

ENERGIE

04 AUSGABE 2023  
23. JAHRGANG

# Report

## PV-AUSBAU

Wie Renate Steger mit dem  
Flaschenhals Stromnetze kämpft.

## WIRTSCHAFT

Es geht was weiter: Österreichs Unternehmen  
schreiten in der Energiewende voran.

## PREISE

Unterschiede zwischen den G7-Staaten und  
Folgen für die Wasserstoffproduktion.





**SIEMENS**

TRANSFORM THE EVERYDAY

# Im Wandel die **Zukunft** **gestalten**

Mit intelligenter Infrastruktur verbinden wir die reale Welt mit der digitalen Welt. Die Digitalisierung bietet enorme Möglichkeiten, Stromnetze, Gebäude und eine Reihe von Industriebranchen effizienter und nachhaltiger zu betreiben. Gemeinsam mit unseren Kunden verändern wir den Alltag. Für ein besseres Morgen.

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



Setzt endlich die Gesetze um!

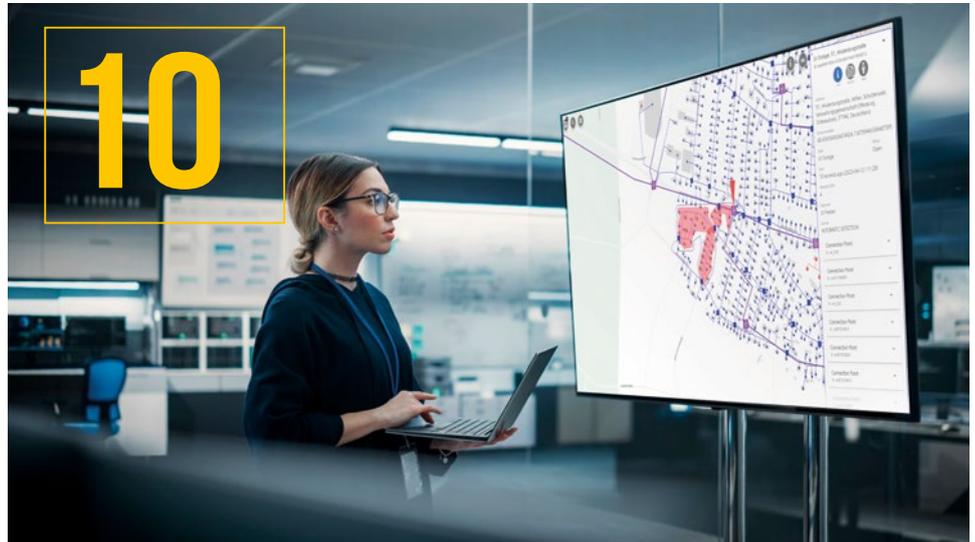
Ein dichter Eventkalender an Fachtagungen, Konferenzen und Seminaren im Juni in Wien hat mir eines gezeigt: die Energiewirtschaft und Vertreter\*innen der energieintensiven Industrie und Gewerbebetriebe sind absolut bereit, in eine Wende des Wirtschaftssystems (derzeit vor allem des Energiesystems) zu investieren. Sie sind bereit, alte Pfade zu verlassen, vorausgesetzt die gesetzlichen europäischen Rahmen für den Umbau, der vor allem Auswirkungen auf Finanzierungen haben wird, kommen rasch, klar und praxistauglich. Und es wird auch die heimische Politik aufgefordert, für Klartext zu sorgen. Zu viele Gesetze für Umsetzungen in regulierten Bereichen sind noch ausständig. Niemand hat mehr Verständnis für weitere Verzögerungen. Alle wollen anpacken – im Strom ebenso wie im Gasbereich. Schließlich ist dem Klima österreichische Tagespolitik egal.

*Martin Szelgrad*  
**Martin Szelgrad**  
 Chefredakteur

Fotos: iStock

# INHALT

ENERGIE REPORT



**NETZE:** Digitaler Impuls für den Umbau des Energiesystems.

**06**

## Köpfe und Karriere

Wer neu bestellt wurde. Wo es Wechsel gab.

**08**

## Trends und Fakten

Die Welt in Zahlen dargestellt.



**ÖKONOMIE:** Gewinnen mit Klimaschutz von Abwärme über Biomasse bis zur Photovoltaik.

**18**

## Buchinger

Einfache Rechnung: Wer sich nicht wandelt, verliert.



**BEST OF:** Netzertüchtigungen und Ausbauprojekte in Niederösterreich, Kärnten und Wien.

**34**

## Recht

Holpriger Start für Erneuerbaren-Wärme-Gesetz.

**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

»Ich habe Händler in Holland angebettelt, uns Gas zu verkaufen. Und in Katar haben unsere benötigten Micky-Maus-Mengen nur ein Lächeln hervorgerufen«,

*beschreibt Otto Musilek, ehemaliger Geschäftsführer OMV Gas, die mühseligen Versuche einer diversifizierten Einkaufsstrategie vor Jahrzehnten. Auch die Politik und Öffentlichkeit in Österreich wären damals nicht bereit gewesen, höhere Preise zu bezahlen.*

»Nichts Großes passiert ohne Widerstand. Die großen Dinge werden wir nicht allein schaffen«,

*plädiert Siegfried Nagl, Energie-Sonderbeauftragter der WKÖ und ehemaliger Bürgermeister Stadt Graz, für einen breiten Einsatz von unterschiedlichen Energieträgern in der Transformation des Energiesystems.*

»Während die Energiewende deutlich beschränkt wird, bleibt die fossile Branche ungeschoren und fährt weiter hohe Gewinne ein«,

*kritisiert Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft, die – anders als in Deutschland oder Italien – beschlossene Weiterführung und sogar Verschärfung der Abschöpfung von Erträgen aus dem Stromverkauf bis Jahresende für die Erneuerbaren. Investitionen in den dringend erforderlichen Ausbau würden dadurch erschwert.*



## »SIE SIND GEKOMMEN, UM ZU BLEIBEN«

*Der Branchenverband Oesterreichs Energie informierte bei einer Fachveranstaltung im Juni über die Rahmenbedingungen und Marktentwicklungen bei »Power Purchase Agreements«.*

**E**in Power Purchase Agreement (PPA) ist ein bilateraler langfristiger Stromliefervertrag, der zwischen einem Verkäufer (Anlagenbetreiber) und einem Käufer (Stromabnehmer, etwa ein Energieversorger oder industrieller Großverbraucher) geschlossen wird. Die Vorteile für Akteure am Energiemarkt sind die langfristige Preissicherheit, Möglichkeiten zur Finanzierung von Investitionen in neue Stromerzeugungskapazitäten oder Reduzierung von Risiken bei Einkauf und Verkauf von Strommengen. PPAs sind jedoch komplexe Verträge und benötigen oft viel Zeit und Absprache – und beide Parteien sind an langfristige Laufzeiten gebunden. Dies kann zu Nachteilen führen, wenn sich die Preise für eine der beiden Parteien negativ entwickeln. Weltweit boomt der PPA-Markt dennoch: Laut einer Studie von BloombergNEF ist die Beschaffung von erneuerbarem Strom durch öffentliche Einrichtungen und Unternehmen mittels PPAs im Jahr 2022 gegenüber

2021 um 18 Prozent gestiegen und hat einen Rekordwert von 36,7 GW erreicht hat. Bekannte Namen wie Amazon, Ford und McDonald's haben Verträge über die Beschaffung angekündigt. Ein wesentliches Motiv ist die Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen.

Gegenwärtig sind PPA in Deutschland und Österreich aufgrund der Förderung durch Marktprämienmodelle oder Einspeisevergütungen nicht zwingend für die Finanzierung von erneuerbaren Energien notwendig. »Läuft für eine bereits bestehende Anlage eine gesetzliche Förderung aus, sind PPAs jedoch eine Möglichkeit, eine Anschlussfinanzierung des Anlagenbetriebs – die Deckung der Betriebskosten, etwa Wartung und Pacht – sicher zu stellen«, ist Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie überzeugt. Mittelfristig könnten PPA auch für die Strombelieferung von »Power-to-X«-Anlagen zum Beispiel zur Erzeugung von Wasserstoff interessant sein. »PPAs sind gekommen, um zu bleiben«, betont sie.

➔ Anlagen

# Moderne Zentrale in Imst

*Hansesun Photovoltaik plant eine Verdoppelung seines Personals und künftig jährlich den Bau von 10 MWp in Tirol.*



*Hansesun will ab 2026 bereits ein Vielfaches seiner aktuellen Jahresleistung in Tirol installieren.*

Photovoltaik-Spezialist Hansesun setzt mit der Eröffnung der neuen Zentrale im Q24 in Imst den Wachstumskurs in Tirol fort. Das Unternehmen sorgt seit Anfang 2020 für nachhaltige Stromerzeugung auf Tiroler Dächern und beschäftigt derzeit 15 Mitarbeiter\*innen. Schon im nächsten Jahr soll der Personalstand verdoppelt und die verbaute Leistung auf 4 MWp gesteigert werden – ab 2026 will Hansesun jährlich PV-Anlagen mit einer Leistung von 10 MWp installieren. Das Unternehmen unter der Leitung von Hannes Wultschnig ist Teil der international tätigen Hansesun-Gruppe.

Der neue Firmensitz ist ein Vorzeigeprojekt für energieeffiziente Industriegebäude. Neben 160 m<sup>2</sup> Büro- und zusätzlichen Lagerflächen beinhaltet der Standort eine 250-kWp-PV-Anlage, acht öffentliche E-Ladestationen und eine begehbare Technikausstellung auf der Terrasse. »Wir zeigen die Vielfalt der Photovoltaik-Welt von Dach- bis zu Fassadensystemen«, so Geschäftsführer Wultschnig. Bei der Umsetzung setzt er auf eigene Montage-Teams, neueste »SolarEdge«-Technologie und die Kompetenz als Komplettanbieter bei Gesamtlösungen für smarte Energiesysteme.

Foto: Julian Voit

# Einfach ins System integriert: transparentes Energiedaten-Management mit PC-based Control



Strom    Wärme, Gas    Wasser    Luftdruck    Temperatur    Condition Monitoring

Zur Unterstützung kostenoptimierender Energiemanagement-Systeme bietet Beckhoff mit PC-based Control die Möglichkeit, Energiedaten über ein vollständig in die Standardsteuerung integriertes Monitoring-System zu überwachen, zu messen und zu analysieren. Spezifische I/O-Komponenten erlauben die hochpräzise und transparente Erfassung sämtlicher Energiedaten eines Unternehmens – von der Verwaltung bis hin zu jedem Akteur in jeder einzelnen Produktionsstätte. Die Aufbereitung und Analyse der Daten erfolgt über die Steuerungssoftware TwinCAT. Einsparpotenziale können so vollumfänglich ausgeschöpft und die Basis für die DIN EN ISO 50001 hergestellt werden.



Scannen und mehr über die Vorteile transparenter Energiedaten erfahren

CEO



Zum 1. Oktober wird Tanja Kienegger, 38, CEO von Siemens Mobility Austria und zugeordneten Ländern in CEE. Sie leitet derzeit den Bereich Energie bei der ÖBB-Infrastruktur AG.

Bereichsleiter



Clemens Zierler ist neuer Unit-Leiter im AIT Center for Technology Experience. Der 40-jährige Ennsler leitet den Bereich »Experience Contexts and Tools«.

Partnerin



Susanne Zach, 41, ist neue Equity Partnerin bei EY Österreich. Die gebürtige Wienerin ist seit über 20 Jahren bei EY tätig und leitet den Bereich Data and Analytics.

Sprecher



Alexander Tarzi, 56, hat im Mai den Bereich Konzernkommunikation und Corporate Affairs bei der Kelag übernommen. Er war zuvor bei Infineon tätig.



Vom 19. bis 21. Juni 2024 kehrt die Plattform »The smarter E Europe« in die Münchner Messehallen zurück.

➔ Branchentreff

## Erfolgreiches integriertes Messekonzept

»The smarter E Europe« mit den Messen Intersolar Europe, ees Europe, Power2Drive Europe und EM-Power Europe verzeichnete Rekordzahlen.

Nach drei Messetagen sowie inspirierenden Konferenzen und Foren hat Europas größte energiewirtschaftliche Plattform eine Rekord-Bilanz gezogen: 2.469 Aussteller aus 57 Ländern zeigten im Juni Produkte und Lösungen auf 180.000 m<sup>2</sup> in 17 Messehallen sowie einer Outdoor-Area. Um diese live zu erleben, machten sich über 106.000 Besucher aus 166 Ländern in diesem Jahr auf den Weg nach München. Darüber hinaus verzeichnen auch die Konferenzen und Side-Events ihre Bestmarke: Über 2.000 Teilnehmende aus aller Welt waren 2023 mit dabei. The smarter

E Europe 2023 war damit die bislang größte und am stärksten international ausgerichtete Veranstaltung ihrer Geschichte. Und die Plattform hat auch heuer bewiesen: Lösungen, Produkte und Geschäftsmodelle für eine sichere Rundum-Versorgung mit erneuerbarer Energie sind über alle Branchen hinweg vorhanden. »Die Akteure aller Branchen haben die Gelegenheit genutzt, sich branchen- und sektorenübergreifend auszutauschen, um die Transformation der Energie- und Mobilitätswelt zu beschleunigen«, heißt es bei den zufriedenen Veranstaltern.



## Beteiligung an Geothermie

Die OMV hat den Erwerb einer 6,5%-Beteiligung für 34 Millionen Euro an der kanadischen Eavor Technologies bekannt gegeben. Eavor entwickelt Lösungen für die geothermische Energiegewinnung mit geschlossenen Kreisläufen. Vorerst will die OMV einen Schwerpunkt auf die Einführung der Technologie in Österreich, Rumänien und Deutschland legen. Die Technik basiert auf einem Kreislaufsystem, das in tiefem unterirdischem Gestein errichtet wird. Dabei wird eine Flüssigkeit zwischen der Oberfläche und dem tiefen unterirdischen Gestein zirkuliert und dadurch erwärmt. Die Technologie verringert das geologische und betriebliche Risiko im Vergleich zu normalen hydrothermalen Systemen mit ähnlicher Energieleistung. Der Konzern will die Öl- und Gasproduktion zur Energiegewinnung bis 2050 vollständig einstellen.

Fotos: Siemens Mobility/Ian Ehrn, AIT/Zimmer, EY/Christina Häusser, Kelag, Solar Promotion

## ➔ Fachtagung

# Mix mit grünem Gas sichert Versorgung

Mit einem Bauchladen, der künftig auf Strom und grünes Gas aufbaut, ist Österreich besser aufgestellt, sagt eine neue Studie: Das erhöht die Unabhängigkeit von Stromimporten, steigert die Versorgungssicherheit und senkt CO<sub>2</sub>-Emissionen ebenso wie Kosten.



Studienautor Gerald Aue zeichnet Szenarien für die Entwicklung einer Grüne-Gase-Wirtschaft auf. Noch fehlt aber der gesetzliche Rahmen für Investitionen für die Unternehmen.

Je größer die Vielfalt an erneuerbaren Energiequellen, desto besser für die Umwelt, die Versorgungssicherheit und die Unabhängigkeit Österreichs«, sagt Peter Weinelt, Obmann des Fachverbands Gas Wärme (FGW). »Daher setzen wir in Zukunft nicht nur auf Strom, sondern auch auf die klimaneutralen Energieträger Wasserstoff und Biomethan.« Den Nutzen des Einsatzes von Grünen Gasen machen die international tätigen EnergieökonomInnen von Compass Lexecon in einer Studie anhand von zwei Szenarien sichtbar. Ergebnisse der Studie wurden am 21. Juni bei der trotz Sommerwetter gut besuchten Fachtagung »Zukunftsforum Gas« in Wien vorgestellt.

Das erste Szenario bringt eine starke Elektrifizierung der Energieversorgung. Wasserstoff und Biomethan sind vor allem für die stoffliche Nutzung in der Industrie, einzelne Hochtemperaturanwendungen und für die Produktion von Strom und Fernwärme reserviert. Dadurch entsteht ein deutlicher Mehrbedarf an Strom. Im zweiten Szenario wird mit einem vielfältigeren Energieträgermix gerechnet. Dabei werden Wasserstoff und Biomethan zu-

sätzlich zu den Anwendungen in Szenario eins auch zur erweiterten Produktion von Prozesswärme, zur Produktion von Raumwärme sowie im Straßenverkehr verwendet. Gerald Aue, Studienautor von Compass Lexecon: »In beiden Szenarien werden die gesamten als verfügbar angenommenen Stromproduktionspotenziale voll ausgebaut. In den beiden Szenarien kann Österreich seinen Strombedarf jedoch nur in einem diversifiziertem Energieträgermix bilanziell selbst decken.« Aue merkt an, dass »beide Szenarien Importe von grünem Wasserstoff erfordern, da die österreichische Inlandsproduktion den nationalen Wasserstoffbedarf 2040 nicht decken wird«.

### ERHEBLICHE VORTEILE VON MEHR WASSERSTOFF

Auch eine starke Elektrifizierung benötigt also Infrastruktur zum Import und der Verteilung von grünem Wasserstoff. Deren Aufbau und die Sicherung großer Mengen an grünem Wasserstoff ist also ein Muss. Beim Szenario zwei können große Teile der bestehenden Infrastruktur erhalten bleiben – das reduziert gegenüber Szenario eins die

Investitionskosten. Ein weiterer Vorteil der zweiten Variante liegt in den im Aufbau befindlichen Wasserstoff-Speicherkapazitäten in Österreich: Die vermehrte Nutzung von Wasserstoff und Biomethan kann damit die Versorgungssicherheit erhöhen. »Das steigert die Unabhängigkeit Österreichs erheblich«, heißt es aus dem Fachverband. Großen Charme habe die vermehrte Nutzung von grünem, dekarbonisiertem Wasserstoff, weil dadurch der Import von grauem, also noch nicht vollständig dekarbonisiertem Strom minimiert werden kann. Damit sinken die durch Österreichs Stromimporte aus dem Ausland verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Peter Weinelt abschließend: »Weniger ist in diesem Fall nicht unbedingt mehr. Denn um die Versorgung Österreichs sicherzustellen, brauchen wir nicht weniger, sondern deutlich mehr und vor allem vielfältige grüne und klimaneutrale Energieträger, wie Wasserstoff oder Biomethan. So ist es am effizientesten möglich, die Klimaziele unter Aufrechterhaltung unseres Wohlstandes und der Versorgungssicherheit zu erreichen.«

# #FACT

## → 111.000

Quadratkilometer Wald wurden Satellitendaten zufolge 2021 weltweit in den Tropen zerstört. 37.500 km<sup>2</sup> davon waren weitgehend unberührte tropische Regenwälder. Seit 1990 sind weltweit 4,2 Millionen km<sup>2</sup> Wald verloren gegangen. Die Waldfläche der Erde beträgt heute noch 40,6 Millionen km<sup>2</sup>.

Quelle: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) »State of the World's Forests 2020«, [faszination-regenwald.de](http://faszination-regenwald.de)



## 3 VON 4

der in einer Untersuchung von Fortinet befragten Unternehmen haben im letzten Jahr mindestens einen unerlaubten Zugriff auf ihre OT-Umgebungen erlebt. Der Anteil der Befragten, die die OT-Sicherheitslage ihres Unternehmens als »sehr ausgereift« einstufen, ging von 21 % im Vorjahr auf 13 % zurück. Dies deutet auch auf ein wachsendes Risikobewusstsein unter OT-Fachleuten hin.

Quelle: Fortinet »2023 Global State of Operational Technology and Cybersecurity Report«

## → 20,0 %

Der Marktanteil von reinen Elektroautos ist in der EU im Mai im Vergleich zu Mai 2022 von 9,6 auf 13,8 % gestiegen. In Österreich haben sich die Elektro-Neuzulassungen im Fahrzeugmarkt noch stärker gesteigert, ihr Marktanteil erhöhte sich von 12,1 auf 20,0 % und damit deutlich über den EU-Schnitt.

Quelle: Statistik Austria, EY

## → 80,%

Das Vergleichsportale [tarife.at](http://tarife.at) hat mit Erhebungsdatum 5. Juni 2023 die Energiepreise für Strom und Gas in allen Bundesländern verglichen. Das größte Potenzial mit einer Preisersparnis von 80,1 % bei Strom gibt es momentan bei einem Tarifwechsel von der Landesenergiegesellschaft zu einem alternativen Energieversorger im Burgenland. Am geringsten fällt der Preisunterschied im Bundesland Salzburg aus (Sparpotenzial 44,9 % bei Floater-Tarif, 26,1 % bei Tarif mit Preisgarantie).



102.179



Pkw wurden zwischen Jänner und Mai 2023 neu zum Verkehr in Österreich zugelassen, ein Zuwachs von 19,0 % gegenüber Jänner bis Mai 2022. Es bleibt allerdings eine große Lücke zum Vorkrisenniveau: Im Vergleich mit der Vorpandemie-Periode Jänner bis Mai 2019 sind das 28,7 % weniger Pkw-Neuzulassungen.

Quelle: Statistik Austria, EY



100 MILLIONEN

monatlich aktive Nutzer hat ChatGPT im Jänner 2023 – nur zwei Monate nach seinem Marktstart – erreicht. Damit ist der Chatbot von OpenAI die am schnellsten wachsende Verbraucheranwendung aller Zeiten. Durchschnittlich rund 13 Millionen Besucher\*innen täglich haben im Jänner GPT-Prompts genutzt.

Quelle: UBS, Sililarweb



– 13,4 %

Der Österreichische Strompreisindex (ÖSPI) fällt im Juli 2023 gegenüber dem Vormonat um 13,4 %. Im Vergleich zum Juli des Vorjahres liegt der ÖSPI um 51,5 % höher. Bezogen auf das Basisjahr 2006 (100 Punkte) erreicht der Index im Juli 2023 einen Stand von 498,22 Punkten. Der ÖSPI erfasst Strom-Großhandelspreise und berücksichtigt keine Netzgebühren, Steuern oder Abgaben.

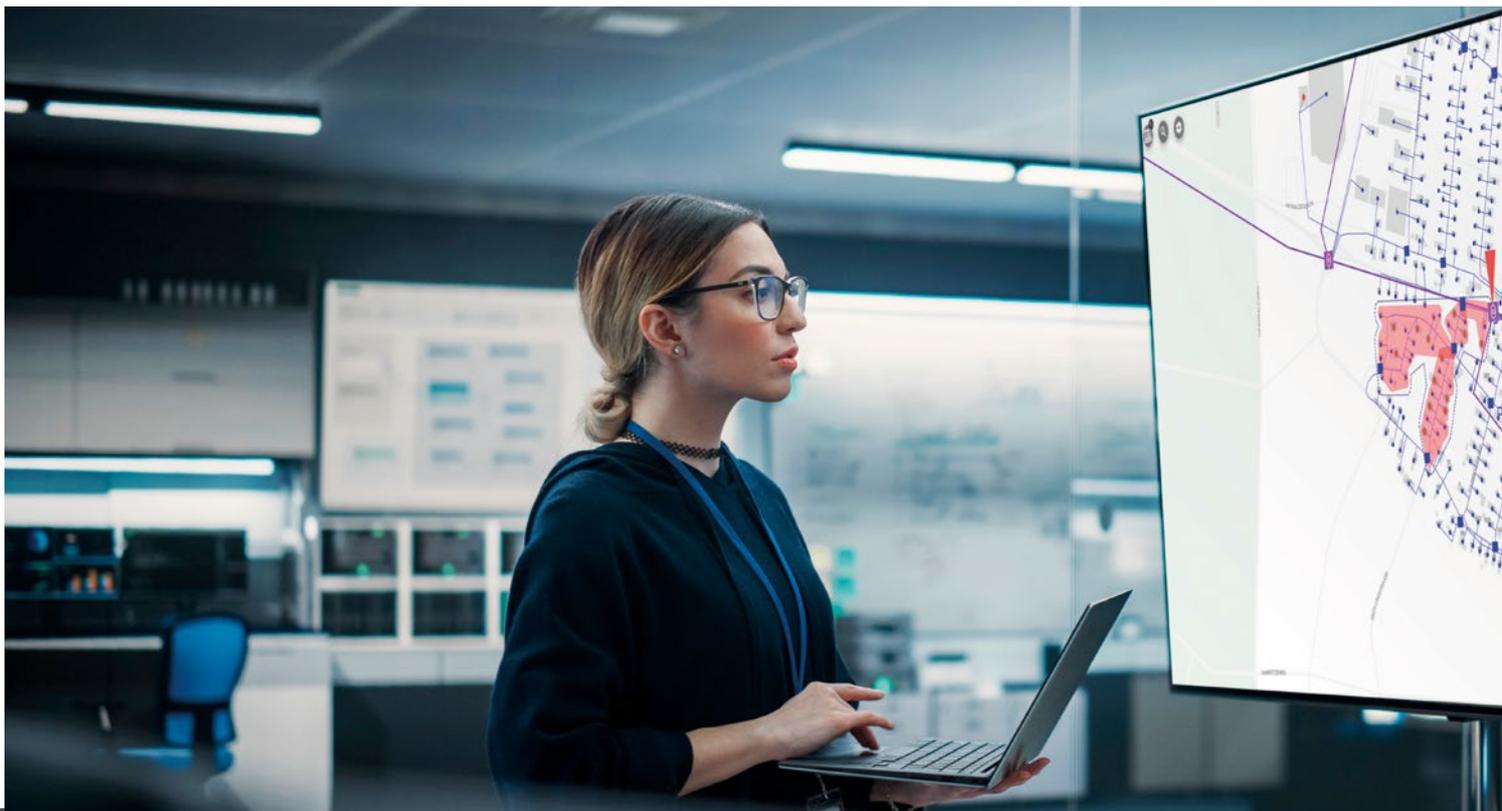
Quelle: Österreichische Energieagentur



4,1 BIS 5,7 MILLIARDEN

Euro klimaschädliche staatliche Subventionen wurden jährlich zwischen 2016 und 2020 in Österreich getätigt. Im Vergleich zum Zeitraum 2010–2013 hat das Volumen nicht abgenommen. Der Sektor mit den meisten klimaschädlichen Subventionen ist mit einem Anteil von 61 % Verkehr, gefolgt von 38 % im Energiesektor.

Quelle: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung »Analyse Klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich«, Erneuerbare Energie Österreich



# DIGITALER IMPULS für den Umbau des Energiesystems

DIE ENERGIEWENDE MUSS AN TEMPO ZULEGEN. DER BAU NEUER WINDRÄDER UND SOLARANLAGEN ALLEIN WIRD NICHT REICHEN, AUCH DAS STROMNETZ MUSS EFFIZIENTER WERDEN. SOFTWARE ERÖFFNET DABEI EINE NEUE DIMENSION.

TEXT | IRMGARD KISCHKO AUS ROM

**D**er Druck auf das gesamte Energiesystem wächst enorm. Zum einen muss die Produktion dekarbonisiert werden, zum anderen nimmt die Nachfrage nach elektrischer Energie stärker zu als lange Zeit gedacht. Das Heizen, der Verkehr, die Industrie – alles stellt auf Strom als Energiequelle um. Was dabei viel zu wenig beachtet wird: Die Stromnetze sind zum Teil nicht nur veraltet, sondern auch nicht in der Lage, die Masse an neuen Anforderungen und Bedürfnissen zu erfüllen. Der Neubau von Leitungen stößt in weiten Teilen Europas auf massiven Widerstand in der Bevölkerung. Bis zusätzliche Infrastruktur errichtet werden kann, vergehen viele Jahre – Zeit, in der der Klimawandel voranschreitet.

## STROMBEDARF NIMMT RASANT ZU

Laut einer Studie von McKinsey wird die weltweite Stromnachfrage aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung bis 2050 auf das Dreifache des aktuellen Niveaus steigen. Dazu trägt zum einen der Anstieg der Zahl der Elektrofahrzeuge bei, die sich der Prognose der McKinsey-Experten zufolge in diesem Zeitraum verdreizehnfachen dürfte. In Europa sollen bis 2030 rund 40 bis 50 Millionen zusätzliche Wärmepumpen installiert werden. Das alles hat laut Studie zur Folge, dass sich die Anzahl der Netzanschlussanfragen in den nächsten Jahren um das Fünf- bis Achtfache erhöhen. Der Großteil dieser Entwicklung betrifft die Verteilnetzebene, die damit an ihre Grenzen stößt. Die Netzbetreiber stehen nun vor dem Problem, die Anschlussmöglichkeiten rasch zu erweitern, ohne viele neue Leitungen zu bauen. Ihre Aufgabe ist es aber, das Netz stabil zu halten. Und all das mit begrenzten Ressourcen.

Das Netz kann also zum Flaschenhals der Energiewende werden. »Es kann aber auch zum Wegbegleiter hin zu Netto-Null werden«, sagt Sabine Erlinghagen, CEO von Siemens Grid Software.

Fotos: Siemens



## DIGITALISIERUNG ALS LÖSUNG

Ein Ausweg aus der Zwickmühle, in der die Energiebranche steckt, heißt Digitalisierung. Der zweite heißt Kooperation. »Die Branche versteht allmählich, dass ein Gegeneinander in der Transformation zu NetZero nichts bringt«, ist die Expertin überzeugt. »Wir arbeiten mit den verschiedensten Teilnehmern zusammen, um kompatible Lösungen zu finden.« Um den Austausch innerhalb der Energiebranche zu intensivieren, haben sich an die 140 Stromnetz-Unternehmen Mitte Juni auf der Cired-Konferenz in Rom getroffen. Zentrales Thema: Wie kann Digitalisierung die CO<sub>2</sub>-freie Zukunft der Elektrizitätswirtschaft unterstützen?

»Das kann funktionieren«, betont Erlinghagen. Mit geeigneter Software könnten die Kapazitäten der bestehenden Elektrizitätsinfrastruktur schnell erhöht werden. Siemens hat dafür die Software LV Insights X auf den Markt gebracht (siehe Interview rechts). Energieversorger könnten damit die Niederspannungsnetze aktiv managen und so die Transformation der Energiesysteme beschleunigen. Die Stromversorger könnten mit der Software die Ausfallszeiten reduzieren und die Arbeitsabläufe optimieren. Sie könnten Datensilos zwischen Abteilungen, Stakeholdern und Systemen aufbrechen und damit den Aufwand für Datenhandling um bis zu 80 Prozent verringern, lobt Siemens die Vorteile der Software bei der Präsentation von LV Insights X. Aus Daten aus unterschiedlichen Quellen wie geografischen Info-Systemen (GOS), Zählerdatenmanagementsystemen und Advanced Distribution Management Systemen könne rasch ein digitaler Zwilling des Netzes erstellt werden. Über eine entsprechend gestaltete grafische Oberfläche sei es damit möglich, zeitnah den Netzzustand zu überwachen. LV Insights X wird von Siemens als Software-as-a-Service (SaaS) angeboten. ■

# Im Stromnetz gibt es noch große Reserven

*Sabine Erlinghagen, CEO Grid Software bei Siemens, über die Energiewende, Digitalisierung des Stromnetzes, versteckte Kapazitäten und eine neue Lösung für effiziente Netzinfrastruktur.*

☉ Wer sind die Kunden, die die neue Software verwenden sollen?

**Sabine Erlinghagen:** LV Insights X richtet sich an Netzbetreiber, vor allem an die Verteilnetzbetreiber. Sie sind aufgrund der Energiewende besonderen Herausforderungen ausgesetzt. Alle neuen dezentralen Energieressourcen, also Wärmepumpen, Photovoltaik oder Ladesäulen der E-Autos, werden an die Verteilnetze angeschlossen. Dieser Niederspannungsbereich wird bisher nicht aktiv gemanagt, wir haben gar keine Transparenz.

☉ Aber hat sich die Transparenz nicht mit den Smart Metern verbessert?

**Erlinghagen:** Damit wird vor allem der Energieverbrauch von Haushalten transparent und genauer abgerechnet. Die Daten von den Smart Metern werden bisher aber noch nicht für den Netzbetrieb genutzt. Es geht also darum, in der Aggregation der Daten sagen zu können, wie sehr gewisse Netzteile ausgelastet sind oder ob man dort ein Problem hat. Oder: Wie viele Photovoltaikanlagen kann ich noch anschließen?

☉ Netzbetreiber können doch auch jetzt schon sagen, ob sie weitere Photovoltaikanlagen anschließen können. Was bringen also die zusätzlichen Daten?

**Erlinghagen:** Sie hatten meistens nur einzelne Messwerte aus den Zählern, haben sie aber nicht genutzt, weil es wahnsinnig schwierig ist, diese Daten zu interpretieren. LV Insights X macht genau das: Es interpretiert diese Daten aufgrund eines digitalen, elektrischen Modells. Das ist neu. Bisher wussten die Netzbetreiber, wo die Zähler sind, wie hoch der Verbrauch ist, aber die Daten wurden nicht mit der Topologie des Netzes zusammengebracht.

☉ Anschlüsse von neuen Photovoltaikanlagen wurden in manchen Fällen in Österreich untersagt. Auf welcher Basis geschah das, wenn, wie Sie sagen, die Transparenz fehlte?

**Erlinghagen:** Die Netzbetreiber machen das auf Basis von Annahmen über typische Stromverbräuche. Das sind nur Wahrscheinlichkeiten. Daher müssen die Netzbetreiber viel mehr Spielraum im Netz einplanen, damit es nicht zu einem Stromausfall kommt. Mit der neuen Software wissen die Netzbetreiber dann ganz exakt, was



### Zur Person

➔ Sabine Erlinghagen ist seit Jänner 2022 bei Siemens Smart Infrastructure für das Global Grid Software Business verantwortlich. Sie ist anerkannte Expertin in der Energiewirtschaft, hält einen Studienabschluss in Business Administration, ein Diplom der Grande Ecole der ESCP Europe. Darüber hinaus hat sie ein Doktorat an der ETG Zürich abgeschlossen. Ihr Schwerpunkt: Das Internet der Dinge und Software-as-a-Service.

verbraucht wird. Sie müssen sich nicht auf Vermutungen verlassen.

➔ Welche Vorteile bringen exakte Daten?

**Erlinghagen:** Das ist vorteilhaft für die Planung neuer Netze, für Investitionen und für den Betrieb. Sie können Netzausfälle ganz genau orten, können also die Servicemitarbeiter rasch an den richtigen Ort schicken. Bisher wusste man nur ungefähr, wo ein Ausfall passiert ist, die Mitarbeiter mussten dann lange suchen. Das geht alles dank der Tatsache, dass man echte Daten hat und nicht auf Basis von Schätzungen arbeitet.

➔ Kann die Software die Transformation der Energiewelt positiv beeinflussen?

**Erlinghagen:** Wenn wir in manchen Gegenden davon ausgehen, dass wir die elektrischen Kapazitäten in den nächsten sieben Jahren wahrscheinlich verdoppeln werden,

weil alles, was Gas und Öl ist, elektrisch werden soll, brauchen wir viel mehr Netzkapazität. Aber diese mit Hardware, etwa mit neuen Kupferkabeln, zu errichten, dauert viel zu lange und man hat keine Fachkräfte dafür. Mit der Software können wir das bestehende Netz besser nutzen.

➔ Gibt es da eine Abschätzung, wie viel aus dem bestehenden Netz noch herausgeholt werden kann?

**Erlinghagen:** Ich glaube, das sind zweistellige Prozentwerte, die man realisieren kann. Eine typischer Ortsstation hat zum Teil 50 bis 60 Prozent Reserve. Diese Reserve bleibt heute frei, um jeden Ausfall zu vermeiden. Ich glaube schon, dass wir in Zukunft über Szenarien sprechen, wo die Auslastung bei 80 Prozent liegen wird. Das heißt, ich kann sehr, sehr große Potenziale heben, ohne neue Infrastruktur bauen zu müssen. Das ist genau der Wert von LV Insights X.

➔ Netzbetreiber ersparen sich also große Investitionen?

**Erlinghagen:** Korrekt. Die Software reduziert den Materialeinsatz, die Arbeit an der Infrastruktur.

➔ Damit können auch Netzkosten sinken?

**Erlinghagen:** Wenn ich einen Wunsch an den Regulator äußern dürfte, wäre das, die Investitionen in Software zu belohnen. Im Moment werden Investitionen in den Netzausbau belohnt, jene in Software weniger. Und das, obwohl Software garantiert

den schnelleren Weg zu mehr Netzkapazität liefern kann. Die Softwareinvestitionen sind weniger ressourcenintensiv und für die Netzentgelte daher die bessere und die konsumentenfreundlichere Lösung.

➔ Ist die Energiewende ohne Softwarelösungen denkbar?

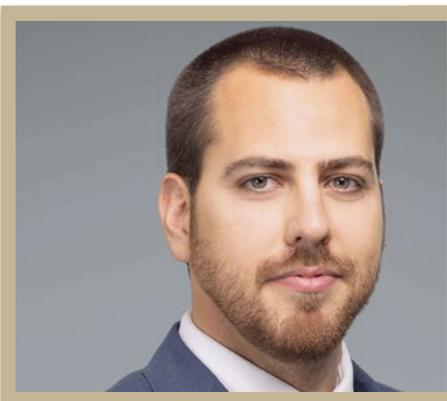
**Erlinghagen:** Software ist für die Energiewende unersetzlich. Aber wenn wir in Europa über Digitalisierung im Strombereich reden, denken wir nur an Smart Meter. Das greift aber viel zu kurz. Es geht ja darum, Netze besser zu planen, zu betreiben und die Wartung effizienter zu gestalten. Darin liegt die eigentliche Digitalisierung. Man muss möglichst viel aus der bestehenden Infrastruktur herausholen. Zum Beispiel: Wir können mit den Mitteln von Software mindestens einen Prozentpunkt an technischen Verlusten reduzieren. Auf Europa umgelegt, sind das zehn mittlere Kraftwerke, die man nicht bauen muss. Und wenn ich die Reserven im Netz weiter reduziere, spare ich noch mehr. Ich denke, wir unterschätzen das.

➔ Die Software kann für Netzplanung, -wartung und -betrieb eingesetzt werden?

**Erlinghagen:** Bisher sind das sehr getrennte Bereiche. Aber wir glauben, dass die Abteilungen zusammenwachsen bzw. besser zusammenarbeiten müssen, weil wir immer öfter Netzzustände simulieren müssen. Und diese Simulationen müssen im Betrieb besser genutzt werden.

➔ Rascher und kostengünstiger zur Energiewende – ist das ein Ziel der Software?

**Erlinghagen:** Ja genau. Mangels Daten können derzeit zum Beispiel Photovoltaikanlagen nicht ans Netz oder Industriebetriebe ihre Elektrifizierung nicht vorantreiben. Das führt nicht nur zu Frustrationen, sondern auch zu wirtschaftlichen Nachteilen. Aber wir haben einen unglaublichen Druck, von Öl und Gas wegzukommen. Ein Merkmal der Lösung, die wir anbieten, ist Geschwindigkeit. In der Vergangenheit haben Infrastrukturprojekte sehr lange gedauert, auch Softwareprojekte brauchten viel Zeit. Mit LV Insights X generieren wir das in wenigen Wochen. Wir haben das mit vielen Netzbetreibern zusammen entwickelt, auch mit österreichischen, damit sie schnell integrierbar ist. Das Verständnis, dass es nur gemeinsam geht, ist in der Branche enorm gewachsen.



*Elektrifizierung ist die unmittelbarste und kosteneffizienteste Lösung.*



José Lazuen / Senior Sustainability Analyst / Lombard Odier Investment Managers

## Weniger Risiko, sinkende Kosten

*Sie bildet die größte Investitionschance für viele Jahre: Die Elektrifizierung des Energiesystems weltweit quer über alle Sektoren.*

**D**as Wirtschaftswachstum war in der Vergangenheit mit steigenden Treibhausgasemissionen verbunden. Die Elektrifizierung des Energiesystems, die sowohl die Energieversorgung als auch die Energienachfrage abdeckt, ist in den meisten wissenschaftlich fundierten Klimamodellen, die auf ein Temperaturziel von 1,5 °C ausgerichtet sind, nun eine notwendige Komponente – und wohl die unmittelbarste und kosteneffizienteste Lösung.

Die Elektrifizierung durch erneuerbare Energien ist bereits die kostengünstigste Option für die Energieversorgung. Trotz einer gewissen saisonalen Knappheit ist erneuerbare Energie unbegrenzt verfügbar, weshalb die Nutzung erneuerbarer Energien von Natur aus anti-inflationär ist. So sind beispielsweise die Preise für Wind- und Solarenergie in den letzten zehn Jahren stark gesunken, und die Photovoltaik ist heute die günstigste Elektrizitätsquelle aller Zeiten. Diese vorteilhaften wirtschaftlichen Bedingungen stellen einen Wendepunkt auf dem Weg zum Netto-Null-Energieverbrauch dar.

Saubere Technologien auf der Nachfrageseite von Energie erreichen auch sozioökonomische Wendepunkte, die dann eintreten, wenn neue Technologien oder Praktiken die etablierten Technologien in Bezug auf Kosten, Funktionalität und Zugang ausstechen können.

### MASSENHAFTE EINFÜHRUNG

Parallel dazu wird die jüngste Beschleunigung der Verkäufe von Elektroautos (mehr als zehn Millionen weltweit im Jahr 2022, etwa 13 % der gesamten Autoverkäufe) und Mopeds (280 Millionen Elektroautos sind derzeit auf den Straßen unterwegs) starke sektorübergreifende Rückkopplungsschleifen entfalten. So ermöglichen beispielsweise die Kostensenkungen bei der Produktion von Elektroauto-Batterien – diese ist seit 2010 um 90 % gesunken – die massenhafte Einführung von Batterien in das Stromnetz. Da der Verkauf von Wärmepumpen für Privathaushalte zunimmt, sind die

gleichen Rückkopplungseffekte auch bei der Elektrifizierung der industriellen Wärmeversorgung zu erwarten.

Da die Nachfrage nach kohlenstoffintensiven Produkten im Laufe der Zeit zurückgeht, wird sich ein negativer operativer Leverage aufgrund von Mengenverlusten schnell in erhebliche wirtschaftliche Verluste verwandeln. Diese Risiken können sich jedoch noch verstärken, wenn die Internalisierung der Kohlenstoffpreise für Unternehmen in kohlenstoffintensiven Sektoren zu immer größeren Betriebskosten führt. Dies ist für viele Unternehmen bereits heute ein verbindlicher Preis für Kohlenstoff besteht. Ausgehend von den sinkenden Einnahmen kohlenstoffintensiver Sektoren und den klimapolitischen Maßnahmen der Regierungen könnten weltweit Öl- und Gasanlagen im Wert von mehr als 1 Billion Dollar Gefahr laufen, zu einem Stranded Asset zu werden, neben anderen Anlagen in den Sektoren Energie, Verkehr und Industrie.

Im Jahr 2022 haben die weltweiten Investitionen in kohlenstoffarme Energietechnologien die Marke von 1 Billion Dollar überschritten. Dies bedeutet, dass mehr als 80 % der Gesamtinvestitionen im Energiesektor in erneuerbare Energien, Netze und Speicher fließen. Bis 2030 werden Investitionen in Höhe von 25 Billionen Dollar ausgelöst, um die Elektrifizierung der Weltwirtschaft voranzutreiben. Diese Chance wird durch verschiedene öffentliche und private Anlageklassen mit unterschiedlichen Risikoprofilen finanziert. Das Risiko-Ertrags-Verhältnis wird über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg variieren, wobei Stromversorger, die in erneuerbare Energien investieren, typischerweise am unteren Ende des Risikospektrums liegen, während innovative Unternehmen die Zukunft ihrer Branche gestalten.

Der Wandel wird nicht in allen Sektoren und Wertschöpfungsketten gleichzeitig stattfinden. Die Elektrifizierung ist eine mehrjährige Investitionschance, die jedoch in den Sektoren Strom, Straßenmobilität, Gebäude und industrielle Wärme sowie in den grundlegenden Lieferketten unbestreitbar an Fahrt gewinnt. ■

# Gewinnen mit dem Klimaschutz

*Von der Abwärme über die Biomasse bis zur Photovoltaik – Österreichs Unternehmen schreiten in Sachen Energiewende voran. Und das ergibt in mancherlei Hinsicht Sinn, zeigen prominente Beispiele.*

TEXT | KLAUS FISCHER

Die Industrie ist »nicht bloß ein großer Verbraucher, sondern im Zuge der Energiewende auch immer mehr integrativer Bestandteil einer gesicherten Energie-Infrastruktur – sei es durch Bereitstellung von Abwärme für die Beheizung von Haushalten oder von öffentlichen Gebäuden, sei es durch flexibles Zu- und Abschalten von Großverbrauchern oder Stromerzeugungsanlagen zur Stabilisierung des Stromnetzes«, heißt es in einem aktuellen Rundbrief des Energieinstituts der Wirtschaft (EIW), des Instituts für Industrielle Ökologie (IIÖ) und des Industriewissenschaftlichen Instituts (IWI). Österreichweit werden rund 85.000 Haushalte mit Fernwärme auf Basis industrieller Abwärme versorgt. Und was die Flexibilität anlagt, kann die Industrie etwa 100 bis 200 Megawatt bereitstellen.

Was in Sachen klimaverträglicher (Selbst-)Versorgung mit Energie so drin ist, demonstriert keineswegs zuletzt der Faserkonzern Lenzing. Er erwarb vor kurzem das 43-MW-Biomassekraftwerk der Energie 42 Beteiligungs GmbH im Businesspark Heiligenkreuz im Burgenland und nutzt dieses nun zur Versorgung seiner nahegelegenen Faserfabrik. Deren Energiebedarf deckte der Konzern bisher zu rund 90 Prozent mit Erdgas. Mithilfe des Biomassekraftwerks kann die Lenzing rund 50 Prozent des fossilen Energieträgers ersetzen. Das verringert nicht nur die Abhängigkeit von Gasimporten erheblich, sondern bringt auch eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 50.000 Tonnen pro Jahr mit sich. Zurzeit werde die Anlage »auf Effizienz und Leistungssteigerung« getrimmt, hieß es auf Anfrage des *Energie Report*.

Und das ist noch lange nicht das Ende der gewissermaßen »konzernerneigten« Energiewende: Die Lenzing plant, ihren Strombedarf in Heiligenkreuz zumindest teilweise mithilfe einer 40-MW-Photovoltaikanlage im unweit gelegenen Güssing zu decken: »Darüber hinaus ist ein weiterer Ausbau an Photovoltaik-Anlagen für den Standort Heiligenkreuz inklusive Energiespeicher und Wärmepumpen in Planung.« Verhandlungen mit der Burgenland Energie und der Netz Burgenland hinsichtlich entsprechender Projekte seien im Laufen – »unter vorbildlicher Unterstützung seitens Landes-

*Ökologie und Effizienz: Viele österreichische Unternehmen haben sich bis zur letzten Faser der Energiewende verschrieben.*



Der Konzern Agrana will CO<sub>2</sub>-Emissionen in der eigenen Produktion bis 2040 auf Netto-Null reduzieren.

hauptmann Hans Peter Doskozil«, wie die Lenzing ausdrücklich betonte. Entstehen sollen derartige Anlagen aber auch an ausländischen Standorten des Konzerns, etwa in China und Indonesien. Nach Angaben der Lenzing sind dort »Photovoltaik-Anlagen bereits in Planung, deren Errichtungen wir für die nächsten zwei Jahre forcieren«.

### AGRANA AUF KLIMAKURS

Auf »Klimakurs« ist ferner ein weiteres österreichisches Vorzeigeunternehmen: der Frucht-, Stärke- und Zuckerkonzern Agrana. Er verfolgt nach eigenen Angaben das Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen »in der eigenen Produktion bis 2040 auf Netto-Null zu reduzieren. Zur Erreichung der Emissionsziele sind Photovoltaikanlagen an unseren Produktionsstandorten ein wichtiger Baustein in unserer Dekarbonisierungsstrategie«. Wie es gegenüber dem *Energie Report* hieß, läuft nicht zuletzt aus diesem Grund seit verganginem Jahr eine »Grünstrom-Offensive«. In deren Rahmen installierte die Agrana in ihren Fabriken in Gmünd, Pischelsdorf und Kröllendorf Photovoltaikanlagen: »Weitere Standorte in Österreich und auch außer-

halb werden folgen.« Bis dato wurden Anlagen mit einer Gesamtfläche von mehr als 6.700 Quadratmetern installiert, »weitere 15.000 Quadratmeter Modulfläche sind in Österreich geplant. Die gesamte Energieausbeute soll in Österreich jährlich 3.400 MWh betragen.« In Österreich handelt es sich meist um Dachflächenanlagen. Die Errichtung der bisher erbauten Anlagen erfolgte in Zusammenarbeit mit der Raiffeisen-Tochter RWA Solar Solutions, und zwar mittels für beide Seiten vorteilhafter Contracting-Modelle.

### RECHENZENTRUM HEIZT KRANKENHAUS

Im Zuge der allgegenwärtigen Digitalisierung zunehmend attraktiv wird auch die Nutzung der Abwärme von Rechenzentren. Ein Beispiel ist die Klinik Floridsdorf. Zu deren Beheizung trägt künftig das nur einige hundert Meter entfernte Rechenzentrum von Digital Realty in Österreich (vormals Interxion) teil. In der Energiezentrale der Klinik installiert die Wien Energie drei Wärmepumpen des bekannten Herstellers Equans. Um Leichtgewichte handelt es sich eher nicht: Jede der Anlagen kommt auf

ca. 6,5 Tonnen. In etwa so viel bringt ein wohlgenährter Elefant auf die Waage. Die Leistung jeder der Pumpen beläuft sich auf



### Online-Check Energieeffizienz

➔ Die im vergangenen Jahr massiv gestiegenen Energiekosten sowie das Bestreben, ihre Abhängigkeit von Gas, Kohle und Öl zu verringern, veranlasst viele Unternehmen zu Projekten, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zu einem ersten Überblick über möglicherweise sinnvolle Maßnahmen verhilft ein Online-Ratgeber, den das EIW gemeinsam mit Fachleuten der Wirtschaftskammer und der Österreichischen Energieagentur entwickelte.

➔ **Zugänglich ist das Tool unter [ratgeber.wko.at/energieeffizienz](https://ratgeber.wko.at/energieeffizienz)**



Anlieferung der Wärmepumpen für die Klinik Floridsdorf. Gespeist werden sie in dem Projekt von Wien Energie mit der Abwärme aus dem Kühlsystem eines nahegelegenen Rechenzentrums in Form von rund 26 Grad warmem Wasser.

1 MW, was in Summe ausreicht, um 50 bis 70 Prozent des Wärmebedarfs des Krankenhauses mit seinen 800 Betten zu decken. Nach Angaben der Wien Energie beläuft sich dieser auf mehr als 21.000 MWh pro Jahr, die benötigte Heizleistung liegt bei 13 MW. In einem durchschnittlichen Jahr wird die Klinik an rund 150 Tagen beheizt. Durchaus erwünscht ist, dass mithilfe der Wärmepumpen die in der Klinik anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 4.000 Tonnen pro Jahr sinken.

### HIGH NOON FÜR FÖRDERUNGEN

Der Unterstützung der hochwohlloblichen Politik kann sich die Wirtschaft bei derartigen Vorhaben sicher sein. Im Rahmen des Umweltförderungsgesetzes sind für die »Transformation der Industrie« bis 2030 insgesamt 2,975 Milliarden Euro budgetiert. Laut

der Kommunalcredit Public Consulting (KPC), die das entsprechende Förderprogramm abwickelt, erhalten Unternehmen für die »Reduktion von prozessbedingten Treibhausgas-Emissionen« eine Unterstützung von »bis zu 80 Prozent der beihilfefähigen Investitionskosten«. Je eingereichter Maßnahme sind es maximal 30 Millionen Euro. Und die erste Deadline für das Akquirieren der Mittel steht fest: Frei nach Fred Zinnemanns Westernklassiker endet um 12 Uhr Mittag des 18. September die Ausschreibung zur Förderung von Investitionskosten im Jahr 2023. Dafür stehen laut den Unterlagen der KPC »175 Mio. Euro für Industrieanlagen und Pilot-/Demonstrationsanlagen zur Verfügung. Davon fallen 140 Millionen Euro auf Industrieanlagen und 35 Millionen Euro auf Pilot- und Demonstrationsanlagen. In den Folgejahren bis 2030 werden weitere Ausschreibungen, sowohl zur Förderung von Investitionskosten als auch zur Förderung von Betriebskosten, stattfinden«.

### SINNVOLLES GESETZ

Stichwort Politik: Kürzlich beschloss das Parlament bekanntlich das Strompreiskosten-Ausgleichsgesetz (SAG). Mithilfe der Förderungen auf Basis des Gesetzes können rückwirkend für 2022 bis zu 75 Prozent der »indirekten« CO<sub>2</sub>-Kosten energieintensiver Unternehmen abgedeckt werden. Und das ist durchaus zu begrüßen, hieß es seitens der Lenzing gegenüber dem *Energie Report*: »Die hohen Energiepreise sind nicht nur im globalen Vergleich, sondern auch im Vergleich mit europäischen Nachbarn für uns ein erheblicher Standortnachteil.« Nun müsse die EU-Kommission im Zuge des Notifizierungsverfahrens entscheiden. »Österreich war bis vor kurzem das einzige Land in Europa, das keine Strompreiskompensation hatte. Es wäre jetzt sehr hilfreich, die Transformation der Industrie weg von fossilen Brennstoffen hin zu Strom und anderen Energieträgern langfristig und vor allem planbar zu gestalten«, stellte die Lenzing klar.



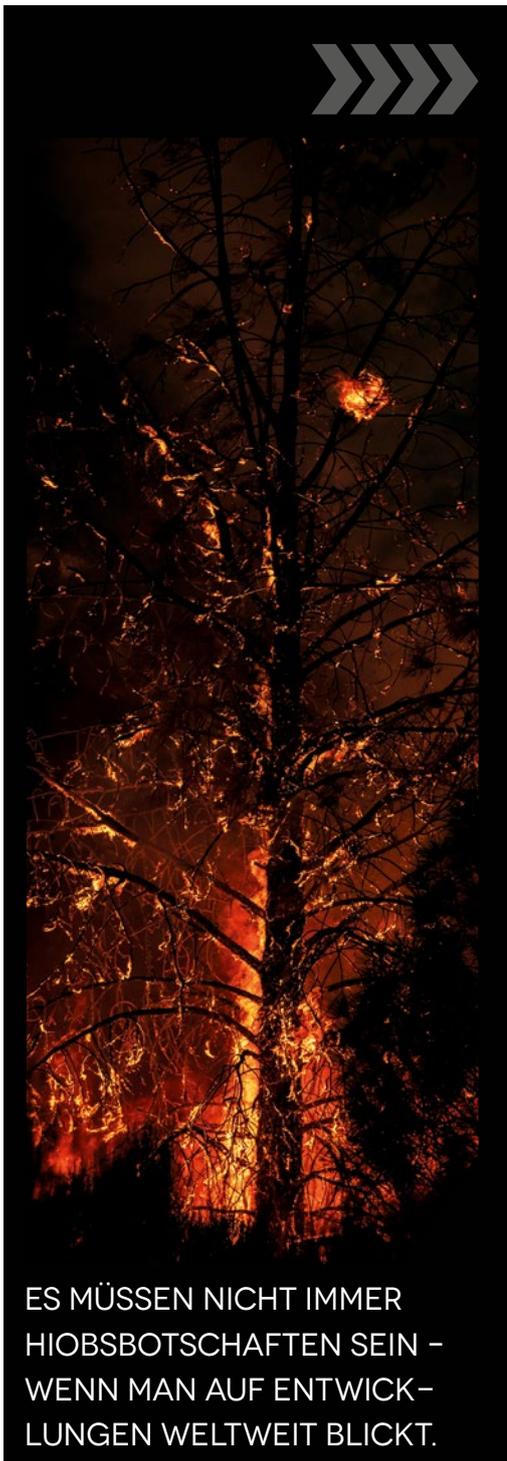
RWA Solar Solutions setzt für Agrana PV-Flächen am Dach von Verarbeitungsanlagen um.



## Glück im Unglück

Rekordhitze und Dürre, Waldbrände, Wetterkapriolen, Klimawandelleugner – uff. Zeit für ein paar positive Nachrichten.

TEXT | RAINER SIGL



### VON WEGEN »ENTWICKLUNGSLAND«

Vom Ignorieren zum Leugnen zum Achselzucken – »weil es eh schon zu spät ist«: Wie manche Zeitgenoss\*innen auf die Herausforderungen der Klimakatastrophe reagieren, ist für alle, die es ernster damit meinen, frustrierend – und trägt im schlimmsten Fall zu eigener Resignation und Weltuntergangsstimmung bei. Umso wichtiger, auch auf die Fortschritte zu verweisen, die stattfinden; zum Beispiel die folgenden.

Zum ersten Mal überhaupt übersteigen die globalen Investitionen in Solarenergie jene in Öl. In den Mix erneuerbarer Energien insgesamt werden 2023 1,7 Billionen US-Dollar investiert; in fossile Energieträger fließt allerdings immer noch eine Billion. Die Zahlen stammen von einem aktuellen Bericht der International Energy Agency, die trotz der erfreulichen Zunahme darauf hinweist, dass damit die Pariser Ziele dennoch nicht in Reichweite seien. Bis 2030 müssten sich die Investitionen in erneuerbare Energien noch verdoppeln, damit das 1,5-Grad-Ziel nicht aufgegeben werden muss.

Die Abkehr von fossiler Energie ist durchaus machbar – was mancherorts noch fehlt, ist der politische Wille. Dass etwa Italien seinen Strombedarf schon bis 2035 rein mit Erneuerbaren decken könnte, belegt eine aktuelle Studie, die von Greenpeace, WWF und der NGO Legambiente in Auftrag gegeben wurde. Dass die hochindustrialisierten Länder Europas und des Westens hier eine Vorreiterrolle einnehmen, ist auch in ihrem eigenen Interesse; zukunftssträchtiger könnte Innovations- und Marktführerschaft kaum sein.

Dabei ist keinesfalls ausgemacht, dass die historisch »westliche« Innovationsführerschaft nicht an andere Orte wandert – und es muss nicht einmal China sein. Die Zukunft ist erneuerbar, das erkennen auch Länder, die historisch weit aus weniger zum Klimawandel beigetragen haben. Der bevölkerungsreichste Staat der Welt Indien etwa ist dabei, grüner zu werden. Erst bis 2070 wollte der drittgrößte globale CO<sub>2</sub>-Emittent klimaneutral sein, der nun vorgelegte Energieplan zeigt mehr Ambition: Fünf Jahre lang gibt es einen Stopp des weiteren Ausbaus schon geplanter Kohlekraftwerke, stattdessen wird ein neuer Fokus auf Batterietechnologie und Erneuerbare gelegt – ein beachtlicher Schritt für ein Land, das bisher 75 % seiner Energie aus Kohle gewonnen hat.

Der Boom erneuerbarer Energieträger hat auch vor dem Subkontinent nicht Halt gemacht: 518 MW Solarenergie sind allein im ersten Quartal 2023 dazugekommen, und das ohne nennenswerte staatliche Förderungen. Die gesamte Kapazität allein der auf Hausdächern installierten Solaranlagen Indiens betrug Ende des ersten Quartals 9,3 GW.

Aber auch Indonesien, die Philippinen und andere weniger industrialisierte Länder folgen dem globalen Trend: Wirtschaftlicher Erfolg wird zunehmend nicht nur trotz klimafreundlicher Politik, sondern zunehmend wegen und mit ihr erreicht werden. Von wegen Verzichts- und Weltuntergangsideologie: Das Wachstum, das die Fossilien-Fans so verbissen verteidigen, ist auf absehbare Zeit grün. Die Weigerung, daran teilzuhaben, ist auf vielfache Weise verkehrt. ■

ES MÜSSEN NICHT IMMER  
HIOBSBOTSCHAFTEN SEIN –  
WENN MAN AUF ENTWICK-  
LUNGEN WELTWEIT BLICKT.



# Wer sich nicht wandelt, verliert

*Wir laufen aktuell in den Klimakollaps und damit in einen wirtschaftlichen Abschwung. Eigentlich wissen wir seit Jahrzehnten, was zu tun ist, und dennoch passiert nach wie vor zu wenig. Was müssen Entscheider\*innen dringend tun und was hält sie davon ab, die notwendige Klimatransformation umzusetzen?*

TEXT | MARIO BUCHINGER

**W**ir sind im Jahr 2023. Das ist 44 Jahre nach der ersten Weltklimakonferenz in Genf, acht Jahre nach der Pariser Klimakonferenz, in der das 1,5-Grad-Ziel festgelegt wurde, und 17 Jahre nach der ersten Veröffentlichung des Stern-Reviews. Der britische Ökonom Nicolas Stern hat schon 2006 deutlich beschrieben, dass die Kosten der Klimakrise wesentlich höher sein werden als die Investitionen dagegen. Das alles hat sich bestätigt. Die Munich Re hat für 2021 einen weltweiten Schaden von über 280 Milliarden Dollar als Folge von Naturkatastrophen ausgewiesen. In den 1980er Jahren lag dieser Wert noch bei zirka 50 Milliarden Dollar. Die Zahlen sind also völlig eindeutig und dennoch warnen heute noch einige vermeintliche Wirtschaftsexpert\*innen vor zu viel Klimaschutz um nicht die Wirtschaft und den Wohlstand zu gefährden. Doch sie vergessen dabei eines: Wer noch immer Wirtschaft gegen Klimaschutz ausspielt, erzeugt damit den Verlust von Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand.

## »ABER ES PASSIERT JA SCHON SO VIEL«

Wirklich? Diese Aussage hört man von Verantwortlichen in Teilen der Politik und Wirtschaft, wenn bemängelt wird, dass noch immer (fast) nichts passiert. Doch letztlich ist es egal, ob man mit 200 km/h oder 190 km/h gegen die Wand fährt. Die Folgen sind identisch. Noch immer steigen jedes Jahr die Emissionen und wir befin-

den uns aktuell auf einem Plus-3-Grad-Pfad gegenüber dem vorindustriellen Temperaturniveau. Für Mitteleuropa bedeutet das durchschnittlich 5 bis 6 Grad mehr. Trotz dieser nüchternen Feststellung glauben einige aber noch immer, die Wirtschaft würde es schon selbst richten und es brauche keine Regulierung und Gesetze.

## WARUM PASSIERT ZU WENIG?

Eine Erklärung ist die räumliche und zeitliche Entkopplung von Koinzidenz und Kausalität. Die Folgen sind großräumig über längere Zeitskalen. In dem Punkt sind viele Menschen nicht viel weiter als das berühmte Kind, das auf die heiße Herdplatte fasst. Sind die Auswirkungen des eigenen falschen Handelns nicht unmittelbar spürbar, fehlt es am Verständnis. Dazu kommen kurzfristige Anreizsysteme in Unternehmen, bei denen Boni und Dividenden auf Basis von Mo-

### Linktipp



➔ Suchen Sie Orientierung bei der Klimatransformation Ihres Unternehmens? Buchinger|Kuduz hat dazu den Klimatransformation Kompass entwickelt.

Fotos: iStock, Schäffler



naten und Jahren anstelle von Jahrzehnten ausgezahlt werden. Laut einer Studie des UN Global Compact von 2021 haben nur acht Prozent der befragten Unternehmen klimarelevante Ziele gesetzt. Intrinsische Veränderungsfähigkeit ist leider eine Ausnahme.

### DIE IGNORANZ VON HEUTE SIND DIE PLEITEN VON MORGEN

Der deutsche Verkehrsminister hat einmal einen spannenden Satz gesagt: »Deutschland baut die besten Verbrenner der Welt.« Das ist ohne Zweifel richtig. Deutschland hat auch mal die besten Röhrenfernseher der Welt gebaut. Und wen interessiert das heute noch? Dass die Ära der Verbrenner zu Ende ist, ist eigentlich nicht schwer zu verstehen: Zu ineffizient, zu dreckig, zu teuer. Es gibt dazu längst bessere Ideen, die andere seit Jahren konsequent umsetzen. Der derzeit dominierende Automarkt in China wird hauptsächlich von eigenen Herstellern bedient. Neben den lokalen Größen wie BYD, die aktuell dabei sind, VW und Toyota von den Spitzenpositionen zu verdrängen, hat nur noch Tesla eine Chance. Die deutschen Hersteller kommen nur marginal vor.

Die Ursache für dieses Versagen: Zu lange hat man sich auf den alten Lorbeeren ausgeruht. Während der Lobbyverband VDA deutsche Politiker\*innen immer dazu gedrängt hat, strengere Grenzwerte in Brüssel zu verhindern, haben andere Teile der Welt

die Transformation begonnen und sind entsprechend Jahre voraus. Welche Folgen diese Ignoranz für die deutsche Wirtschaft und tausende Arbeitsplätze haben wird, ist derzeit noch nicht absehbar. Das Schicksal teilen auch andere Branchen wie zum Beispiel die erneuerbaren Energien, Gebäudetechnik und all die vielen digitalen Geschäftsmodelle, die fast ausschließlich außerhalb Europas entstehen.

Die Klimatransformation ist ein Muss. Es kommt darauf an, wie man Wohlstand definiert und welche Geschäftsmodelle man daraus ableitet. Wohlstand kann nicht immer nur Verschwendung bedeuten. Wir haben uns an den Wahnsinn der letzten Jahrzehnte gewöhnt: Riesiger Ressourcenverbrauch über die natürlichen Grenzen hinaus und die Einbringung von Substanzen in unseren Lebensraum mit nicht absehbaren Folgen, werden mit einem Schultersucken abgetan. Der Glaube daran, dass Energie im Überfluss und ständig billig sein muss, war schon immer falsch und befeuert die Klimakrise.

### RAUS AUS DEM BEKANNTEN LÖSUNGSRaum

Man muss daher verstehen, was die eigentlichen Bedürfnisse sind und in dem Bereich können völlig neue Geschäftsmodelle entstehen. Die Möglichkeiten sind riesig: Von neuen digitalen Dienstleistungen über

den Hebel in Handwerk und Gewerbe, die Veränderungen voranzutreiben, bis hin zu tatsächlicher Kreislaufwirtschaft in bestehenden Industrien. Letztlich haben wir keine andere Wahl als diese neuen Modelle zu etablieren. Die, die das Alte bewahren, verschwinden in der Bedeutungslosigkeit. Die Teile der Wirtschaft, die diese Klimatransformation schaffen, werden auch weiterhin eine Chance am Markt haben. Beispielsweise erwirtschaftete die österreichische Umweltbranche 2020 fast 42 Milliarden Euro und konnte sich seit 2010 um 31 Prozent steigern.

### FAZIT: DIE WIRTSCHAFT VON MORGEN IST EINE ANDERE

Dem Planeten ist es herzlich egal, aber wir sind auf einen intakten und stabilen Lebensraum angewiesen. Die Grenzen setzt die Natur und diese können wir nicht verändern. Das erfordert völlig andere Modelle für eine funktionierende Wirtschaft, welche mit bestehenden Dogmen brechen. Die Transformation der Wirtschaft ist alternativlos. Solange wir von uns aus die notwendige Klimatransformation einleiten und umsetzen, haben wir Freiheitsgrade. Tun wir das nicht, zwingt uns die Natur. Aber das wird dann extrem teuer und die Gewinne und den Wohlstand machen andere. ■

#### ZUM AUTOR



**MARIO BUCHINGER**

ist (Ökonomie-)Physiker, Musiker und Autor. Der Lean- und Kaizen-Spezialist war zehn Jahre als Angestellter und Führungskraft bei Daimler und Bosch tätig, bevor er 2014 das Unternehmen Buchinger|Kuduz gründete, das auf Strategie-, Prozess- und Klimatransformation spezialisiert ist. Zu den Kunden zählen neben Industrieunternehmen unter anderem Banken und Behörden.

# BEKANNTE KOSTEN, UNBEKANNTER NETZZUGANG

*Photovoltaik auch im Gewerbe soll zur Energiewende in Österreich beitragen. Für die Umsetzung sorgen Expert\*innen wie Renate Steger, Geschäftsführerin Suntastic.Solar Contracting. Sie bietet attraktive Geschäftsmodelle für Aufdach-Anlagen – trotz schwierigen Rahmenbedingungen.*

TEXT | MARTIN SZELGRAD

☞ Fehlende Gesetzesbeschlüsse in Österreich für den raschen Umbau unseres Wirtschaftssystems, die Leistbarkeit von Energie und prinzipiell eine angespannte Wirtschaftslage: Wie optimistisch sind Sie, dass wir die gesetzten Klimaziele schaffen?

**Renate Steger:** Bei der aktuell viel zu geringen Ausbaurate der Erneuerbaren für die geforderten CO<sub>2</sub>-Reduktionen fürchte ich, dass es eher darum gehen wird, künftige Strafzahlungen so gering wie möglich zu halten. Unterm Strich ist Österreich im Strombereich vergleichsweise gut in Richtung der Klimaziele unterwegs. Wesentliche Faktoren sind aber der Verkehr und der Wärmesektor wie zum Beispiel Sanierungen im Wohnbau.

☞ PV war in den vergangenen Jahren vor allem ein Thema im Haushaltsbereich. Wie schaut die Entwicklung dazu bei Gewerbekunden aus – und wie sind Ihre Erwartungen dazu?

**Steger:** Wir sind mit den Ausbauzielen für Österreich heuer ganz gut im Plan. Trotzdem sehen wir bei Contracting-Projekten, aber auch im Handel, dass Projekte aufgrund fehlender Netzzugangsmöglichkeiten redimensioniert oder sogar abgesagt werden müssen. Zum Teil lohnt sich aufgrund der Erfahrung mit Anfragen beim Netzbetreiber nicht einmal mehr die Planung in bestimmten Regionen. So wissen wir, dass wir Netzanschlüsse beispielsweise im Bezirk Hollabrunn oder im Bezirk Gänserndorf gar nicht mehr anfragen brauchen – da wir uns stets nur Absagen einholen. An Standorten mit hohem Eigenverbrauch vor Ort kann das trotzdem funktionieren, viele Interessent\*innen aber – etwa mit einer Maschinenhalle, einer Lagerhalle oder einem Stadl, die sich für PV-Flächen eignen würden – würden den erzeugten Strom gerne einspeisen. Die Netze stellen vielerorts die große Hürde für den gewerblichen Ausbau der Erneuerbaren dar – das betrifft auch nicht nur die PV.

☞ Der Netzzugang ist für größere Anlagen ein Problem?

**Steger:** Bei Anlagen in Haushaltsgrößen funktioniert die Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber in der Regel gut. Bei größeren



Foto: Luiza Fritu

*Renate Steger ist bei Suntastic.Solar angetreten, um mit Contracting gewerbliche PV-Projekte in Österreich umzusetzen.*

Projekten ist das nicht der Fall. Ein Paradebeispiel ist eine aktuelle Einreichung einer 15-MW-Aufdachanlage – der Energiebedarf des Unternehmens vor Ort wäre groß genug. Die Antwort des Netzbetreibers war dann, lediglich rund 100 kW einspeisen zu können. Die fehlende Netzkapazität in Österreich bedeutet für uns, Projekt für Projekt MWp an möglicher PV-Erzeugung zu verlieren.

☞ Sind Speicherlösungen bereits ein Teil der Lösung, um Erzeugungsspitzen abzufedern?

**Steger:** Die Hoffnung ist hier allgemein groß, doch sind aktuelle Speicher auf die Kilowattstunde bezogen noch nicht wirtschaftlich genug. Bei einer kürzlichen Berechnung eines 50-kW-Speichers sind wir auf 25 Cent Kosten für die Kilowattstunde gekommen. Das ist immer noch sehr viel. Aber es wird sicherlich eine weitere Preisentwicklung nach unten geben, wenn man den Herstellermarkt in China beobachtet. Sowohl die Kosten als auch die Performance werden in den kommenden Jahren besser – ähnlich wie es auch bei Fahrzeug-Akkus der Fall ist.



»NUR MIT DEM AUSBAU DER NETZE  
KANN DIE ENERGIEWENDE IN  
ÖSTERREICH GELINGEN.«

☞ Aus welchen Beweggründen setzen gewerbliche Kunden auf eine Eigenversorgung?

**Steger:** Das ist unterschiedlich. Bei Landwirt\*innen zum Beispiel steht bei einer Aufdachanlage und einem Speicher bei einem Wirtschaftsgebäude nicht unbedingt eine schnelle Amortisation an erster Stelle. Es ist vielmehr oft der Wunsch, unabhängiger zu sein. Im Contracting oder generell bei größeren Anlagen bleibt klar die Wirtschaftlichkeit das Hauptargument für die Entscheidung zu einem Projekt.

☞ Wenn Sie einen Wunsch an die Branche frei hätten, was benötigen wir für den raschen PV-Ausbau besonders dringend?

**Steger:** Es würde schon mehr Transparenz helfen. Wenn Planer\*innen und Errichter die Netzkapazitäten bis runter auf Ebene der Trafos nachlesen könnten, würden wir uns viel Arbeit, die ins Leere geht, ersparen. Auch Einreichungen könnten so besser abgestimmt werden. Von dieser Datenverfügbarkeit hätten alle etwas davon – auch die Netzbetreiber. Ich würde einmal naiv behaupten, dass in Österreich nur mit dem Ausbau der Netze die Energiewende gelingen kann. Wenn die Betreiber besser die Nachfrage an den unterschiedlichen Netzpunkten kennen, könnten auch sie besser steuern und zielgerichteter ausbauen.

☞ Wie sieht ein typisches Contracting-Projekt in der Praxis aus?

**Steger:** Wir bieten hier zwei Modelle an. Zum einen geben wir dem Contracting-Partner eine Pacht für Dach- oder Freiflächen, die wir nutzen. Verdient Suntastic.Solar aufgrund der Volatilität des Strommarktes mehr daran, teilen wir den Gewinn mit dem Pächter – wir brauchen einen gewissen Centbetrag pro Kilowattstunde, aber auch er soll etwas davon haben.

Wenn auch ein Eigenbedarf gegeben ist, erhält der Kunde im zweiten Modell den günstigen Strom aus der Anlage, der Rest wird eingespeist. Hier arbeiten wir mit einem fixen Strompreis, der sich in unserer Kalkulation für Wartungs- und Servicearbeiten in den Jahren nach der Errichtung am Verbraucherpreisindex (VPI) orientiert. Alles andere ist viel zu kompliziert. Die Kund\*innen wollen es einfach haben. Übliche Laufzeiten sind 20 bis 25 Jahre, wir bieten aber jederzeit die Möglichkeit, eine Anlage um den buchhalterischen Restwert zu kaufen. Das wird sehr transparent gehandhabt. Man kennt die Kosten bei der Errichtung, aber auch den Wert einer Anlage beispielsweise im Jahr 17.

Wir haben aus unserer Partnerlandschaft heraus einen Schwerpunkt im Osten Österreichs, sind damit aber in ganz Österreich tätig. Projekte werden zum größten Teil mit unseren Kunden aus der Elektrobranche umgesetzt. Der lokale Elektriker übernimmt stets die AC-Seite am Anlagenstandort und vermittelt an uns auch Unternehmen, die vielleicht nur eine Fläche zur Verfügung stellen oder auch einfach nicht die Investitionssumme selbst aufbringen wollen. Die Dichte der produzierenden Betriebe mit entsprechenden großen Hallen ist auch in Ostösterreich höher als im Westen.

☞ Ist die durchschnittliche gewerbliche Halle baulich für eine Aufdachanlage geeignet?

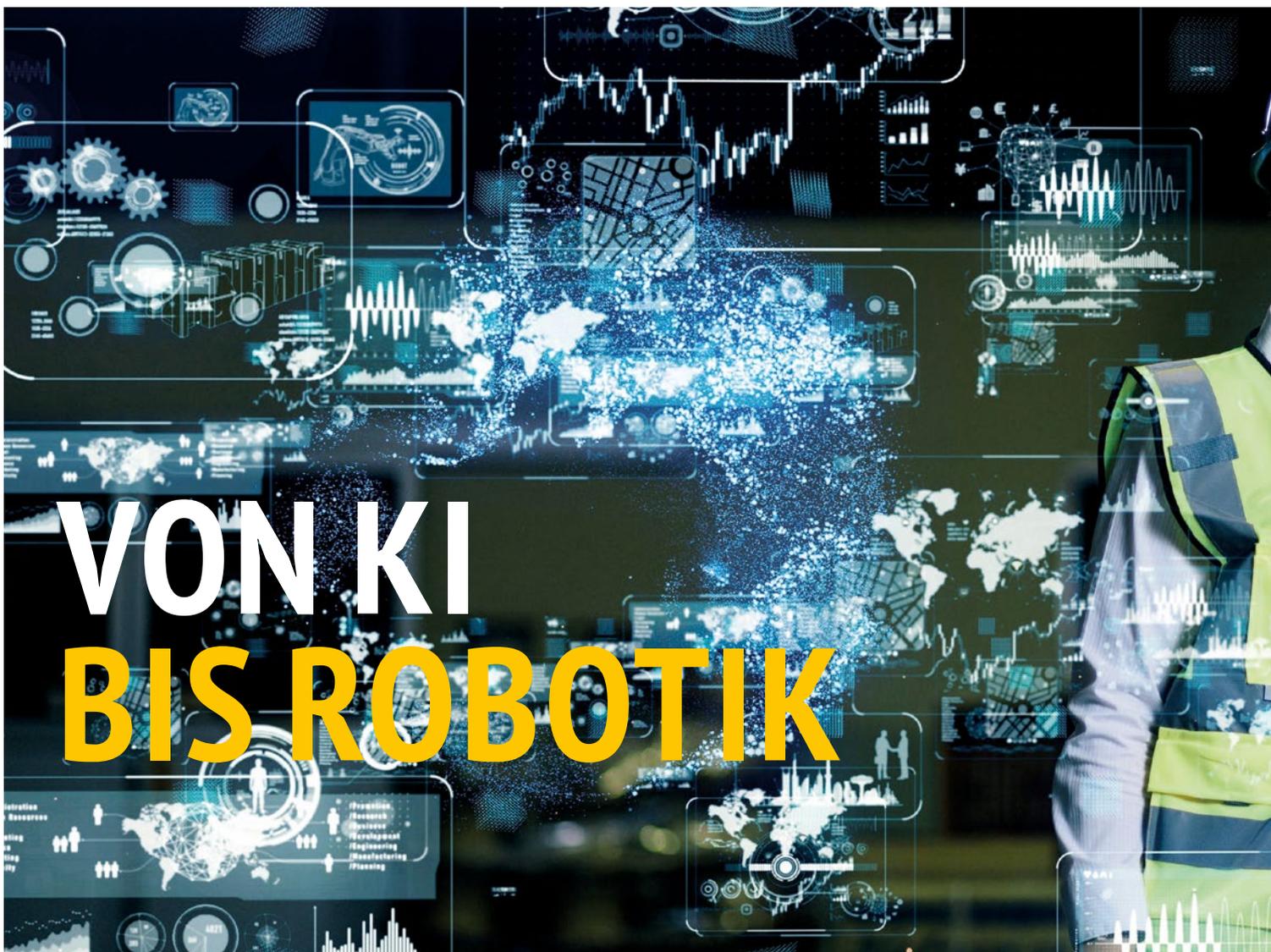
**Steger:** In der Regel ja. Und je weniger Störflächen am Dach wie etwa Lichtkuppeln vorhanden sind, desto besser. Hallen, insbesondere von produzierenden Unternehmen, eignen sich oft auch aus netztechnischer Sicht gut. Jemand mit einer Produktion hat meist bereits eine große Bezugsleistung und mit den Leitungen die physikalische Möglichkeit auch für Einspeisungen. Ein Idealfall. Über den Tag wird der produzierte Strom selbst verbraucht, dann geht es nur noch um die Verwertung des PV-Stroms am Wochenende. In einem ersten Energiegemeinschafts-Modell, das wir gerade umsetzen, versorgt ein Gewerbetreibender die Gastwirte im Ort mit dem überschüssigen Strom am Sonntag.

Weitere Contracting-Kunden sind auch Immobilienentwickler, die so zusätzliche Einnahmen über die Vermietung von Dachflächen auf Bürogebäuden lukrieren. Mitunter geht die Anlage auch später vertraglich in ein Eigentum über, wenn der Betreiber eines Gebäudes selbst Endkunden für die Abnahme des erzeugten Stroms hat – beispielsweise ein Supermarkt im Erdgeschoß. Auch das kann in Richtung Energiegemeinschaft gehen und wir sehen selbst, dass sich die Menschen dafür interessieren. Mehr und mehr sind die Kund\*innen bei Erstgesprächen zu unseren Contracting-Angeboten gut vorinformiert. Das Thema kommt gut an.

☞ Wo stehen Sie hier aktuell in der Umsetzung im Contracting-Geschäft?

**Steger:** Insgesamt läuft das Contracting-Geschäft sehr gut, wir sind damit aber erst im Juni des Vorjahres gestartet. Bislang wurden vier Projekte umgesetzt, was auch mit der Dauer zusammenhängt, bis ein Netzzugang bewilligt wird. Durchschnittlich waren das Wartezeiten für Netzanfragen von acht Monaten.

Unser Ziel ist, jedes Monat ein weitere Anlage zu bauen. Aktuell haben wir 20 Projekte mit Kunden durchgesprochen und geplant – und warten nur noch auf die Antwort der Netzbetreiber. Wir informieren unsere Kund\*innen, dass das einfach die große Unbekannte bei den Projekten ist. ■



# VON KI BIS ROBOTIK

EINE AKTUELLE BRAN-  
CHENBEFRAGUNG ZEIGT  
DIE GROßEN TRENDS UND  
HERAUSFORDERUNGEN  
IN DER ÖSTERREICHI-  
SCHEN PRODUKTION –  
DIE MEISTEN DAVON IM  
TECHNOLOGIEBEREICH.  
DABEI SORGT DIE DIGITA-  
LISIERUNG AUCH FÜR EINE  
RÜCKKEHR NACH ÖSTER-  
REICH ZUVOR AUSGELA-  
GERTER WERTSCHÖPFUNG  
IN DEN PRODUKTIONS-  
KETTEN.

**D**ie Betriebe der österreichischen Sachgüterzeugung haben in den letzten Jahren sowohl in moderne Produktionstechnologien als auch in die Entwicklung neuer Produkte kontinuierlich investiert. Die Qualität österreichischer Produkte ist ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor am Weltmarkt. KI-Lösungen und kollaborative Roboter sind Zukunftstechnologien, die fast ein Viertel der Betriebe in den nächsten Jahren nutzen wollen. Aber auch in der Sachgüterzeugung bleibt der Mangel an qualifiziertem Personal ein Problem. Das sind die Ergebnisse der vom AIT Austrian Institute of Technology geleiteten diesjährigen »European Manufacturing Survey«.

## INTEGRATION DER LIEFERKETTEN

Die österreichische Sachgüterzeugung weist mittlerweile einen hohen Anteil von digitalen Produktionstechnologien auf. »Ein weiterer Anstieg ist in den nächsten Jahren insbesondere bei der Automatisierung der internen Logistik, echtzeitnahen Produktionsleitsystemen und dem digitalen Austausch von Dispositionsdaten zu erwarten. Dieser Einsatz von Produktionstechnologien erfordert auch laufende Investitionen«, sagt Karl-Heinz Leitner, Projektleiter am AIT Center for Innovation Systems & Policy. Neben der herausragenden Bedeutung der Qualität der angebotenen Produkte hat auch fast die Hälfte der Produktionsbetriebe seit 2018 Produkte auf den Markt gebracht, die für den Betrieb neu waren oder wesentliche technische Verbesserungen enthielten. Bei etwa 12 %



## Über die Studie

➔ Der European Manufacturing Survey (EMS) wird seit 2001 von einem Konsortium aus Forschungsinstituten und Universitäten aus aktuell 19 europäischen Ländern organisiert. Der EMS erfasst dabei die Nutzung technischer und organisatorischer Innovationen und die damit erzielten Verbesserungen der Leistungsfähigkeit in der Produktion. Der EMS befragt dafür die Produktionsleitung von Betrieben der Sachgütererzeugung ab 20 Mitarbeiter\*innen. Mit 248 Teilnehmer\*innen bei der Befragung 2022 können repräsentative Aussagen über die österreichische Sachgütererzeugung getroffen werden.

## ZUKUNFT LIEGT IN KI UND ROBOTERN

2018 waren es in der Studie noch 3 % – aktuell setzen rund 8 % der Betriebe künstliche Intelligenz bereits in zumindest einem Produktionsbereich wie der Steuerung der Produktionsprozesse, zur Qualitätskontrolle, zur Instandhaltung von Maschinen und Anlagen, zur Steuerung der internen Logistik, zum Energiemanagement oder zur Verbesserung von Produktionsprozessen ein. »Dabei setzen rund 4 % der Betriebe KI bereits in mehreren dieser Bereiche parallel ein. Weitere 17 % der Betriebe planen den erstmaligen Einsatz in zumindest einem Bereich bis 2025. Die Steuerung der Produktionsprozesse zeigt sich dabei als wichtigster Einsatzbereich für KI in der Produktion«, so AIT-Wissenschaftler Georg Zahradnik.

41% der Betriebe setzen bereits Industrieroboter für Fertigungs- oder Handhabungsprozesse ein. Ein weiterer starker Anstieg beim Einsatz aller Formen der Robotik ist dabei bis 2025 zu erwarten. Insbesondere der Einsatz moderner Formen der Robotik steigt dabei stark. Der Einsatz von Cobots respektive mobilen Robotern wird

sich bis 2025 mehr als verdoppeln. Der erstmalige Einsatz von Cobots ist dabei auch häufig bei Betrieben geplant, die bisher keine Erfahrung mit Industrierobotern aufweisen können.

## LÖSUNGEN UND PLATTFORMEN

Zur Umsetzung der angebotenen Geschäftsmodelle ist die Nutzung von digitalen Lösungen von zunehmender Bedeutung. Rund die Hälfte setzt dabei zumindest digitale Standardlösungen (etwa Smartphones oder Tablets, Webangebote und Onlinezugänge für Kunden) ein, aber auch automatisierte Prozesse an der Kundenschnittstelle (zum Beispiel automatisierte Datenspeicherung) werden bereits von jedem fünften Betrieb genutzt. Auch Steuerungselemente für digitale Fernzugriffe beim Kunden, Cloud-Lösungen und Internet-of-Things-Anwendungen für den Kunden sowie Datenanalysen von Maschinen-, Telemetrie- und Nutzungsdaten des Kunden werden zunehmend eingesetzt.

## PERSONALMANGEL UND WEITERBILDUNG

Über alle Branchen der Produktion hinweg ist der Mangel an qualifiziertem Personal weit verbreitet. Die Fertigung und Montage sind von diesem Mangel am stärksten betroffen, aber auch IT- und F&E-Personal werden überproportional oft gesucht. In Bezug auf die Qualifikation sind dabei mittlere Qualifikationsniveaus – Facharbeiter\*innen mit Lehrabschluss oder Fachschule – am stärksten gesucht. Geographisch ist der Personalmangel in Westösterreich besonders stark ausgeprägt. Über 80 % der Betriebe setzen bereits betriebliche Weiterbildung ein, wobei nahezu alle dieser Betriebe den Fokus auf die jeweilige Tätigkeit anbieten.

## BIS 2025 ARBEITET EIN VIERTEL DER BETRIEBE MIT KI-LÖSUNGEN, EIN FÜNFTTEL MIT KOLLABORATIVEN ROBOTERN.

dieser Betriebe basierte die Produktinnovation auf einer digitalen Produkterweiterung oder wesentlichen Verbesserung bestehender Produktelemente.

## PRODUKTIONSVERLAGERUNG VERLIERT AN BEDEUTUNG

Die steigende Digitalisierung geht dabei einher mit einem rückläufigen Anteil der Betriebe mit Produktionsverlagerung ins Ausland sowie zunehmender Produktionsrückverlagerung zurück nach Österreich. Der Saldo der Betriebe mit Verlagerung und Rückverlagerung ist dabei mittlerweile fast ausgeglichen. Betriebe, die aktuell ihre Produktion verlagern, bevorzugen dabei Standorte in geografischer Nähe zu Österreich.

# ENERGIE- PREISE

Ungleiche Verhältnisse in den G7-Staaten

DER ANSTIEG DER ENERGIEPREISE IM JAHR 2022 HATTE STARKE AUSWIRKUNGEN AUF DIE WIRTSCHAFT. EINE STUDIE VERGLEICHT DIE PREISUNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN G7-STAA- TEN MIT FOKUS AUF DEUTSCHLAND UND DIE FOLGEN ETWA AUF DIE WASSERSTOFFPRODUKTION. WIR HABEN DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE ZUSAMMENGEFASST.



Die aktuelle Energiekrise, ausgelöst durch den Angriffskrieg Russlands in der Ukraine, hat nicht nur Fragen der Versorgungssicherheit, sondern auch der Belastbarkeit von Verbraucher\*innen in den Fokus gerückt. Die Energiepreise haben sich aufgrund der Verknappung der Energielieferungen aus Russland – das Land gehört zu den weltweit wichtigsten Exporteuren von Öl, Erdgas und Steinkohle – nicht nur in Europa, sondern auch auf den Märkten der anderen Kontinente deutlich erhöht.

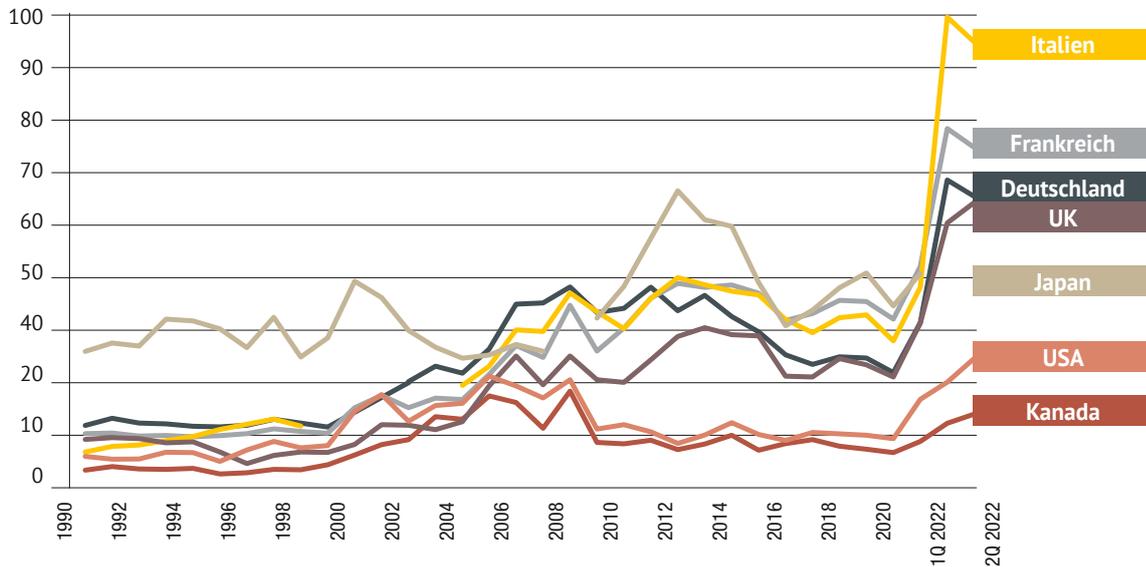
Ein Vergleich der Situation in den G-7-Staaten zeigt sehr unterschiedliche Bedingungen. Die USA und Kanada sind Nettoexporteure von Energie. Beide Länder können auf günstige Vorkommen an Öl, Erdgas und Kohle – in Kanada auch in starkem Umfang auf Wasserkraft – zurückgreifen. Im Gegensatz dazu ist Japan zu praktisch 100 % auf Energieimporte angewiesen, bei Erdgas zudem auf LNG, was gegenüber einer Pipeline-Versorgung mit zusätzlichen Kostennachteilen verbunden ist. Italien muss seine Versorgung ebenfalls sehr stark auf Importe von Energie stützen, auch wenn sich die Anbindung an ausländische Vorkommen günstiger als für Japan darstellt. Die hohe Importabhängigkeit Italiens gilt nicht nur für Öl, sondern auch für Erdgas, das dort sehr stark zur Stromerzeugung genutzt wird. Frankreich hat – anders als Italien – im Gefolge der ersten Ölpreiskrise 1973/1974 auf Kernenergie gesetzt. Die Kernenergie dominiert in Frankreich mit einem Anteil von rund 70 % die Stromversorgung. Großbritannien konnte in den vergangenen Jahrzehnten auf eigene Öl- und Gasvorkommen in der Nordsee zurückgreifen, nutzt Erdgas auch sehr stark zur Stromerzeugung und verfügt zudem über eine Reihe von Kernkraftwerken, deren Beitrag zur Stromerzeugung durch Neubau von Anlagen auch künftig aufrechterhalten werden soll.

In Deutschland wird der Primärenergieverbrauch zu rund 70 % durch Importe von Öl, Erdgas und Steinkohle gedeckt. Die Förderung von Öl und von Erdgas ist in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen und trägt nur noch in geringem Umfang zur Bedarfsdeckung bei. Die Gewinnung von Steinkohle wurde Ende 2018 beendet. Erneuerbare Energien und Braunkohle sind die einzigen Energien, die signifikante Beiträge zur Versorgung leisten. Aus der Braunkohle will Deutschland – ebenso wie aus der Nutzung von Steinkohle – »idealerweise« bis 2030 aussteigen. Die Nutzung der Kernenergie ist Mitte April 2023 beendet worden. Erdgas, zu 95 % importiert, soll nur eine Brückenfunktion bis zu einer nahezu vollständigen Umstellung auf eine Versorgung mit erneuerbaren Energien wahrnehmen.

## PREISE IN DEN G7-STAA- TEN

In allen G7-Staaten haben die Preise in den vergangenen Jahrzehnten zugelegt. Die Preisschere zwischen den europäischen Staaten auf der einen Seite sowie USA und Kanada auf der anderen Seite hat sich in jüngster Zeit weiter geöffnet (Abb. Seite 25). Vor allem für die energieintensive Industrie ist die Höhe der Gas- und Strompreise ein wichtiger Standortfaktor. Die Kosten für die Strombeschaffung stellen beispielsweise für die Aluminiumindustrie den größten Anteil an den gesamten Produktionskosten dar. Auch die Her-

## INDUSTRIEGASPREISE INKL. STEUERN IN DEN G7-STAA TEN IN €/MWH



Quelle: Basierend auf Preisdaten der IEA

Für die energieintensive Industrie ist die Höhe des Gaspreises ein wichtiger Standortfaktor.

stellung von Kupfer ist mit hohen Energiekosten belastet. Dies gilt in vergleichbarer Weise für die Gas- und Strombezugskosten im Falle chemischer Grundstoffe, die sich – ebenso wie Aluminium und Kupfer – im internationalen Wettbewerb behaupten müssen. Soweit in Italien, Deutschland und Großbritannien höhere Preise für Gas und Strom gelten als etwa in Nordamerika, können diese in aller Regel nicht im Produktpreis weitergegeben werden. Problematisch ist, dass in der Vergangenheit bereits bestehende Preisnachteile in Europa gegenüber Standorten in Nordamerika, aber auch im Vergleich zu Schwellenländern, wie China, sich nach Ausbruch der Energiekrise im Gefolge des Kriegs in der Ukraine noch weiter vergrößert haben. Hinzu kommt, dass die traditionellen Energiepreisvorteile Europas gegenüber Standorten in Japan oder auch Korea deutlich geschmolzen sind respektive inzwischen nicht mehr bestehen.

### PREISVERGLEICH FÜR DEN ANWENDUNGSFALL

Wasserstoff ist seit geraumer Zeit der große Hoffnungsträger zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen zum Beispiel bei der Stahl- oder Düngemittelherstellung. Dazu soll auch klimaneutraler Strom verwendet werden; ebenso wird an Verfahren mit Erdgas und CCS gearbeitet

## DIE ENERGIEPREISVORTEILE EUROPAS GEGENÜBER STANDORTEN IN JAPAN ODER KOREA SIND GESCHMOLZEN.

(»blauer« Wasserstoff). Bei den Elektrolyseverfahren ist damit der Strompreis der große Treiber, wenn man von einer »Behind-the-meter«-Erzeugung von Wasserstoff absieht. Verwendet man die Annahme, dass zur Herstellung von 1 kg Wasserstoff rund 41 kWh Strom nötig sind, zeigt die Abbildung auf Seite 26 die dafür anfallenden Produktionskosten (nur Stromanteil). Zum Vergleich kann der Zielpreis für

Wasserstoff im Jahr 2030 des US Department of Energy von 1 Dollar pro kg verwendet werden (aktuell rund 0,93 Euro/kg) und auch das Zwischenziel 2025 von 2 Dollar/kg (1,86 Euro/kg). Technologiefortschritte werden die Produktionskosten weiter absenken – allerdings zeigt die Tabelle auch, dass der Wettbewerbsvorteil der USA und Kanadas erheblich ist.

### AUTOREN UND STUDIE

➊ Hans-Wilhelm Schiffer, Lehrbeauftragter der RWTH Aachen, und Stefan Ulreich, Professor für Energiewirtschaft der Hochschule Biberach, sind die Autoren der Studie »Verbraucherpreise für Energie im internationalen Vergleich«, ifo Institut, 2023. Der Text ist ungekürzt in der Zeitschrift »ifo Schnelldienst 05/2023« erschienen.

### DER GLOBALE LNG-MARKT

Da die zukünftige Energieversorgung Europas sehr stark vom Wechsel von Pipeline-Erdgas zu Flüssigerdgas geprägt sein wird, ist auch bezüglich der Preiseinflussfaktoren für Importgas vor allem für Deutschland von einer starken Änderung auszugehen. Die USA haben sich seit mehr als einer Dekade mit der Förderung unkonventionellen Erdgases zu einem Gasexporteur entwickelt. Im Jahr 2021 hatten die USA einen Anteil von 18 % an den globalen LNG-Verkäufen. Weitere wich-



## VERGLEICH DER STROMKOSTEN FÜR DIE WASSERSTOFFPRODUKTION IN DEN G7-STAA TEN

	Deutschland	Frankreich	Italien	Japan	Kanada	UK	USA
Strompreis 2019 in US-Dollar/MWh	149,49	117,83	185,10	164,30	90,45	149,82	68,12
Strompreis Q2 2022 in US-Dollar/MWh	204,95	158,93	277,89	163,24	./.	228,54	84,05
Kosten 2019 in US-Dollar für 1 kg Wasserstoff	6,13	4,83	7,59	6,74	3,71	6,14	2,79
Kosten Q2 2022 in US-Dollar für 1 kg Wasserstoff	8,40	6,52	11,39	6,69	./.	9,37	3,45

Quelle: International Energy Agency, Data and Indicators for Energy Transitions, Paris 2023.

tige Exporteure sind vor allem Australien (21,6 %), Katar (20,7 %), Malaysia (6,7 %) und Russland (5,2 %). Außerhalb der G 7 gibt es nennenswerte Importeure, die – im Unterschied zu Deutschland – seit mehreren Jahrzehnten auf dem LNG-Markt zuhause sind und daher über Erfahrung und Infrastruktur auf diesem Markt verfügen. Dazu zählen China (21,7 % der globalen Importe im Jahr 2021), Südkorea (12,6 %), Indien (6,5 %) und Taiwan (5,2 %). Diese rangieren vor dem größten europäischen Importeur Spanien (3,7 %). Asien steht insgesamt für 73,2 % der Importe. Damit wird klar, dass preisbestimmende Faktoren auf der Nachfrageseite vor allem außerhalb Europas relevant sind – zumal die Nachfrage in Asien perspektivisch wachsen wird.

Japan, Großbritannien, Frankreich und Italien können dank ihrer langen Erfahrung mit den LNG-Märkten zumindest mit den Preiseffekten gut umgehen beziehungsweise haben sich im Falle Japans auch schon seit mehreren Jahren an ein hohes Preisniveau angepasst. Insbesondere im produzierenden Sektor reagierte die japanische Industrie in den beiden Dekaden zwischen 1970 und 1990 mit Effizienzverbesserungen und

einer Transformation der wirtschaftlichen Struktur weg von einer Grundstoffindustrie hin zu einer Prozessindustrie – ebenso kam es zu signifikanten Verbesserungen der Energieeffizienz bei den Haushalten.

### INFLATION REDUCTION ACT

Im August 2022 wurde mit dem »Inflation Reduction Act« (IRA) ein massives industriepolitisches Programm in den USA beschlossen. Kernbestandteil der Sicherheit der Energieversorgung und des Klimaschutzes sind Steuergutschriften, die als eine Art Zuschuss für Investitionen in Zukunftstechnologien, wie Wasserstoff, Batterien und Wärmepumpen gedacht sind, aber auch auf Kernenergie ausgeweitet werden sollen. Darin sind auch starke protektionistische Tendenzen verankert. Beispielhaft bedingt eine Förderung für die Produktion neuer fortgeschrittener sauberer Energietechnologien, dass die dafür notwendigen Komponenten in den Vereinigten Staaten oder von US-Unternehmen hergestellt werden. Zu den förderfähigen Anlagen gehören Solarkomponenten, Windturbinen- und Offshore-Windkomponenten, Wechselrichter, viele Batteriekomponen-

ten und die kritischen Mineralien, die zur Herstellung dieser Komponenten benötigt werden. Auch der bestehende Steuervorteil von 7.500 Dollar für den Kauf eines neuen Elektrofahrzeugs, Plug-in-Hybrids und Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeugs bleibt. Der Förderbetrag wird reduziert oder entfällt, wenn ein bestimmter Prozentsatz der kritischen Mineralien, die in Batteriekomponenten verwendet werden, nicht in den USA oder einem Land gewonnen, verarbeitet oder recycelt werden, mit denen ein Freihandelsabkommen besteht. Der erforderliche Prozentsatz für die Ankaufförderung steigt von 40 % im Jahr 2024 auf 80 % im Jahr 2026.

Insgesamt dürfte die aktuelle Energiepreisentwicklung die bislang schleichende Erosion bei energieintensiven Aktivitäten in Europa, insbesondere Deutschland, beschleunigen – zumal nicht davon auszugehen ist, dass sich die Preise wieder auf Vorkriegsniveau bewegen werden, sondern sich auf LNG-Niveau wiederfinden. Daher sind Investitionsanreize anderer Länder zum Beispiel der IRA besonders zu beachten – ebenso wie die Reaktion der EU darauf.

Fotos: iStock

# #BEST

## COBOTS IM EINSATZ

Umweltschutz im Regenwald und Entlastung bei Ladetätigkeiten: Wie kollaborative Roboter den Menschen bei Aufgaben im Alltag unterstützen können.

### ABB: Wiederaufforstung im Amazonas



**Kunde:** Junglekeepers

**Besonderheit:** Mit Hilfe der RobotStudio Cloud-Technologie simulieren und optimieren Expert\*innen die Programmierung für YuMIs Tätigkeiten im peruanischen Regenwald vom 12.000 Kilometer entfernten Västerås in Schweden aus. Es ist damit der abgeschiedenste Robotereinsatz der Welt.

**Ausblick:** Bisher sind 20 Prozent des gesamten Amazonas-Regenwaldes verloren gegangen. Ohne den Einsatz von Technologie sind dem Naturschutz Grenzen gesetzt.

**E**in Pilotprojekt von ABB Robotics und der NGO Junglekeepers zeigt aktuell auf, welche Rolle Robotik und Cloud-Technologie für Wiederaufforstungsprogramme spielen kann. In einem Demo-Setup automatisiert der kollaborative Roboter YuMi Pflanzarbeiten an einem Forschungsstandort im Dschungel in Peru. Der Cobot gräbt ein Loch in die Erde, legt das Saatgut ein, verdichtet die Erde darüber und markiert die Stelle mit einem farbigen Etikett. Mit dem Einsatz von YuMi kann Junglekeepers täglich eine Fläche von zwei Fußballfeldern bepflanzen. Dank der Automatisierung können die Ranger ihre Zeit und Ressourcen für wirkungsvollere Arbeiten einsetzen. Dazu gehören etwa Patrouillen zur Abschreckung illegaler Holzfäller, die Aufklärung der lokalen Bevölkerung über den Erhalt des Regenwaldes und das Einpflanzen von jungen Bäumen. Die autonome Cobot-Installation löst ein weiteres Problem: Menschen zu finden, die für einen längeren Zeitraum an diesem abgelegenen Ort im Dschungel arbeiten wollen. Nach der ersten Installation kann YuMi seine Aufgaben selbstständig ausführen.

### SCHMALZ: Automatisierter Handhabungsprozess bei Würth

**30** Personen im Zwei-Schicht-Betrieb sortieren täglich im Vertriebszentrum VZ West von Würth am Standort Künzelsau-Gaisbach in Deutschland rund 3.000 Schachteln mit Schrauben, Muttern und anderen Verbindungselementen. Die Gesamtlast eines Mitarbeitenden beträgt über die Schicht verteilt mehrere Tonnen. Ebenso belastend ist die Eintönigkeit der Tätigkeit. Seit bereits Ende 2021 übernimmt ein kollaborativer Roboter Teile der Arbeit und verbessert so die Ergonomie des Arbeitsplatzes. Der Aufgabe, den bestehenden manuellen Handhabungsprozess intelligent zu automatisieren, stellte sich der deutsche Vakuumtechnik-Spezialist Schmalz mit einem Cobot und dem BinPicking-Greifer SBPG. Der Cobot kann selbstständig die Sauger des Greifers oder den ganzen Greifer tauschen. Ist beispielsweise eine Kiste zu bewegen, holt sich der Cobot den dafür konzipierten PXT-Greifer. Eine Software kommuniziert mit der Kamera, mit dem Cobot und dem Sicherheitslaserscanner und passt nach der Eingabe die Robotersteuerung und die Features der Kamera an die Aufgabe an.



**Kunde:** Adolf Würth GmbH & Co. KG

**Einsatz:** Der Cobot mit dem BinPicking-Greifer SBPG unterstützt das Entladen von Kartons von Europaletten in Zielbehälter. Die Behälter werden automatisch gescannt und im SAP-System verbucht.

**Besonderheit:** 2022 wurden mit der Cobot-Lösung rund 30 Prozent des umfangreichen Warensortiments bei Würth abgedeckt – Tendenz steigend. Der Kunde kann über die Software das gesamte Auftragsmanagement der Roboterzelle steuern.

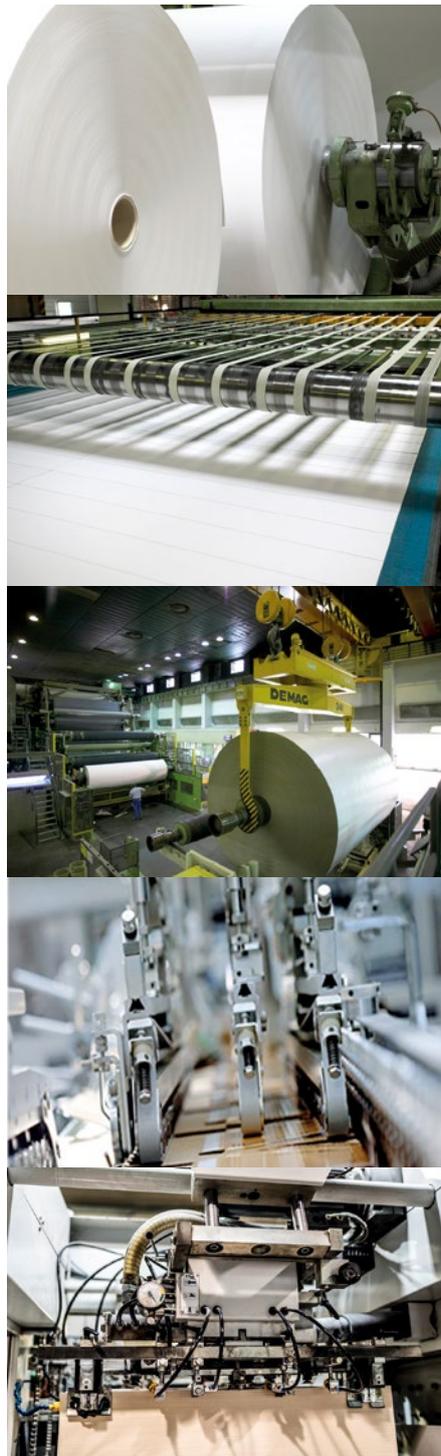
# Kompetenzmanagement für die MM Group IT

Gemeinsam mit Capgemini Invent treibt die MM Group IT ein neues IT-Betriebsmodell mit einem umfangreichen Kompetenzprogramm für ihre Mitarbeitenden voran.

Um der steigenden Nachfrage nach nachhaltigeren Verpackungen gerecht zu werden, hat sich die MM Gruppe ambitionierte Ziele gesetzt. Um die Wachstumsambitionen zu verwirklichen, hat Information Management (IM) – die IT-Organisation der MM-Gruppe – eine neue IT-Strategie und ein neues IT-Betriebsmodell definiert. Darin wurde die Zukunft des Teams als »kundenorientiert, effizient und skalierbar in der Leistungserbringung, technologisch führend und als gleichberechtigter Partner mit den beiden Kerndivisionen des Unternehmens« definiert.

Die Verwirklichung dieser Vision bedeutete eine Umgestaltung der IM-Organisation, die die Definition und Ausarbeitung neuer Rollenkonzepte einschloss. Während einige organisatorische Rollen im IT-Infrastrukturbetrieb von externen Dienstleistern übernommen werden sollten, benötigte auch das IM-Team neue Rollen, wobei der Schwerpunkt auf strategischen IT-Managern wie einem Enterprise Architect, Service Integration Manager und Vendor Manager lag.

Angesichts des kurzen Zeitrahmens bis zum Go-Live der umgestalteten Organisation des IT-Teams ging die MM Group eine Partnerschaft mit Capgemini Invent ein – mit einem modularen Ansatz. Der erste Schritt war die Durchführung einer Kompetenzanalyse aller Mitarbeitenden durch ausführliche Interviews mit ihren Vorgesetzten. Dabei ermittelten die MM Group und Capgemini Invent die vorhandenen Kompetenzen des Teams als Ausgangspunkt für die Zuweisung von Mitarbeitenden zu neuen Rollen innerhalb der umgestalteten IM-Organisation. Das Projektteam definierte auch Schlüsselkompetenzen für neue Rollen, um die Vergleichbarkeit von vorhandenen und erforderlichen Kompetenzen sicherzustellen. Ein erster Vor-



Das Kompetenzmodell für Mitarbeitende und die Organisation kann bei MM Group auch auf andere Konzerneinheiten erweitert werden.

schlag für die Rollenzuweisung wurde während der Mitarbeitendengespräche diskutiert und dann finalisiert.

Wesentlich für die gesamte Kompetenzentwicklungsinitiative war es, die Mitarbeitenden mit unterschiedlichen Profilen so effektiv wie möglich in ihren neuen Rollen einzusetzen. Zu diesem Zweck entwickelten die MM Gruppe und Capgemini Invent einen umfassenden Pool an Trainingsmaßnahmen, darunter Kurse in Live- und Onlineformaten, und erstellten für jeden Mitarbeitenden einen individuellen Entwicklungsplan. Zusätzlich wurde Akzeptanz für den Wandel in der Organisation mit Hilfe eines transparenten und fairen Ansatzes zur Kompetenzbewertung sowie umfassender Kommunikationsmaßnahmen geschaffen.

Das Industrieunternehmen arbeitet derzeit mit Capgemini Invent an verschiedenen Projekten, die die Wachstumsambitionen des Unternehmens unterstützen. Ein Team leitet ein strategisches Outsourcing-Projekt mit dem Ziel, ein Partnerökosystem für Group IM aufzubauen und definierte IT-Services an Serviceprovider zu übergeben. Die damit verbundene Neuausrichtung der Aktivitäten im IT-Bereich ermöglicht eine bessere Skalierung bei der Umsetzung der Wachstumsziele der Gruppe.

In der Zwischenzeit unterstützt ein anderes Team die Post-Merger-Integration der verschiedenen Produktionsstandorte aus IT-Sicht. MM Group und Capgemini Invent koordinieren auch die Implementierung eines neuen Enterprise Service Management Systems, um die Qualität und Effizienz bei der Bereitstellung von IT-Dienstleistungen zu verbessern. »Die Kompetenzentwicklung war entscheidend für unseren Wandel. Ich kann von meinem Team nur dann Großes erwarten, wenn es entsprechend befähigt wird«, sagt Jacqueline Wild, CIO MM Group.



Eine Wasseraufbereitungsanlage des Utility-Unternehmens CILE in Ans, Belgien.

Mit smarten Wasserzählern ermöglicht das belgische Utility-Unternehmen CILE seinen Kund\*innen, den Wasserverbrauch selbst aus der Ferne über die Website von CILE zu überwachen.



# Transformation der Wasserwirtschaft

Mit smarten IoT-Lösungen werden Leitungen von Wasserversorgern überwacht und analysiert, um Ausfälle zu verhindern.

Der IT-Dienstleister NTT und der Technologiekonzern Cisco erweitern ihre Zusammenarbeit, um die betriebliche Effizienz von Unternehmen voranzutreiben und deren Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen. Konkret geht es um die Entwicklung von Lösungen, die sich auf Branchen wie die Fertigungsindustrie, das Transportwesen und das Gesundheitswesen konzentrieren, in denen die Nachfrage nach Edge-Computing und IoT-Lösun-

gen wächst. NTT und Cisco setzen diese Lösungen bereits bei verschiedenen Unternehmen ein, wie etwa bei der Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux (CILE), einem Wasserversorgungsunternehmen in Belgien. Dort wurden Tausende von LoRaWAN-Sensoren (»Low Power Wide Area Networking«) in der gesamten Infrastruktur installiert, um die Wasserqualität, den Wasserverbrauch, die Wasserverteilung und -wartung digital abzubilden und überwachen zu können. Die

Lösung umfasst Technologien wie intelligente Verteilungsnetze, Fernablesung über Smart Meter, Smart Grid für die Remote-Verwaltung, vernetzte IoT-Objekte und künstliche Intelligenz, die als Managed Service bereitgestellt werden. Das Netzwerk ist zudem offen für neue Anwendungen zur Unterstützung nachhaltiger Anwendungsfälle wie Abfallmanagement, Parkraumbewirtschaftung, Wasserqualität und Steuerung der Straßenbeleuchtung.

Roman Oberauer, Country Managing Director NTT in Österreich, konkretisiert: »Durch die gemeinsame Lösung mit Cisco können wir Daten-Insights in Echtzeit liefern; mehr Sicherheit, verbesserte Entscheidungsfindung und minimierte Betriebskosten durch vorausschauende Wartung, Asset-Tracking und Supply-Chain-Management-Funktionen.«



## Know-how für digitales Arbeiten

➔ Lufthansa führte Ende 2019 Microsoft 365 ein. Durch die Pandemie konnte der Konzern seine Mitarbeitenden erst nach der Kurzarbeit an die ausgerollten Anwendungen sowie an hybrides Arbeiten heranführen. Dafür entwickelten HR-Spezialist\*innen zusammen mit Microsoft und Commundo die »X-Days« und führten diese im Mai 2022 durch. Diese Veranstaltungsreihe – ein zehntägiges Programm –, die vorerst mit Beschäftigten in der Verwaltung stattfand, betrachtete hybrides Arbeiten ganzheitlich: zu den essenziellen Anwenderschulungen wurden Kultur- und Gesundheitsthemen vermittelt. Die Events waren hybrid gestaltet und dabei von Funktionen getragen, die Microsoft 365 bietet, womit praxisnah Möglichkeiten wie »Projektarbeit mit Teams und Planner« vorgeführt wurden. Commundo, ein Spezialist für Kommunikation, digitale Transformation und agiles Arbeiten, beriet zu den Inhalten und führte die Schulungen durch.

# Wie Gebäude zu Klimaschützern werden

Gebäude sind große Energieverbraucher und CO<sub>2</sub>-Emittenten. Der Schutz des Klimas zwingt nun die Eigentümer, das zu ändern. Doch was können sie tun?

TEXT | IRMGARD KISCHKO AUS LE MONT-SUR-LAUSANNE



## Der Konzern

➔ Die Eaton Corporation ist ein irisch-amerikanisches Energiemanagement-Unternehmen, das 1911 von den beiden Erfindern Viggo Torbensen und Joseph Eaton gegründet wurde. Ursprünglich auf die Entwicklung von Komponenten für die Autoindustrie spezialisiert, wurde Eaton im Laufe der Zeit zunehmend zu einem Elektronik- und Energiemanagementsystem-Anbieter. Die Eaton Corporation notiert seit 100 Jahren an der New Yorker Börse und erwirtschaftete 2022 in mehr als 170 Ländern einen Umsatz von 20,8 Milliarden Dollar.

**H**eizen, Warmwasser, Kochen: Gebäude sind wahre Energiefresser. Im europäischen Durchschnitt werden 40 Prozent der Gesamtenergie für diese Zwecke aufgewandt. Noch immer stammt ein Gutteil dieser Energie aus fossilen Quellen. 36 Prozent des gesamten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der EU wird Gebäuden zugerechnet. Doch Klimaziele der Regierungen und hohe Energiekosten bereiten Eigentümern von Gebäuden Kopfzerbrechen. Denn der Umbau zu einer nachhaltigen, umwelt- und klimafreundlichen Energieversorgung erfordert hohe Investitionen. »Kurzfristig gesehen sind finanzielle Aufwendungen nötig«, sagt Andreea Laplace, Direktorin des Bereitstellers von Energiemanagementsystemen, Eaton. Doch langfristig mache sich das bezahlt. Die Betriebskosten würden sinken und der Wert des Gebäudes steigen. Finanziert werden könnte der Umstieg auf erneuerbare Energien und nachhaltige Lösungen mit Green Bonds oder auch über Leasing. »Da gibt es viele interessante Modelle«, betont Laplace. Aber was ist die beste Lösung?

### EINE GEWERBEIMMOBILIE ALS MODELL

Am Berghang hinter der Stadt Lausanne in der Schweiz liegt die Gemeinde Le



ANDREEA LAPLACE, EATON, HILFT MIT TECHNIK, DEN WERT VON GEBÄUDEN ZU STEIGERN.

Mont-sur-Lausanne. Es ist der Schweizer Sitz von Eaton Energiemanagement. Das Bürogebäude, in dem sich auch ein Supermarkt, ein Kindergarten und eine Tiefgarage befindet, ist zum Testobjekt geworden (Bild oben). »Wir wollen hier Daten über die Leistungsfähigkeit unseres Building-as-a-grid-Ansatzes sammeln«, erklärt Fabrice Roudet, General Manager, Energy Transition Business, Energy Transition, Digital & Services für EMEA bei Eaton. Dieser Ansatz des »Building-as-a-grid« ist Eatons zentrale Idee für die Transformation von Immobilien zu klimafreundlichen Gebäuden. Alles ist vernetzt in diesem Ansatz. Die Art und Weise, wie elektrische Energie verteilt, gespeichert und verbraucht wird, soll auf völlig neue Beine gestellt werden. »Eigentümer von Gebäuden müssen sich auf die Zukunft einstellen. Sie müssen Ladestationen für E-Autos ebenso in ein neues Konzept für die Energieversorgung einbeziehen wie selbst erzeugte erneuerbare Energie, Speicherung und Management der Energieflüsse«, sagt Cyrille Brisson vom Bereich Sales and Marketing bei Eaton EMEA. Und dazu werden noch einige neue Regeln der Regierungen zu befolgen sein.

### DIGITAL GESTEUERT

Damit das Building-as-a-grid auch funktioniert, müssen die Energieflüsse im Gebäude

Fotos: Eaton



## »Unser Ziel ist mehr Autonomie«

Kurzinterview mit Thomas Ruhland, Manager Global Strategic Accounts, Energy Transformation, Electrical Sector für Eaton Europe.

Erzeugung von Energie dort, wo sie verbraucht wird: Gebäude sollen in Zukunft Teile des Strombedarfs selbst produzieren und die Netze entlasten.

➔ Welche Kunden will Eaton mit dem Energiemanagementsystem ansprechen?

**Thomas Ruhland:** Wir wenden uns an Gewerbeimmobilien, weil wir dort den größeren Hebel für die Elektrifizierung und die Energiewende sehen.

➔ Welche Voraussetzungen muss eine Gewerbeimmobilie haben, damit das System installiert werden kann?

**Ruhland:** Unser Ansatz ist, dass wir das System in die vorhandene Leitungsinfrastruktur integrieren. Wir wollen mit der vorhandenen Anschlussleistung auskommen.

➔ Wie viel Energie können Gewerbeimmobilien im Durchschnitt einsparen?

**Ruhland:** Uns geht es in erster Linie nicht ums Einsparen, sondern darum, dass die Energie, die vom Netz bezogen wird, durch selbst erzeugte Erneuerbare ersetzt wird. Unser Ansatz ist die Transformation von fossilen Energien, von Netzabhängigkeiten zu selbst erzeugter elektrischer Energie. Das Ziel ist, CO<sub>2</sub> und die Kosten zu reduzieren. Und das funktioniert durch mehr Autonomie in der Energieversorgung.



digital überwacht und gesteuert werden. Eaton liefert dazu intelligente Energiemanagementsysteme, die nicht nur die Eigenproduktion an erneuerbarer Energie überwachen, sondern auch die Speicherung und die Ladestationen der elektrischen Fahrzeuge. »Ein gut geplantes Energiesystem reduziert den CO<sub>2</sub>-Impact von Gebäuden und senkt die Energiekosten deutlich«, sagt Brisson.

In Le Mont-Sur-Lausanne hat Eaton eine Reduktion der Energiekosten um 60 Prozent erreicht, das sind immerhin umgerechnet 1.700 Euro pro Monat. Auf dem Dach des 1.650 Quadratmeter großen Bürogebäudes wurde eine 100 kWp starke Photovoltaikanlage errichtet, im Keller wurden eine 20-kW-Speicherbatterie und 16 Ladestationen eingebaut – das ganze wird digital überwacht und geregelt.

Die BEMS-Software von Eaton versucht dazu die Nutzung des selbst erzeugten Solarstroms zu optimieren. Im Jahresschnitt kann die PV-Anlage etwa 65 Prozent des Strombedarfs decken. Das System steuert das Laden der E-Autos, welches Fahrzeug wann und wie stark geladen wird und das Speichern des Stroms sowie das Beheizen der Büroräume. Der Bedarf muss vor der Installation des Energiemanagementsystems angegeben werden, viel individuelle Flexibilität gibt es dann nicht mehr. »Lädt das Chef-Auto immer zuerst? Und wie warm wird das Büro?«, lauten die Fragen



FABRICE ROUDET,  
EATON, SAMMELT  
DATEN FÜR DAS  
KONZEPT »BUILDING-  
AS-A-GRID«.

der Kritiker. »Das ist Sache der Einstellung«, antworten die Eaton-Experten.

### DER VIRTUELLE ZWILLING

Damit Gebäude wirklich CO<sub>2</sub>-neutral werden, reicht es aber nicht, die Energie auf erneuerbare Quellen umzustellen. Auch die Immobilie selbst muss energieeffizient sein. Um weitere Einsparpotenziale aufzuspüren, hat das Eaton-Partnerunternehmen IES einen digitalen Zwilling des Bürogebäudes erstellt. Dieser virtuelle Nachbau des Gebäudes wird mit realen Verbrauchs- und Energieflussdaten gefüttert und in Simulationen werden zusätzliche Optimierungen aufgespürt. Etwa durch bessere Beschattung von Fenstern und Anpassung ans Tageslicht konnten auf diese Weise nochmals 30 Prozent Energie eingespart werden.

In Gebäuden steckt also eine Menge an Potenzial, Energie zu sparen und gleichzeitig die CO<sub>2</sub>-Bilanz deutlich zu verbessern. Zentral ist dabei, dass der Eigenverbrauch an selbst erzeugter erneuerbarer Energie optimiert und auch das Laden der E-Autos integriert wird. Eaton hat daher vor zwei Jahren den Schweizer E-Ladespezialisten Green Motion gekauft. Damit kann Eaton Hard- und Software für E-Ladestationen in sein Konzept des Building-as-a-grid integrieren.

# #BEST

## NETZAUSBAU

Investments in stärkere Netze zur Anbindung von Erneuerbaren und Gewährleistung der Versorgungssicherheit: aktuelle Projekt in Österreich, umgesetzt von APG, Kärnten Netz, Wiener Netze und Netz NÖ.

### NIEDERÖSTERREICH: Megaprojekt für Stromversorgung

Das Umspannwerk Ernsthofen an der Grenze Niederösterreichs zu Oberösterreich ist einer der größten und für die österreichische Stromversorgung wichtigsten Netzknoten der APG. Denn über diese Strominfrastruktur läuft auch der überregionale Transport von überschüssiger Windenergie aus dem Osten Österreichs zu den Pumpspeicherkraftwerken in den Alpen. Aufgrund der langen Betriebsdauer seit den 1940er Jahren ist eine umfassende Modernisierung der 110-kV- und 220-kV-Schaltanlagen notwendig. Die Modernisierung der 110-kV-Anlage startete 2017 und wurde Ende 2022 bereits abgeschlossen. Nun laufen die Bauvorbereitungen für die Generalerneuerung der 220-kV-Schaltanlage. Zusätzlich werden bis zur Projektfertigstellung 2029 drei weitere 220/110-kV-Großtransformatoren errichtet – der erste ging bereits im Sommer 2022 in Betrieb. Insgesamt werden für das Projekt 30.000 m<sup>3</sup> Beton, 110.000 m<sup>3</sup> Erdbewegung und 1.400 Tonnen Stahl benötigt. Das Umspannwerk hat einen Gleisanschluss, das einen nahezu CO<sub>2</sub>-neutralen Stahltransport zur Baustelle per Zug ermöglicht.



**Fakten** **Auftraggeber:** Austrian Power Grid (APG)  
**Projekt:** Zweistufige Modernisierung des Umspannwerks Ernsthofen, Ausbau mit drei 220/110-kV-Großtransformatoren,

Stahlbauanlieferung mittels Zug.  
**Zeitraum:** 2017 bis 2029  
**Investition:** rund 150 Millionen Euro

### KÄRNTEN: Neues Umspannwerk im oberen Mölltal

Das neue Umspannwerk Rangersdorf soll südlich der Ortschaft Lamnitz in Kärnten errichtet werden, neben der bestehenden 110-kV-Leitung, die von Außerfragant über die Kreuzeckgruppe nach Oberdrauburg führt. Das Umspannwerk wird aus folgenden Teilen bestehen: Aus fünf 110-kV-Leitungseinbindungen, zwei 110-kV-Sammelschienen, einem 110/20-kV-Trafo, einer 20-kV-Schaltanlage und sieben 20-kV-Leitungseinbindungen. Mit dem neuen Umspannwerk macht Kärnten Netz seine Infrastruktur im oberen Mölltal zukunftsfähig und kann damit rascher bei regionalen Stromausfällen eingreifen und die Erzeugung aus erneuerbaren Energien ins Netz integrieren. Auch die Unternehmen in den Mölltaler Gemeinden profitieren von dem zusätzlichen, leistungsstarken Netzknoten. Aktuell laufen Gespräche mit den betroffenen Grundeigentümer\*innen und die Einreichung des Projektes bei den zuständigen Genehmigungsbehörden.



**Fakten** **Auftraggeber:** Kärnten Netz  
**Projekt:** Errichtung eines neuen Umspannwerks mit fünf 110-kV- und sieben 20-kV-Leitungseinbindungen, Sammelschienen, Trafo und Schaltanlage.

**Zeitraum:** Inbetriebnahme frühestens Ende 2024 abhängig von Behördenverfahren und den Bauarbeiten  
**Investition:** rund 15 Millionen Euro

## WIEN: Stromversorgungsring geschlossen

Insgesamt 20.700 km Freileitungen und Erdkabel werden von den Wiener Netzen gewartet und instandgehalten. 53 Kilometer davon sind Höchstspannungskabel: Ein Erdkabel führt von Simmering Richtung Süden, eine 380-kV-Freileitung führt vom Umspannwerk Südost bei der S1 Richtung Norden. Beim Wiener Zentralfriedhof trifft das Erdkabel die Freileitung. Im Juni wurden diese Teilstücke miteinander verbunden: Für die Verbindung zwischen dem Erdkabel und der Freileitung sind aufwändige Installationen notwendig: Fünf Meter lange und 1.450 kg schweren Bauteile aus Silikon, die sogenannten Endverschlüsse, werden auf den Gerüsten montiert. Auch die Verbindungsmuffen zwischen den Erdkabelstücken wurden bereits gesetzt. Das letzte Kabel wird Anfang Juli zur Schaltanlage gezogen. Eine erste Überprüfung der neuen Schaltanlage (Umspannwerk) in Simmering gibt es im Herbst 2023. Nach der Überprüfung und Abnahme wird die neu verlegte 380-kV-Verbindung voraussichtlich Ende 2023 in Betrieb genommen.

### Fakten

**Auftraggeber:** Wiener Netze

**Projekt:** Montage von Endverschlüssen, um das Wiener Netz mit dem österreichweiten Übertragungsnetz zu verbinden. Mit dem Ringschluss der 380-kV-Leitung verstärken die Wiener Netze die Stromversorgung.

**Zeitraum:** Montagearbeiten ab Juni 2023, Inbetriebnahme Ende 2023

**Investition:** Gesamtinvestition von rund 150 Millionen Euro in das Umspannwerk Simmering und die Verbindung Simmering-Südost.



## NIEDERÖSTERREICH: Umspannwerk in Haag Süd

Als Ersatz für das bestehende, mittlerweile technisch veraltete Umspannwerk Haag errichtet die EVN-Tochter Netz NÖ ein neues Umspannwerk. »Das neue Umspannwerk Haag Süd dient dazu, die Versorgungssicherheit trotz steigendem Energieverbrauch zu gewährleisten«, unterstreicht EVN-Vorstandsdirektor Franz Mittermayer. Generell wird für den Großraum Haag mit einem starken Ausbau der erneuerbaren Energien gerechnet – allen voran mit Photovoltaikanlagen. Dafür sind starke Netze nötig. Das Umspannwerk Haag Süd wird 13.300 Haushalte in 42 Gemeinden versorgen. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme wird das alte Umspannwerk demontiert, vollständig rückgebaut und eine grüne Wiese hinterlassen.

Bis 2030 werden von Netz NÖ 40 zusätzliche Umspannwerke errichtet oder bestehende ersetzt, zudem werden jährlich rund 800 neue Transformatorstationen inklusive der zugehörigen Verstärkung des Mittel- und Niederspannungsnetzes gebaut werden müssen.

### Fakten

**Auftraggeber:** Netz NÖ

**Projekt:** Errichtung eines neuen Umspannwerks auf einer Grundfläche von rund 1,6 ha, Demontage und vollständiger Rückbau der bestehenden Anlage.

**Zeitraum:** Baubeginn Mai 2023, Inbetriebnahme ab Oktober 2024, geplante Fertigstellung Juli 2025

**Investition:** rund 16 Millionen Euro



EVN-Vorstandsdirektor Franz Mittermayer, Bürgermeister Stadt Haag Lukas Michlmayer, NÖ-LAbg. Anton Kasser.

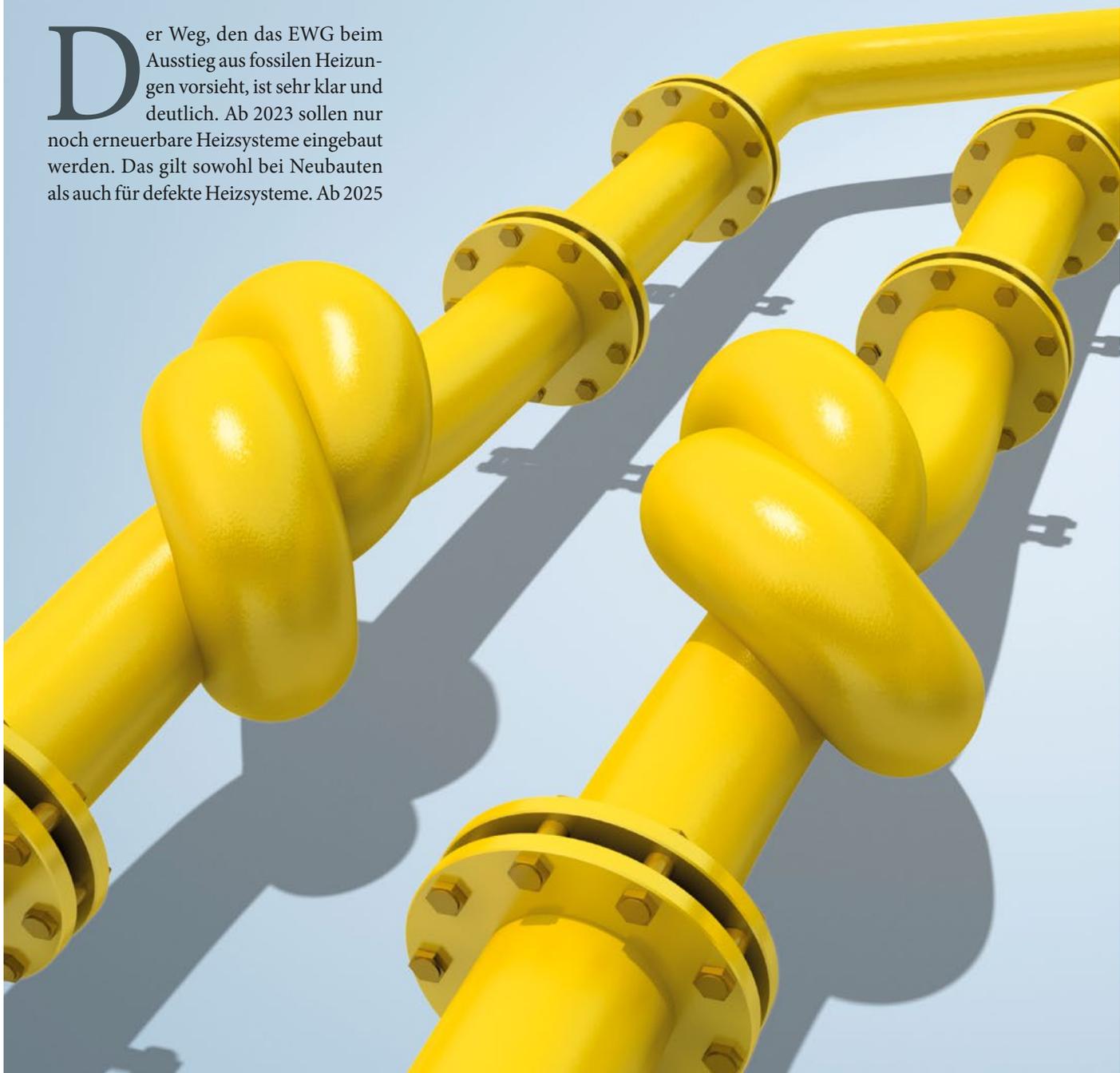
# WEG VOM GAS?

## Holpriger Start für Erneuerbaren-Wärme-Gesetz

Bis 2023 sollen Ölheizungen, ab 2040 auch Gasheizungen in Österreich Geschichte sein, so sieht es das Erneuerbaren-Wärme-Gesetz, kurz EWG, vor. In Neubauten und beim Austausch von defekten Geräten sollten beide schon seit heuer tabu sein. Allerdings ist das Gesetz bis dato noch nicht in Kraft getreten. Und auch im Detail spießt es sich noch.

TEXT | JULIA FRITZ

**D**er Weg, den das EWG beim Ausstieg aus fossilen Heizungen vorsieht, ist sehr klar und deutlich. Ab 2023 sollen nur noch erneuerbare Heizsysteme eingebaut werden. Das gilt sowohl bei Neubauten als auch für defekte Heizsysteme. Ab 2025



müssen dann auch ältere Modelle ausgetauscht werden. Bis spätestens 2040 wollen wir fossilfrei beim Heizen sein. Um den Austausch zu fördern, stehen bis 2026 rund zwei Milliarden Euro an Fördergeldern zur Verfügung. Die Umsetzung des Gesetzes scheiterte bisher jedoch an der dafür notwendigen Zweidrittelmehrheit im Nationalrat. Tatsächlich könnte sich ein Umstieg in der Praxis holprig gestalten und auch Änderungen im Wohnungseigentumsgesetz sowie im Mietrecht erfordern. Derzeit können sowohl Wohnungseigentümer als auch Mieter die Errichtung von erneuerbaren Heizsystemen verhindern. Es geht – wie so oft – um die Kosten.

### OPT-OUT-MÖGLICHKEIT GEGEN ERNEUERBARE WÄRME

Im Wohnungseigentümergebotgesetz ist festgelegt, dass bei gemeinschaftlichen Baumaßnahmen und eben auch beim Austausch von Heizsystemen die Wohnungseigentümer mehrheitlich zustimmen müssen. Diese könnten mit der Opt-Out-Möglichkeit eine Umstellung verhindern. Auf

#### DIE AUTORIN



#### JULIA FRITZ

➔ ist Partnerin bei PHH Rechtsanwält:innen und Leiterin des Real Estate Teams.

#### ÜBER PHH RECHTSANWÄLT:INNEN

➔ PHH Rechtsanwält:innen GmbH ist eine der führenden Wirtschaftskanzleien Österreichs. Insgesamt zehn PHH-Partner und rund 70 Mitarbeiter:innen arbeiten in Experten-Clustern, die von M&A über Prozessführung, Bank- und Finanzrecht, Steuerplanung bis hin zu Immobilienrecht reichen.

➔ Mehr Infos unter: [www.phh.at](http://www.phh.at)

der anderen Seite gibt es ein Umstellungsgebot. Eine schwierige Aufgabe für Hausverwaltungen, die für Umsetzung zuständig sind.

### MIETERRECHTE GEGEN ERNEUERBARE WÄRME

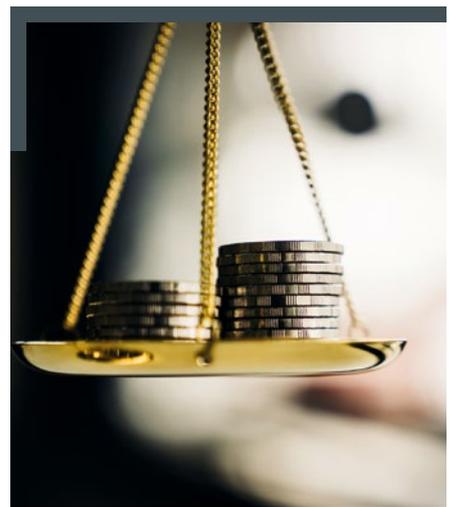
Im aktuellen Mietrecht können Mieter eine Umstellung des Heizsystems verweigern. Der Vermieter muss dies aber durchsetzen können, um den Heizungsumstieg zu gewährleisten. Dazu ist eine Änderung im Mietrechtsgesetz (MRG) erforderlich. Ein weiterer offener Punkt betrifft die Dauer der Umbauphase. Während das neue Heizsystem eingebaut wird, werden Handwerker auch in den Wohnungen zugange sein. In dieser Zeit wird der Mieter in der Nutzung seiner Wohnung beeinträchtigt. Hier ist zu klären, ob Mieter für die Dauer des Umbaus den Mietzins mindern dürfen.

### WER TRÄGT DIE KOSTEN?

Ein besonders heikler Punkt sind die Kosten. Denn wer die Kosten für den Heizungsumbau tragen muss, ist noch nicht geklärt. Der Umbau wird zwar gefördert, doch diese Förderung wird nur einen Teil der Kosten abdecken. Wer zahlt den Rest? Prinzipiell werden die Umbaumaßnahmen wohl die Liegenschaftsbesitzer übernehmen müssen. Aber während Wohnungseigentümer zumindest langfristig von niedrigeren Energiekosten und einem höheren Wiederverkaufswert profitieren können, sieht die Lage bei Vermietern anders aus. Hier profitieren hauptsächlich die Mieter. Bei Neubauten und auf dem freien Wohnungsmarkt können die Vermieter zwar die Miete entsprechend festsetzen. Doch weder in bestehenden Mietverträgen noch im Altbau ist eine Mieterhöhung (abseits von Indexanpassungen) vorgesehen. Für Vermieter könnte damit der Umstieg auf ein erneuerbares Heizsystem finanziell schwierig werden.

### TRÜGERISCHER STILLSTAND

Dass der Ausstieg aus fossilen Heizsystemen kommt, ist fix – auch wenn das EWG noch nicht in Kraft ist. Und ebenso fix ist, dass der Umstieg nicht nur Kosten verursacht, sondern auch Zeit für die Planung und Umsetzung benötigt. Umso wichtiger sind die entsprechenden Anpassungen im Wohnungseigentums- sowie Mietrechtsgesetz, um rechtliche Klarheit zu schaffen und Blockaden zu verhindern.



### MONITORINGSTELLE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ

➔ Mit dem Mitte Juni kundgemachten Energieeffizienzgesetz wurde die E-Control zur nationalen Energieeffizienzbehörde ernannt. Sie wird damit künftig für das Monitoring und die Evaluierung der Energieeffizienzziele in Österreich verantwortlich sein. Mit der Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt wird die E-Control mit der Einrichtung der behördlichen Funktion beginnen, »um so schnell wie möglich operativ tätig werden zu können«, heißt es in einer Mitteilung. Mit dem Gesetz soll auch das Thema Energiearmut adressiert werden. Darüber hinaus sind Energieeffizienzverpflichtungen des Bundes, Auditverpflichtungen bei großen Unternehmen, Qualitätsstandards bei Energiedienstleistungen, die Installationen von individuellen Verbrauchserfassungen und das verpflichtende Beratungsangebot von Energieversorgern wesentliche Säulen für die Steigerung der Energieeffizienz. Auf europäischer Ebene steht die neue Energieeffizienzrichtlinie kurz vor der Veröffentlichung. Sie wird die Anforderungen an die Mitgliedsländer weiter nach oben schrauben. »Die Energiekrise hat gezeigt, dass ein gemeinsames Vorgehen in der europäischen Energiepolitik dringend notwendig ist«, heißt es bei der E-Control.

# FIRMENNEWS

Von Firmen für Firmen

Schutz vor  
brennenden Teilen



Ein Ladeschrank mit spezieller Türverriegelung zur kontrollierten Druckentlastung bei Verpuffung..

Im Juni wurde die neue Megacasting-Lösung von Bühler im Engel-Werk in St. Valentin demonstriert.



## NEUE MAßSTÄBE FÜR MOBILITÄT

In den Bereichen Druckgusslösungen und Kunststoffmaschinenbau setzen Bühler und Engel gemeinsam Maßstäbe für künftige Trends in der Automobilwelt.

Der Schweizer Technologiekonzern Bühler ist einer der weltweit führenden Anbieter von Druckgusslösungen. Der Bau von Spritzgießgroßanlagen mit einer Schließkraft von 5.000 Tonnen und mehr ist eine Kernkompetenz von Engel. Als Innovationsführer bei Spritzgießprozessen treibt das Unternehmen Entwicklungen in diesem Bereich an. Denn die steigende Nachfrage der Automobilindustrie nach größeren und komplexeren Teilen erfordert neue Produktionsprozesse und ist eine Herausforderung für die Kund\*innen beider Unternehmen.

Mit der Nutzung der Synergien in den unterschiedlichen Kernkompetenzen beider Unternehmen sind damit immer neue Lösungen im Druckguss möglich.

»Die Umsetzung der Schließeinheiten für die aktuell größten Maschinen im Portfolio von Bühler – die Bühler Carat 920, die in unserem ENGEL-Werk in Asien gebaut wurde, sowie die Bühler Carat 840 in St. Valentin – sind für uns Meilensteine, auf die wir sehr stolz sind«, unterstreichen Stefan Engleder und Franz Füreder, Leiter Business Unit Automotive bei Engel, die Bedeutung der Zusammenarbeit mit Bühler.

Die Megacasting-Lösung Bühler Carat 840 wurde im Rahmen eines Open-House-Events bei Engel Mitte Juni präsentiert. Kund\*innen konnten sich bei den »Engel Mobility Days« vom Erfolg der Partnerschaft überzeugen, die Carat 840 aus der Nähe sehen und in Vorträgen mehr über die Kernkompetenzen der beiden Partner erfahren.

Akkubrände entstehen beim Laden von Akkus, die vorher durch Fall, Stoß oder Hitze beschädigt worden sind. Da solche Schäden meist unsichtbar sind, bieten spezielle Lade- und Lagerschränke die Möglichkeit, einen eventuellen Brand im Schrank einzudämmen. Doch sind gerade Explosionen durch ausgetretene und sich entzündete Dämpfe zu Beginn einer Havarie eine selten beachtete Tatsache, die aber einen Schrank in die Knie zwingen können – wenn sich etwa die Türen öffnen.

Das deutsche Unternehmen CEMO, ein Spezialist für sichere Gefahrstofflagerung, hat nun einen Ladeschrank mit einer speziellen Türverriegelung zur kontrollierten Druckentlastung bei Gasdurchzündung entwickelt. Durch das patentierte LockEx-Federverschlussystem kann der Druck schnell entweichen, Flammen und brennende Akkutrümmen werden sicher zurückgehalten. Die Umgebung ist so gegen Feuer gesichert.

Ein umfassend belastbarer Brandschutzschrank sichert nicht nur die Umgebung, sondern verhindert Betriebsunterbrechungen und ist praktizierter Existenzschutz. Um Schäden an anderen Akkus zu minimieren, sind die CEMO-Schränke relativ klein, denn ein brennender Akku würde in einem großen Schrank auch alle anderen Akkus mit abbrennen lassen, was auch ein unkalkulierbares Risiko birgt. Zukünftige größere Schränke sind daher in flamm-sichere, kleinere Abteile aufgeteilt, um im Brandfall den Schaden klein zu halten.

## ➔ Infrastruktur

# E-Mobilität im Baukastensystem

Das Softwareunternehmen Monta kooperiert mit eww Anlagentechnik – von der kleinen Bike-Station bis zur 600-kW-Ladeinfrastruktur für Lkw.

Nach dem Start in Österreich im November vergangenen Jahres konnte das dänische Softwareunternehmen Monta mit Rhomberg und Techem bereits namhafte Partner gewinnen. Mit dem Full-Service-Dienstleister eww Anlagentechnik, einer Tochter der eww Gruppe, kooperiert Monta von nun an ebenfalls. Während unter der Marke emobil.link gemeinsam mit dem Schwesterunternehmen Wels Strom Komplettlösungen für E-Fahrer\*innen errichtet werden, übernimmt Monta mit seiner Software den Betrieb, die Verwaltung und Abrechnung von über 750 Ladestationen.

»Viele sehen sich beim Umstieg auf die Elektromobilität mit Herausforderungen konfrontiert, darunter auch Unternehmen, die auf eine grüne Flotte wechseln wollen oder Hotels, die Ladestationen für ihre Gäste benötigen«, weiß Stefan Schauer-Burkart, Country Manager Monta.

Die Spezialist\*innen von eww Anlagentechnik beraten, konzipieren und



Markus Zeppetbauer (eww Anlagentechnik), Max Scherer (Monta), Kurt Leeb (eww Anlagentechnik), Stefan Schauer-Burkart (Monta), Albert Schermaier (eww Anlagentechnik) und Roland Stefan (emobil.link).

bauen Ladeinfrastruktur für E-Mobilität im Baukastensystem, angefangen von der kleinen Bike-Station bis zum 600kW-Ladepunkt für Lkw. Man setzt hier bewusst auf eine ganzheitliche Betreuung, wie eww-Anlagentechnik-Geschäftsführer Albert Schermaier ausführt: »Das kann bei der Grabung für die Stromversorgung beginnen und bis hin zur Inbetriebnahme

gehen. Von unserem Partner Monta kommt alles, was es für einen komfortablen Betrieb und eine intelligente Verwaltung braucht: E-Ladekarte, einfache und transparente Abrechnung, Lastmanagement, Monitoring und vieles mehr. Monta hat sich hier als idealer Partner herausgestellt, welcher unsere Anforderungen zu hundert Prozent erfüllt.«



## Hybridregler

Hybride Kraftwerke, die erneuerbare Energie aus mehreren Quellen gewinnen, können Strom konstanter in das Netz einspeisen. Seit Jahresbeginn ist das größte Hybridkraftwerk Österreichs in Trumau am Netz. Ein von Aspern Smart City Research entwickelter Hybridregler steuert Solarkraft aus 17.888 Paneelen sowie einen Windpark mit acht Windrädern. Das Forschungsteam hat gemeinsam mit Wien Energie und Siemens die Software konzipiert, die Erzeugungseinheiten smart

steuern und die technischen Vorschriften des Netzes erfüllen kann. Der neue Regler wird nun für zukünftige Hybridkraftwerke genutzt und er treibt damit den Umstieg auf saubere Energieversorgung maßgeblich voran.



Kleines Kästchen, große Wirkung – der von ASCR entwickelte Regler.



## Neue Speicher

Der deutsche Stromspeicherhersteller Fenecon hat bei der Messe »The smarter E Europe« in München im Juni Produkte für den Einsatz in der Industrie und in Privathaushalten vorgestellt. Dazu gehört der »Fenecon Home 20 & 30«, der eine Weiterentwicklung des Heimspeichersystems »Home 10« ist. Die Batterie wurde speziell für die Anwendungen in Mehrfamilienhäusern, Gewerbe und Landwirtschaft sowie für die höheren Leistungen der neuen Hybridwechselrich-

ter optimiert. Mit AC-Leistungen von 20 kW (bis 30 kWp DC-PV) beziehungsweise 29,9 kW (bis 45 kWp DC-PV), 20 Prozent mehr Kapazität pro Batteriemodul und einer höheren Systemspannung ergibt sich eine Vielfalt an Systemkonfigurationen.

Beim »Fenecon Industrial L« wiederum handelt es sich um einen besonders wirtschaftlichen Großspeicher, der mit einem neu entwickelten, flüssigkeitsgekühlten Outdoorgehäuse speziell auf die Anforderungen und Rahmenbedingungen von Solarparks ausgerichtet ist.

➔ IT-Systeme

## Zwei Wochen vs. zwei Minuten

Busch Vacuum Solutions hat mit einem S/4-Variantenkonfigurator von msg Plaut das SAP-System seiner Produktkonfiguration optimiert und damit interne Prozesse massiv beschleunigt.



Ob bei der Produktion medizinischer und wissenschaftlicher Geräte wie CRTs oder Elektronenmikroskope, ob bei der Herstellung von elektrischen Lampen oder in der Halbleiterverarbeitung, ob für die Beschichtung in der Möbelherstellung, in der Lebensmittelverpackung, bei Abwassersystemen oder in der Landwirtschaft bei Melkmaschinen – überall helfen Vakuumlösungen, das Beste aus Innovationen zu holen.

Die österreichische Vertriebs- und Servicegesellschaft des global agierenden deutschen Familienunternehmens Busch Vacuum Solutions gehört zu den Marktführern im Bereich industrieller Vakuumlösungen hierzulande. Und dort ist Zeit Geld – insbesondere die Zeit, die es benötigte, bis der Auftrag im ERP angelegt war und die Angebotsstellung rausging. »Wenn du dich als verlässlicher Partner für deine Kunden positionierst, dann kannst du diese einfach nicht warten lassen«, weiß Guido Rudolph, Head of Product Configuration bei Busch Vacuum Solutions.

Mitte 2019 gab Busch den Startschuss für ein Modernisierungsprojekt. Die Tools, die es für einen nahtlosen Prozess dabei zu verbinden galt: das PLM- und ERP-System von unterschiedlichen Anbietern (Siemens Teamcenter sowie SAP S/4HANA) und eine SAP-Cloud-Lösung für CRM und CPQ (Configure, Price Quote). Ein besonderes Augenmerk dabei wurde auf die Variantenkonfiguration gelegt.

»Wir kennen die Bedürfnisse von Hidden Champions wie Busch. Die Möglichkeit, auf eine standardisierte Systemarchitektur zurückzugreifen und diese dann ganz nach den eigenen Wünschen zu individualisieren, ist der richtige Weg für solch ambitionierte Mittelständler. Und wir sind glücklich, dass wir mit unserer Expertise unseren Teil zur erfolgreichen digitalen Transformation von Busch beitragen durften«, beschreibt Gerhard Krennmair, Head of Manufacturing bei msg Plaut Austria.

Dabei bezieht sich der msg-IT-Experte besonders auf ein entwickeltes Software-Add-on von msg für den S/4-Variantenkonfigurator. Hinter der msg S/4 DMI Lösung für Variantenfertiger verbirgt sich eine vorkonfigurierte ERP-Lösung mit integrierten End-to-End-Prozessen sowie msg.Variant als spezielle, zusätzliche Lösung für die Variantenkonfiguration.



Guido Rudolph, Busch Vacuum Solutions, kann nun Kund\*innen eine Vielzahl von Produkten aus einem Baukasten schnell und effizient anbieten.

### UNTERSCHIEDLICHE SYSTEME VERBUNDEN

Die msg-Lösung fügt sich nahtlos in bestehende SAP-Systeme ein und erlaubt dank offener Schnittstellen eine einfache Integration mit Lösungen anderer Hersteller, in diesem Falle Siemens Teamcenter. Die Übertragung der Konfigurationsmodelle inklusive des Beziehungswissens funktioniert über die Schnittstelle reibungslos. Die bekannte PLM-Umgebung muss nicht verlassen werden, um Stücklisten oder Beziehungswissen in SAP anzulegen und zu pflegen.

Im März 2022 wurde die Produktkonfigurationslösung zur Anlage von Materialvarianten (msg.Variant Material) von msg Plaut in zwei von insgesamt sechs Busch-Werken ausgerollt. Etwa zehn Prozent des Gesamtportfolios aller Busch-Vakuum-Lösungen wird bereits über Variantenkonfiguration mit der Lösung von msg abgebildet.

»In jeder Firma, die ohne Produktkonfiguration arbeitet, dauert der Angebots- und Auftragsprozess für Standardprodukte, die über einen Konfigurator laufen könnten, etwa zwei Wochen, bis das Produkt im ERP-System angelegt und alle in der Kette Beteiligten ihre Daten gepflegt haben. Erst dann kann die Auftragsbestätigung herausgeschickt und das Produkt gebaut werden. Nun schaffen wir diesen Prozess in ein bis zwei Minuten«, rechnet Fachbereichleiter Guido Rudolph vor.

# SOCIETY

## E-Autos im Polizei-Look



Der Praxistest für den Einsatz von E-Einsatzfahrzeugen soll Ende 2025 abgeschlossen sein.

»Der öffentliche Dienst hat beim Thema nachhaltige Ökonomie eine große Vorbild- und Lenkungsfunktion«, betont der Generaldirektor für die öffentliche Sicherheit, Franz Ruf, bei der Übergabe der ersten E-Auto-Flotte am 5. Juni in Wien. In den Polizeidienst gestellt wurden 22 vollelektrische ID.3 und ID.4 sowie ein Porsche Taycan, ebenfalls im Polizei-Look. Dienststellen in der Steiermark, in Niederösterreich, Wien und Tirol nehmen an dem Pilotprojekt teil. Die Fahrzeuge werden im gesamten polizeilichen Einsatzspektrum getestet, vom Streifendienst über die Absicherung von Unfallstellen bis hin zu Verfolgungsfahrten. Geprüft werden insbesondere die Leistungsfähigkeit, das Lademanagement sowie Sicherheitsfragen. Bereits 2019 wurde die Nutzbarkeit alternativer Antriebsformen für den Polizeieinsatz in Österreich wissenschaftlich untersucht. Neben dem Innenressort waren das AIT sowie Porsche Austria, Allmobil (Tochter der Porsche Holding, heute MOON Power) und Wien Energie an der Studie beteiligt.

## Gefeierte Erweiterung



Bürgermeister Dürnkrot Herbert Bauch, Frank Dumeier (W.E.B.), Landtagspräsident Karl Wilfing, Jennifer Frank (Moderatorin), Markus Winter und Alexander Hochauer (Windkraft Simonsfeld).

Seit über zehn Jahren betreiben W.E.B und Windkraft Simonsfeld Windenergieanlagen in der Gemeinde Dürnkrot. 2023 entstand das dritte Projekt, das die beiden Unternehmen gemeinsam entwickelt haben: eine Erweiterung um fünf neue Anlagen, die jährlich sauberen Strom für mehr als 20.000 Haushalte produzieren werden. Die große Zustimmung und Begeisterung für Windenergie zeigte sich im enormen Besucherinteresse bei einem Windfest, bei dem erstmals sowohl eine fertige Anlage als auch eine Baustellenbesichtigung geboten wurde. Mehr als 1.000 Besucher\*innen feierten die Erweiterung des Windparks Dürnkrot. Bewohner\*innen und Vereine aus der Region, Partner und Freunde nutzen das umfangreiche Programm und setzten ein klares Zeichen für erneuerbare Energien. »Die Umsetzungsdauer von Erneuerbaren-Energie-Projekten ist nach wie vor viel zu lang. Hier braucht es ein noch entschlosseneres Vorgehen der Landes- und Bundespolitik«, erinnert Markus Winter, CTO Windkraft Simonsfeld.

Fotos: Houdek/Photographie, Martin Krachler, Green Energy Lab

## Forschung gewinnt



Stephan Sharma, Vorstandsvorsitzender der Burgenland Energie, überreicht den Energy Globe Austria in der Kategorie Feuer an Joachim Kelz und Ingo Leusbrock von AEE Intec.

Die flexiblen Fernwärmenetze von morgen wurden mit dem Branchenpreis Energy Globe Austria in der Kategorie »Feuer« ausgezeichnet. Anhand von zehn großtechnischen ThermaFLEX-Demonstrationsprojekten wurde mit 28 Partnern in der Steiermark, Wien und Salzburg bewiesen, dass auch technische Umsetzungen im großen Maßstab in relativ kurzer Zeit möglich sind. Wenn alle Demonstratoren realisiert sind, ergibt das eine direkte jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 45.000 Tonnen. Und die geleistete Forschungsarbeit trägt zur Flexibilisierung des gesamten Fernwärmesektors bei – eine Grundvoraussetzung für die verstärkte Nutzung nachhaltiger Wärmequellen und den Ausstieg aus fossilen Energien. Das Projektvolumen von ThermaFLEX beträgt rund 4,6 Millionen Euro, wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der Forschungsinitiative »Green Energy Lab« durchgeführt. Die Projektleitung obliegt dem AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE Intec).



e A w a r d

2 0 2 3

# *Gewinnerinnen gesucht*

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

Nutzen Sie den »eAward 2023«,  
um den Mehrwert für Ihre  
Zielgruppen einer breiten  
Öffentlichkeit vorzustellen.

Jetzt noch einreichen  
bis 31. Juli 2023!

**Report**  **Verlag**

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

powered by

**BRZ**

**BearingPoint**®

**= DIO**  
Data Intelligence Offensive

**Google Cloud**

**MP2**  
IT-SOLUTIONS



**NTT**

**OGV**  
ÖSTERREICHISCHER GEMEINVEREIN

**SPARX**  
SERVICES CENTRAL EUROPE

**T Systems**

**=VOSI**