ANEO Solutions und Quorum Distribution auf den Erfolg von Consumer-Geräten wie dem iPhone hin. Paral sieht die Notwendigkeit von nutzerfreundlichen Tools auch in der Security, um Organisationen vor Cyberbedrohungen bestmöglich zu schützen. Nötig dazu sei das Verpacken von komplexen Systemen in einfache und simple IT-Werkzeuge, um auch in Krisensituationen schnell und richtig zu reagieren. »Die Umsetzung solcher Lösungen ist herausfordernd, aber genau das tun wir gemeinsam mit unseren Kunden«, sagt er. Unternehmen werden dabei über aktuelle Bedrohungslagen informiert und unterstützt, sich für den Ernstfall vorzubereiten. »Es geht darum, wiederholt Prozesse zu testen und auch aus Fehlern zu lernen.«

Zu den Kunden von Aneo Solution im Bereich Datensicherheit gehören der öffentliche Bereich und viele mittelständische Unternehmen. »Auch wenn wir die IT automatisieren und mit technologischer Unterstützung Schwachstellen erkennen können, ist der Mensch immer das Risiko in den Prozessen«, weist der Aneo-Geschäftsführer auf den Hauptangriffspunkt bei Cyberattacken hin: Phishing. »Angreifer setzen auf die Hilfsbereitschaft der Menschen und vertrauen darauf, dass in scheinbar dringlichen Situationen autoritäres Auftreten – aber auch Vertrauen – zusammenwirken und manche unbedacht reagieren und etwa auf einen Link klicken«, berichtet er von wichtigen Cybersicherheitstrainings auch im eigenen Unternehmen.

Regelmäßige Schulungen und eine lückenlose Umsetzung von Sicherheitskonzepten wie etwa das Verwalten von Zugangsberechtigungen sind typische begleitende Maßnahmen in Kunden- ▶



Michael Glatz (Accenture), Martin Szelgrad (Report Verlag), Peter Reichl (Universität Wien), Christine Wahlmüller-Schiller (AIT) und Alexander Parol (ANEQ Solutions/Quorum Distribution).

projekten. Üben, Wiederholen und Lernen, wie in einer Organisation auf Bedrohungslagen reagiert werden sollte, ist essentiell – die technische Sicherheit ist mit der Hochverfügbarkeit in der mehrfachen Absicherung von Daten und Systemen oft ohnehin da. Die Produkte dafür gibt es jedenfalls. Nun müssten Organisationen mit entsprechenden Vorsorge- und auch Notfallplänen nachziehen.

»Wir beschäftigen uns mit der Gestaltung von Technik und dem Umgang von Menschen und Gesellschaft mit Applikationen, Websites und neuen Technologien und wie sie diese erleben«, sagt Christine Wahlmüller-Schiller, Lead Marketing and Communications am Center for Technology Experience des AIT. Das Team des Center for Technology Experience fokussiert sich auf die »Human Computer Interaction«. »Ich bin seit 25 Jahren in der IT-Branche in den unterschiedlichsten Bereichen tätig«, so Wahlmüller-Schiller, »ebenso lange reden wir von der Verbesserung der User-Experience.« Die Analyst\*innen bei Gartner würden mittlerweile von einer »Total Experience« sprechen, die eine Zufriedenheit mit technologischen Systemen in allen Facetten aus Sicht von Mitarbeiter\*innen, Kund\*innen und Benutzer\*innen beschreibt.

### MENSCHEN MITNEHMEN

»Wir bewegen uns als Gesellschaft auf eine hybride Welt zu, in der Digitales mit Analogem eng verknüpft wird. Die Frage, die wir uns jetzt stellen müssen: Wie wollen wir diese gemeinsame virtuelle

und reale Welt gestalten?« Dabei müssen die Menschen von Anfang an mit an Bord sein – »by design« gelte für die User-Experience ebenso wie für Sicherheitsthemen. Denn das Cybercrime-Aufkommen werde weiterwachsen, Unternehmen sei

dringend empfohlen, die Menschen dabei »mitzunehmen«. »Das ist eine große Aufgabe für die Aus- und Weiterbildung«, sieht die Expertin »Digital Skills« weiter in den Mittelpunkt rücken. Mit dem richtigen Wissen können Menschen mit Applikationen und Werkzeugen umgehen und bei Sicherheitsvorfällen korrekt reagieren.

Der Technology-Experience-Bereich von Österreichs größter außeruniversitären Forschungseinrichtung liefert die Querschnittsmaterie für verschiedenste Wirtschaftsfelder wie etwa Manufacturing, Gesundheitsbranche, Banken und Versicherungen. Um Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit auch bei komplexen Systemen zu schaffen, ist für Wahlmüller-Schiller die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Soziologie, Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft notwendig.

Die digitale Transformation und damit der Umbau von Geschäftsprozessen und Geschäftsmodellen für resiliente Unternehmen und Organisationen ist

Aufgabengebiet des IT-Dienstleisters und Beraters Accenture. Bei einer gemeinsamen Studie mit der Industriellenvereinigung wurde festgestellt, dass Unternehmen mit einem höheren Digitalisierungsgrad nicht nur produktiver, sondern auch krisensicherer sind. Ein Grund: Die Wertschöpfungs- und Fertigungstiefe von Unternehmen steigt mit dem Reifegrad der Digitalisierung – Firmen machen sich damit unabhängiger von Lieferanten. Deshalb ist für Michael Glatz, Managing Director Health & Public Services Accenture, die »Digitalisierung per se der erste Schritt zur Resilienz«.

»Es gibt heute keinen Unternehmensbereich mehr, der nicht digitalisiert worden ist«, berichtet Glatz. Würde die IT nur als Kostenstelle gesehen, werde aber oft auch die Security vernachlässigt und nur investiert, wenn etwas passiert. Er fordert ein Umdenken in den Strategien in Richtung Innovationstreiber IT. Die Pandemie hätte gezeigt, dass in vielen Unterneh-

## NOTFALLPLÄNE IN UNTERNEHMEN NÖTIG, WIE AUF EINEN AUSFALL DER IT ZU REAGIEREN IST.

men doch Bewegung auch in der Digitalisierung möglich ist. »Plötzlich wurden Cloudinfrastrukturen und flexible Arbeitsumgebungen möglich gemacht und umgesetzt – mit all den Herausforderungen auch für die Sicherheit«, so Glatz.

Accenture unterstützt, mit weltweit rund 25.000 Mitarbeiter\*innen allein im Security-Bereich, bei der Erkennung von Bedrohungsszenarien, bei der Abwehr von Angriffen auf eine Unternehmensinfrastruktur bis hin zum Aufbau eines Security Operation Centers. »Wir sollten die IT stets optimal aus Sicht der Anwender\*innen bauen«, betont auch der Accenture-Manager. Es sei aber ein Ziel mit Grenzen in der Praxis, etwa bei der Zugangssperre von Endgeräten – die von den Nutzer\*innen aus Bequemlichkeit gerne auf ein Minimum reduziert werden. In jedem Unternehmen sollte es nun Pläne geben, wie bei einem Ausfall von IT-Infrastrukturen zu reagieren ist, inklusive Telefonnummern, Rollenverteilungen und auch regelmäßigen Übungen.



## Good News

*Klima-Kipppunkte, explodierende Energiekosten, Versorgungsengpässe: In vielerlei Hinsicht ist die globale Situation dramatisch. Aber es gibt auch gute Nachrichten.*

TEXT | RAINER SIGL



**KOPPLUNG DER  
BIOSPRITPRODUKTION  
MIT CCS-TECHNIK IN  
KRAFTWERKEN**

**D**er *Energie Report* hat ein paar gute Energie-Nachrichten gesammelt – als Motivation für einen Marsch durch einen möglicherweise harten Winter und als Aufmunterung auf dem langen Weg in Richtung nachhaltige Energiezukunft.

Dass etwa erstmals global mehr Menschen in »Clean Energy«-Berufen arbeiten als in jenen der Fossilindustrie, ist ein wichtiger Meilenstein. Mitte September konnte die IEA, die Internationale Energieagentur, diese historische Trendwende bekanntgeben. 65 Millionen Jobs existieren weltweit im Energiesektor, erstmals sind davon weniger als die Hälfte in Industrien zu Hause, die mit fossilen Energieträgern arbeiten.

### AFRIKANISCHE WASSERSTOFFZUKUNFT

Und diese Zahl wird noch sinken, weil Erneuerbare täglich ausgebaut werden. So etwa in Afrika: In Namibia soll bereits 2024 das erste afrikanische Wasserstoffkraftwerk den Betrieb aufnehmen. Das vom französischen Energiekonzern HDF Energy geplante Werk wird das gewaltige Solarpotenzial des südafrikanischen Staates für die Herstellung grünen Wasserstoffs nutzen; 142 GWh Strom sollen jährlich produziert werden. Bis 2030 will Namibia mit weiteren Ausbauten bis zu 350.000 Tonnen grünen Wasserstoff für den Export produzieren.

Auch die USA machen endlich die bitter nötigen ersten Schritte, mitbedingt durch Präsident Joe Bidens Finanzierungsturbo: Bis 2027 soll sich die Energiekapazität der Solarindustrie in den Vereinigten Staaten verdreifachen, das hat die Solar Energy Industries Association berechnet. Von 126 GWh auf

336 GWh soll der Output ansteigen, der durch Sonnenenergie gewonnen wird – eine Schätzung, die vielfach als zu niedrig angesehen wird, weil der Boom von Solarenergieinstallationen privater Haushalte dabei noch nicht miteingerechnet wurde.

### RÜCKKEHR DER ALGENREAKTOREN

Eine Zeitlang war es ruhig um die vor wenigen Jahren noch vielversprechende Bioenergieproduktion durch sogenannte Algenreaktoren, doch ausgerechnet die fossile Industrie könnte der Technologie neuen Schwung verschaffen: Durch die Kopplung der Biospritproduktion durch Algen mit Carbon-Capture-Technologie bei Gaskraftwerken gewinnen beide Komponenten an Attraktivität. Das bei der Gasverbrennung entstehende CO<sub>2</sub> kann direkt in den Energiekreislauf der Algenreaktoren einfließen und so umweltfreundlich weiterverwendet werden. Das Bioenergy Technologies Office des US Department of Energy hat vielversprechende Studien in diese Richtung finanziert.

Die beste und unglaublichste Meldung zum Schluss: Einer Forschergruppe der Universität Melbourne ist es laut einem Bericht der renommierten Fachzeitschrift *Nature Communications* gelungen, Wasserstoff direkt aus der Luft zu gewinnen – genauer gesagt aus der Luftfeuchtigkeit. Das funktioniert sogar in trockenen Wüstengebieten – und dort wird laut ihren Entdeckern auch der erste und sinnvollste Anwendungsbereich der neuen Technologie liegen. Aus Dominosteinen wie diesen setzt sich eine nachhaltige Energiezukunft zusammen. ■



# KLEINES GERÄT, GROSSE WIRKUNG

DAS ÖSTERREICHISCHE »SOCIAL ENTERPRISE« HELIOZ GENERIERT CO<sub>2</sub>-ZERTIFIKATE IN AFRIKA UND ASIEN UND HILFT NACHHALTIG DEN MENSCHEN VOR ORT.

TEXT | MARTIN SZELGRAD

**M**anchmal beginnen Geschichten von Unternehmen recht unangenehm. Martin Wesian erkrankte in den Neunziger Jahren bei einem Aufenthalt in Südamerika an Cholera. Der gebürtige Vorarlberger wird medizinisch versorgt, muss aber sehen: Mittellose vor Ort sind auf sich allein gestellt. Heilungschancen und auch der Zugang zu sauberem Trinkwasser sind in vielen Regionen der Welt von persönlicher Finanzkraft bestimmt. Zurück in Europa studiert Wesian Wirtschaftsingenieurwesen und beschäftigt sich fortan mit dem Thema Wasserdesinfektion. Mit dem Team seines Unternehmens Helioz – Niclas Schmiedmaier ist als CEO im Jahr 2018 hinzugestoßen – spezialisiert sich Wesian heute auf Lösungen zur biologischen Wasseraufbereitung. Im Mittelpunkt steht das UV-Messgerät WADI, mit dem die Dauer eines natürlichen Prozesses einfach und kostengünstig ermittelt werden kann. Der Prozess wird solare Wasserdesinfektion genannt: Mit der Zeit macht die UV-Strahlung der Sonne kontaminiertes Wasser wieder trinkbar. Das mit Solarzellen ausgerüstete WADI zeigt einen Smiley, wenn bis zu drei Liter große Wasserbehälter zu 99,999 % desinfiziert – Viren, Bakterien und Protozoen (Einzeller) abgetötet – sind. Je nach Sonneneinstrahlung und Ort im ländlichen Gebieten dauert dieser Vorgang zwischen ein und vier Stunden und sollte deshalb entsprechend genau gemessen werden.

»Wir haben Helioz bewusst nicht als NGO, sondern als Social Enterprise aufgesetzt. Damit können Anteilseigner langfristig in das Unternehmen investieren und gleichzeitig können wir den Bedarf an Wasseraufbereitung in Regionen wie Afrika und Asien kostenfrei erfüllen«, erklärt Niclas Schmiedmaier. So funktioniert das Geschäftsmodell konkret: »Beneficiaries«, wie die Anwender\*innen genannt werden, bekommen die Technologie von Helioz, die Flaschen, das Training, aber auch Wissen zu Verhaltensänderungen etwa beim Thema Waschen, bis hin zu Regenwasserbehältern, Lat-

rinen und sogar Bepflanzungsmaßnahmen bei Wasserquellen. Die umfangreichen, auf die Region abgestimmten Projekte helfen den Menschen vor Ort und treffen über die Wasseraufbereitung hinaus bis zu zehn SDGs (Anm. »Sustainable Development Goals«).

## ASSETS FÜR DEN MARKT

Das Helioz-Team kommuniziert seine jährlichen Aktivitäten nicht mit einem Finanzbericht, sondern einem Social-Impact-Bericht. Womit die Projekte finanziert werden, ist nun der Clou des Geschäftsmodells: Indem das WADI-Gerät das Abkochen von Wasser und damit die Verwendung von Brennholz ersetzt, werden CO<sub>2</sub>-Zertifikate für den freiwilligen Kohlenstoffmarkt generiert. Die Zertifikate, die aus den unterschiedlichen Klimaprojekten stammen, sind für Unternehmen von Interesse, die ihre Klimaneutralität gegenüber Kund\*innen, Mitarbeiter\*innen oder Shareholdern kommunizieren wollen. »Über alle unsere Projekte gesehen, reduzieren wir im Schnitt zwei Tonnen CO<sub>2</sub> pro Haushalt und Jahr«, rechnet Schmiedmaier vor.

Die Zertifikate nach dem Gold-Standard werden auf »voluntary carbon markets« in Europa, USA und Australien verkauft. Die Klientel sind Unternehmen, die unvermeidbare Emissionen ausgleichen wollen, aber nicht dem gesetzlichen Emissionshandel unterworfen sind. Das Resultat – ob »mandatory« oder »voluntary« – ist letztlich dasselbe: Klimaprojekte an einem Ort werden durch den finanziellen Einsatz an einem anderen Punkt der Welt gestützt. Unter Strich findet die CO<sub>2</sub>-Reduktion global statt.

Eine dieser Handelsplattformen und Partner von Helioz ist myclimate, auf der Kompensationen von derzeit 20.000 Haushalten umgesetzt werden. Bis Jahresende soll das Angebot auf 30.000 bis 35.000 erhöht werden. In einer jüngsten Finanzierungsrunde, knapp vor Covid, wurden die Mittel für ein weiteres »Water for



Das UV-Messgerät ist in der Regel die letzte Station von mehrmonatigem Wissenstransfer und Infrastrukturmaßnahmen in ruralen Regionen.



Niclas Schmiedmaier bringt mit Helioz die Themen Finanzierung, Umwelt und soziales Wirtschaften auf einen Punkt.

Climate«-Projekt in Indien beschafft. Damit werden 50.000 Haushalte versorgt und gesamt rund 100.000 Zertifikate geschaffen. Das aktuelle Ausbaumodell »in den nächsten zwölf bis 18 Monaten« reicht bis 150.000 Haushalte, berichtet Schmiedmaier.

### LOKALE WIRTSCHAFT

Indien gehört zu den Ländern mit der größten Wasserknappheit der Welt. Die Gründe dafür sind nicht nur saisonale Schwankungen mit starken Regenfällen und Dürren, sondern vor allem das Fehlen einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen und der Zugang zu sicheren Wasserquellen. Durchfall ist die Ursache für 60 Prozent aller Todesfälle in Indien, es ist die häufigste Todesursache. Die Helioz-Projekte werden stets in Zusammenarbeit mit lokalen Implementierungspartnern und deren Netzwerken und Teams umgesetzt und entwickelt. Diese arbeiten wiederum mit Sub-NGOs auf Bezirksebene bis zum einzelnen Dorf zusammen. »Bei 50.000 Haushalten, die wir erreichen, sind das je nach Region 200 bis 250 Vollzeitäquivalente. Wir schaffen damit nachhaltig auch Arbeitsplätze«, sagt der Manager.

Die politische Wegrichtung zu Nachhaltigkeitsthemen weltweit spielt den neuen Vertreter\*innen einer verantwortungsvollen Wirtschaft in die Hände. So hat Indien ein CSR-Ge-



DIE POLITISCHE WEGRICHTUNG ZU NACHHALTIGKEITSTHEMEN WELTWEIT SPIELT DEN NEUEN VERTRETER\*INNEN EINER VERANTWORTUNGSVOLLEN WIRTSCHAFT IN DIE HÄNDE.

setz geschaffen, das Unternehmen ab einer bestimmten Schwelle die Investition von zwei Prozent des Jahresgewinns in CSR-Projekte vorschreibt. Der Markt auf dem Subkontinent wurde 2018 – vor einem Covid-bedingten Knick – auf bereits 900 Millionen Euro geschätzt, davon 470 Millionen im Bereich Wasser und Sanitär.

### VERSTÄNDNIS FÜR DIE WELT

Derzeit arbeiten die Österreicher emsig an einer Vervielfältigung ihrer Projekte und auch das Messgerät soll einem Re-Design und einer Erneuerung der Elektronik unterzogen werden. Kooperationspartner und Lieferant ist der südafrikanische Fair-Trade-Hersteller Suntoy, dessen Gründer Harald Schulz ebenso wie Martin Wesian Vorarlberger ist. »Uns ist auch wichtig, mit Unternehmen zusammenzuarbeiten, die ein gleiches Verständnis von der Wirtschaft haben«, sagt Helioz-CEO Schmiedmaier.

Der Zugang zu sauberem Trinkwasser betrifft Milliarden Menschen. Klimaschutz-Maßnahmen können nicht mehr auf Landesgrenzen beschränkt werden. »Wir alle werden global denken müssen und deshalb wollen wir auch den Lebensstandard von Menschen außerhalb Europas heben«, ist Niclas Schmiedmaier überzeugt und gibt sich bescheiden: »Wir tragen einen kleinen Teil dazu bei.« ■

# FIRMENNEWS

Von Firmen für Firmen

## Neue Indoor-Schaltanlage



Die Wiener Netze und Austrian Power Grid (APG) erneuern das Umspannwerk West.



Spatenstich UW-West am 8. September – ein Gemeinschaftsprojekt von APG und Wiener Netze.

Die neue Anlage ist für den steigenden Strombedarf der Kund\*innen in Wien und Umgebung ausgelegt und entsteht im Gegensatz zur bestehenden Anlage nicht im Freien, sondern wird als kompakte Schaltanlage in einem Gebäude untergebracht. »Wir haben uns bei der Planung entschieden, die beiden 110 Kilovolt-Schaltanlagen – sowohl unsere als auch die der APG – in einem Gebäude zusammenzuführen. Diese neue Schaltanlage ist unabhängig von Wettereinflüssen, kompakter und leistungsfähiger als die bisherige Infrastruktur. Die Betriebsführung obliegt den Wiener Netzen und ist günstiger als der Betrieb zweier separater Schaltanlagen«, erklärt Wiener Netze-Geschäftsführer Gerhard Fida. In dem Neubau ist auch Platz für die bestehende Mittelspannungsanlage am Gelände. »Nach Bau und Inbetriebnahme der beiden 110kV-Schaltanlagen wird auch die Mittelspannungsanlage in dem neuen Gebäude untergebracht«, führt Fida aus. Für die Erneuerung sind 16 Millionen Euro projektiert.

Fotos: Asfinag, Wiener Netze/David Bohmann

Stefan Gieselbrecht (Grünkonzept – Gieselbrecht), Egon Schmid (Berger & Brunner) und Elisabeth Mair (Asfinag Bau Management) vor der neuen Lärmschutzwand – kurz vor ihrer Begrünung.



## GRÜNE

## LÄRMSCHUTZWAND

Weniger Lärm, mehr Grün: Auf der A12 Inntal-Autobahn entsteht die erste grüne Lärmschutzwand Tirols.

Die Asfinag errichtet auf dem Autobahn-Abschnitt Kramsach–Hagau im Streckennetz der A12 Inntal-Autobahn eine grüne Lärmschutzwand. Mit Umsetzung und Aufsicht wurde die Bernard Gruppe beauftragt. Baubeginn des Projekts war im Juli, abgeschlossen ist es voraussichtlich bereits im Herbst. Die anschließende Bepflanzung der Lärmschutzwand wird vom Umweltbüro Schütz begleitet.

Die neue Wand wurde von dem Vorarlberger Unternehmen Grünkonzept – Gieselbrecht GmbH entwickelt und hat eine Mindestlebensdauer von rund 60 Jahren. Sie besteht aus einer A-förmigen Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl und ist mit einem engmaschigen Stahlgitter sowie einer Geotextilmatte verkleidet. Die Unterkonstruktion besteht aus unverdichtetem Füllmaterial, am unteren Ende werden Humusstreifen angebracht. Bepflanzt wird die Lärmschutzwand mit wildem Wein, Efeu und Waldrebe. Im Vergleich zu herkömmlichen Beton- oder Aluschutzwänden fallen die baulichen Maßnahmen sowie die Kosten geringer aus. Außerdem werden rund 50 Prozent weniger CO<sub>2</sub> verbraucht. Ziel ist die Errichtung eines Grüngürtels, der Insekten und Vögeln einen Lebensraum bietet, zur Biodiversität beiträgt, die Umgebungstemperatur senkt und Feinstaub bindet. Ab der Begrünung ist die Lärmschutzwand wartungs- und pflegefrei.



# Softwarebasiert zum redundanten Steuerungsbetrieb

*TwinCAT Controller Redundancy: Steuerungsredundanz mit Standard-Hardwarekomponenten.*

In sensiblen Steuerungs- und Kommunikationsprozessen nimmt Redundanz einen hohen Stellenwert ein. Durch redundante Auslegungen der Automatisierungstechnik kann die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden. Fällt eine Komponente aus, werden ihre Aufgaben durch die redundante Komponente übernommen und die Produktion läuft ungehindert weiter. Dabei ist essenziell, dass sowohl die Umschaltung der Komponenten zuverlässig erfolgt als auch gleichzeitig die entsprechenden Diagnosemöglichkeiten gegeben sind. Nur dann kann die ausgefallene Komponente wieder instandgesetzt werden.

Ergibt sich allein durch die robuste Ausführung der Beckhoff Industrie-PCs eine hohe Verfügbarkeit, so erweitert der Automatisierungsspezialist sein Produktportfolio durch »TwinCAT Controller Redundancy (TF1100)« nun zusätzlich mit dem Thema Steuerungsredundanz. Mit dieser rein softwarebasierten Lösung lassen sich zwei Standard-Industrie-PCs mit nur wenigen Projektierungsschritten als redundante Steuerungen betreiben, die beide das gleiche PLC-Programm ausführen. Eine zusätzliche, hochperformante Netzwerk-

verbindung zwischen beiden Steuerungen sorgt für die erforderliche Synchronisation. Zum Einsatz kommt dabei Standard-Ethernet, sodass keine weiteren Hardware-Komponenten benötigt werden. Die synchrone Ausführung der Steuerungsprogramme bildet die Voraussetzung für das Wechseln eines Industrie-PC im Fehlerfall, ohne dass dabei Informationen verloren gehen.

## REDUNDANZVERFAHREN

Ergänzend zur Steuerungsredundanz sichert die bereits seit längerem verfügbare EtherCAT Redundancy (TF6220) vor Ausfällen aufgrund fehlerhafter Kabelverbindungen. Dabei werden die I/O-Module durch zwei getrennte Kabel angebunden, die idealerweise örtlich unterschiedlich zu verlegen sind. Während EtherCAT Redundancy die Kommunikation von der Steuerung zum Feldbus adressiert, steht mit dem TwinCAT Parallel Redundancy Protocol (PRP, TF6230) nun auch eine Kabel-Redundanz für die Ethernet-Kommunikation nach IEC 62439-3 zu überlagerten Systemen wie zum Beispiel MES oder abgekoppelten HMI-Systemen zur Verfügung. Das Protokoll definiert die redundante und transparente Netzwerkverbindung.



## Kombination von IP67 mit Eigensicherheit

➔ Mit den EPX-Modulen bietet Beckhoff als Ergänzung des breiten Spektrums an EtherCAT-Box-Modulen nun auch eine kompakte Erfassungsmöglichkeit für Ex-i-Signale aus den Zonen 0/20 und 1/21. IP67-geschützt lassen diese sich selbst in rauen Umgebungen direkt und dezentral in Maschinen und Anlagen installieren. Das ergibt zahlreiche Vorteile in allen Bereichen mit Explosionsschutzanforderungen, sowohl in prozesstechnischen Anlagen als auch im klassischen Maschinenbau. Als robuste Alternative zu aufwendig in Gehäusen geschützten IP20-Lösungen ermöglichen die EPX-Module in der Schutzart IP67 eine zuverlässige Datenerfassung auch in Ex-Bereichen, in denen kein Schaltschrank oder Klemmenkasten installiert werden kann oder soll. Die entsprechende Platzersparnis wird unterstützt durch die äußerst kompakte Modulbauform. Weiterhin entfallen die bislang erforderlichen Trennbarrieren, wodurch sich ebenfalls Platz einsparen und zudem Kosten reduzieren lassen. Zusätzliche Vorteile der neuen EtherCAT-Box-Module sind die einfache Inbetriebnahme, die Vermeidung von Fehlern aufgrund falscher Kontaktbelegungen sowie die durch eine Vor-Ort-Signalerfassung erleichterte Anlagenmodularisierung.

➔ **Wasserstoffwirtschaft**

# Elektrolyse im Burgenland



*Investieren in die Wasserstoffzukunft: Michael Strugl (Verbund), Ministerin Leonore Gewessler (BMK), Landeshauptmann Hans Peter Doskozil und Stephan Sharma (Burgenland Energie).*

**B**urgenland Energie und Verbund starten eine Kooperation zur Unabhängigkeit von internationalen Anbietern: Im Burgenland wird der bisher größte Elektrolyseur Österreichs entstehen. Aus 300 MW Wind- und Sonnenenergie werden im Vollausbau 40.000

Tonnen grüner Wasserstoff produziert. Damit ist das Projekt – initiiert von Burgenland Energie gemeinsam mit dem Verbund und Partnern – auch im europäischen Vergleich eines der größten Wasserstoffprojekte. In einer gemeinsamen Pressekonferenz präsentierten Kli-

maschutzministerin Leonore Gewessler, Landeshauptmann Hans Peter Doskozil, Verbund-Vorstandsvorsitzender Michael Strugl und Burgenland-Energie-CEO Stephan Sharma die gemeinsamen Pläne. Die Anlage wird in mehreren Stufen gebaut: Ab 2026 werden 9.000 Tonnen grüner Wasserstoff aus burgenländischer Wind- und Sonnenenergie jährlich produziert werden. In der Vollausbaustufe bis 2030 werden es jährlich 40.000 Tonnen Wasserstoff sein. Bis 2040 wird die Nachfrage nach grünem Wasserstoff in Österreich das vier- bis fünffache des heutigen Gesamtbedarfs betragen. Dieser Bedarf wird durch zunehmende lokale Produktion, aber auch durch Wasserstoff-Importe gedeckt werden. »Wir befinden uns heute in der größten Energietransformation seit der Erfindung der Dampfmaschine. Wir werden in recht kurzer Zeit Heizen und Mobilität von fossilen Energieträgern auf Strom umstellen. Für jene Lücke, wo Strom kein adäquater Ersatz ist, ist sauber erzeugter Wasserstoff ein hervorragendes Produkt, um Öl und Gas zu ersetzen«, betont Stephan Sharma.



## Kooperation für Automotive

Das Wiener Softwareunternehmen LieberLieber kooperiert seit kurzem mit dem IT-Dienstleister msg Plaut. Die Zusammenarbeit konzentriert sich auf Modellierungen mit »Enterprise Architect« im Sektor Automotive. Gerade dort wächst die Nachfrage nach modellbasierten Lösungen weiterhin deutlich. In einem gemeinsamen Pilotprojekt geht es um die Systemmodellierung in SysML bei einem Tier-1-Autozulieferer, der also den Autohersteller direkt beliefert. Der Zulieferer beschäftigt sich mit vollelektrischen Antriebssystemen wie Invertern, Getrieben und E-Motoren. Bei der Einführung der Sys-



*Mit Modellierungen werden die Dokumentation und die Strukturierung von Systemfunktionen für eine einfachere Wiederverwendbarkeit auf Automotive-Plattformen verbessert.*

temmodellierung des e-Drive-Systems wird er im Model Based Systems Engineering (MBSE) von msg Plaut unterstützt. Das Team des Dienstleisters tauscht sich wiederum zu Fragen rund um den Einsatz von Modellierungswerkzeugen laufend mit LieberLieber aus.

Bei msg Plaut wird die Plattform Enterprise Architect schon länger in Kundenprojekten verwendet. Während msg Plaut weiterhin als unabhängiger Berater und Umsetzer agiert, wird LieberLieber nun noch stärker bei Modellierungsfragen beigezogen.



## Siemens und Shell kooperieren

Siemens Smart Infrastructure und Shell haben eine Absichtserklärung zur Zusammenarbeit bei der Entwicklung von kohlenstoffarmen Energielösungen zur Unterstützung der Energiewende unterzeichnet. Siemens will Shell helfen, schneller den Übergang zu einem »Netto-Null-Betrieb« zu erreichen. Shell wiederum beabsichtigt, Siemens und ihre Tochtergesellschaften mit kohlenstoffarmen Produkten zu beliefern, die die Emissionen in der Lieferkette, in den Betriebsabläufen von Siemens und in der Nutzungsphase von Produkten reduzieren. Das umfasst die Lieferung von Biokraftstoffen.

# # SOCIETY

## Jubiläumsfest und Buchpräsentation



Am 30. Juni 2022 beging der Unternehmensverband Wärmepumpe Austria seinen zehnten Geburtstag. Zu diesem Anlass lud der Verband nach Kärnten an den Wörthersee ein. Bei strahlendem Sonnenschein begrüßte Verbandspräsident Richard Freimüller die zahlreichen Gäste. An der dramatischen Situation der Klimakrise ließ in einer Diskussionsrunde Brigitte Bach, Vorständin Salzburg AG, keine Zweifel aufkommen und verwies darauf, dass diese mit dem Einsatz erneuerbarer Energieträger, allen voran mit der Wärmepumpentechnologie, bekämpft werden kann. Manfred Freitag, Vorstandssprecher Kelag AG, hob den eklatanten Fachkräftemangel hervor, berichtete über das Ausbildungssystem der Kelag und das Problem der langwierigen Bewilligungsverfahren für Projekte. Richard Freimüller betonte ebenfalls die Wichtigkeit der Aus- und Weiterbildung der Installateur\*innen und stellte – selbst ein »Mann der ersten Stunde« – einen Jubiläumsband vor.



Richard Freimüller (Wärmepumpe Austria), Manfred Freitag (Kelag) und Moderator Michael Sabath.

## Geburtstag am Schafberg



Landeshauptmann Thomas Stelzer, Werner Steinecker und Stefan Ställinger (Energie AG OÖ), Wirtschafts- und Energielandesrat Markus Achleitner und Andreas Kolar (Energie AG OÖ) mit einer Gedenktafel anlässlich 130 Jahre Unternehmensgeschichte.

Dort wo vor 130 Jahren alles begann, feierte die Energie AG Oberösterreich ihren Geburtstag. Am Schafberg in St. Wolfgang wurde im Juli im Rahmen eines Festakts durch Landeshauptmann Thomas Stelzer, Aufsichtsratsvorsitzenden, Wirtschafts- und Energielandesrat Markus Achleitner und den Vorstand der Energie AG, Generaldirektor Werner Steinecker, Vorstandsdirektor Andreas Kolar sowie Vorstandsdirektor Stefan Ställinger eine Gedenktafel enthüllt, die an den Beginn der Elektrifizierung des Landes und damit auch an die Geburtsstunde der Energie AG durch den Start der Planungen für die Dampfzentrale erinnert. »Das Jubiläumsjahr gibt uns nicht nur die Möglichkeit zurückzuschauen, sondern vor allem auch nach vorne zu blicken. Egal, in welchem Bereich der erneuerbaren Energien: Die Energie AG war und ist stets Vorreiter in Sachen regionaler Energieerzeugung und Nachhaltigkeit«, so Werner Steinecker.

## Solarpionier ist 40



Als der Maschinenschlosser Erwin Gattringer Anfang der 90er beschloss, sein Unternehmen auf Solarenergie auszurichten, stieß er noch auf viel Unverständnis. Doch seine Hartnäckigkeit sollte sich bezahlt machen: In den späten 90er- und 2000er-Jahren boomte der Solarmarkt, das Geschäft von Gasokol wurde stetig erweitert. 2007 folgte die Eröffnung der internationalen Geschäftszentrale in Sachsen, wo bis heute aktiv Solarkollektoren gebaut und Solarlösungen entwickelt werden. Neben dem 40-jährigen Bestehen der Firma feierten im August einige Langzeitmitarbeiter\*innen auch ihr Firmenjubiläum mit bis zu 25 Jahren Unternehmenszugehörigkeit. Die »SunnytäterInnen«, wie die Mitarbeitenden intern genannt werden, wurden mit Urkunden und Trophäen honoriert. »Wir sind allen Begleitern in den vergangenen 40 Jahren für die partnerschaftliche Zusammenarbeit und den Rückhalt sehr dankbar und schauen in eine gemeinsame, sonnige Zukunft«, sagt Ronald Gattringer, Geschäftsführer von Gasokol.



Ein Familienunternehmen wie aus dem Bilderbuch: Geschäftsführer Roland Gattringer mit Gründer und Vater Erwin Gattringer.



# publikumsgespräche des **Report** **Verlag** *im Herbst 2022 in Wien*

Infos unter:



## **Die Digitalisierung des Staates – 12. Oktober**

Wie steht es um den Faktor E-Government und Effizienz in der Verwaltung und im Gesundheitsbereich generell? Beispiele und Innovationen in den Bundesländern, Herausforderungen in der Vernetzung und der Datensicherheit.

## **Smarte Verkehrsgestaltung – 8. November**

Clevere Mobilitätskonzepte, smarte Anwendungen und die Frage dieses Jahrhunderts, wie nicht mehr das Auto, sondern der Mensch im Mittelpunkt der Stadtplanung stehen kann – und trotzdem nicht auf den Individualverkehr verzichten muss.

## **Projektmanagement und Kooperation für den Erfolg – 23. November**

Wie erfolgreiche Organisationen herkömmliche Methoden mit agilen Modellen verknüpfen und neue Wege wie Allianzverträge für eine kooperative Projektgestaltung gehen. Alles über smarte Innovationsprozesse und zeitgemäßes Projektmanagement.

**Aktuelle Informationen unter [www.report.at/mehr/reporttalk](http://www.report.at/mehr/reporttalk)**