

energie

Ausgabe 07 | 2018



Report

Volatile Zukunft

Wie es um die Sicherheit in den Stromnetzen steht.

10

Zug, Schweiz

Vorzeigeprojekt für Gebäudetechnik

16

Interview

APG-Vorsitzende Baumgartner-Gabitzer

20

PV-Markt

Forderungen und Aussichten



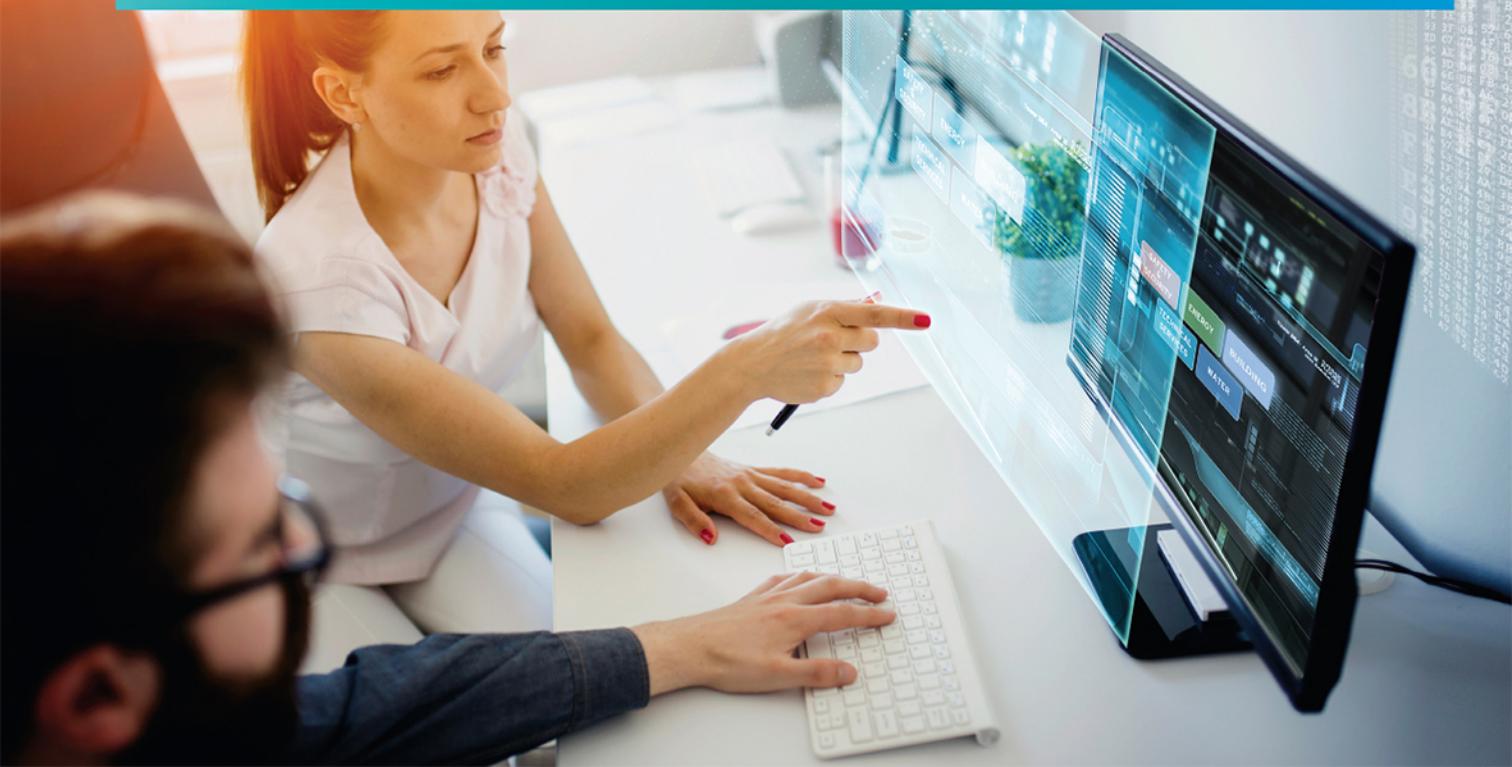
SIEMENS

Ingenuity for life

Die Stadt von morgen braucht Power. Und Menschen, die ihre Energiezukunft mitgestalten. Das ist Ingenuity for life.

Energiekunden sollen künftig möglichst dann Strom verbrauchen, wenn er gerade erzeugt wird. Vollautomatisch und ohne Einbußen. In einem europaweit einzigartigen Forschungsprojekt entwickelt Siemens mit seinen Partnern und den Bewohnern der Seestadt Aspern Energielösungen für die Zukunft. Dort erzeugen smarte Gebäude erneuerbare Energie, die anhand einer intelligenten Strominfrastruktur optimal genutzt wird. Davon profitieren Mensch und Umwelt: Die Versorgungssicherheit steigt und die CO₂-Emissionen sinken. Verwirklichen, worauf es ankommt. Das ist Ingenuity for life.

siemens.at/ingenuityforlife



EDITORIAL



MARTIN
SZELGRAD
Chefredakteur

Mindestpreis gefordert

Dass die Stromerzeugung mit Kohle in den letzten Jahren derartig in Europa floriert, konkurrenziert nicht nur die Klimaziele der EU – die Situation mutet angesichts der globalen Herausforderungen am Energiemarkt einfach nur verrückt an. Die Marktverwerfungen bei den Strompreisen lassen nun auch die Betreiber von Gaskraftwerken zu höheren Zertifikatspreisen im Emissionshandel drängen.

So empfiehlt eine Gruppe von Unternehmen – darunter auch der Verbund – zur Ergänzung zum EU-Emissionshandelssystem die Einführung eines europäischen oder regionalen CO₂-Mindestpreises im Energiesektor sowie die Festlegung einer CO₂-Bepreisung für die Transport- und Gebäudesektoren vor. Vorhersehbare und konsistente CO₂-Preissignale werden weithin als die kostengünstigste Methode angesehen, um klimafreundliche Entscheidungen von Unternehmen und Verbrauchern zu fördern.

Man hat dazu eine Studie ausgearbeitet, die besagt: Bei einem CO₂-Mindestpreis könnten die CO₂-Emissionen des Energiesektors bis 2030 um 29 % in den betroffenen Ländern verringert werden, während die gesamten EU-Emissionen im Energiesektor um 17 % reduziert werden.

Mit einem CO₂-Mindestpreis sollen die durchschnittlichen Strompreise auf lange Sicht nicht steigen, was die Wettbewerbsfähigkeit der energieintensiven Industrie gewährleistet. Und kurzfristig können mögliche Auswirkungen auf die energieintensiven Industrien durch aus dem CO₂-Mindestpreis erzielte staatliche Einnahmen gemildert werden.

energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



VORZEIGEPROJEKT
10 Ein Siemens-Standort wird zum Nabel der Gebäudetechnik-Welt.



SICHERHEIT IN DEN NETZEN
12 Eine Herausforderung auf technischer und organisatorischer Ebene.

18
Wachstumsfalle
Wie können Unternehmen erfolgreich sein? Was zählt wirklich?

22
Digitalisierung
Andreas Dörner, CNT, über die mächtige Werkzeugkiste SAP

04

Inside. Aktuelles, Neuigkeiten und Umfragen.

05

Köpfe. Neues von der Karriereleiter in Unternehmen.

08

Trends und Fakten. Die Welt in Zahlen dargestellt.

16

Interview. Ulrike Baumgartner-Gabitzer im Gespräch.

20

Interview. Vera Immitzer über die Zukunft der Photovoltaik.

28

Firmennews. Produkte, Services, Projekte aus der Wirtschaft.

30

KraftWerk. Harte und weiche Ware mit großem Nutzen.

31

Society. Die bunten Events und Feste der Branche.

IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at] AutorInnen: Herbert Koczera, Karin Legat, Klaus Fischer, Mario Buchinger Lektorat: Rainer Sigl, Layout und Produktion: Report Media LLC Druck: Styria Vertrieb: Post AG Verlagsleitung: Gerda Platzer [platzer@report.at] Anzeigen: Bernhard Schojer [schojer@report.at] sowie [sales@report.at] Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfeldergasse 58/3, 1160 Wien, Telefon: (01) 902 99 Fax: (01) 902 99-37 Erscheinungsweise: zweimonatlich Einzelpreis: EUR 4,- Jahresabonnement: EUR 40,- Aboservice: (01) 902 99, office@report.at Website: www.report.at



die besten sager

■ »Wir hoffen, dass es damit einfacher wird, die Infrastruktur für die Energieversorgung der Zukunft rechtzeitig zu errichten«, begrüßt Leonhard Schitter, Präsident von Oesterreichs Energie, den Beschluss des Standortentwicklungsgesetzes.

■ »Die Vorstellung der europäischen Kupferplatte ist nie realisiert worden«, sieht der Ökonom Univ.-Prof. Stefan Schleicher das in den Neunziger Jahren installierte Liberalisierungskonzept gescheitert, wie er beim jüngsten EAA-Energie Talk meint.

■ »Man muss zugleich beherzter Befürworter und Kritiker der Elektromobilität sein, zumindest wenn es um gewisse Formen geht«, ist Michael Schwingshackl, Mobilitätsexperte bei der Plattform Footprint, auf dem qualityaustria Umwelt- und Energieforum überzeugt.

■ »Fläche ist die neue Währung, wenn es um Erneuerbare geht«, fordert Franz Maier, Präsident des Umweltdachverbandes, eine österreichweite Energieraumplanung inklusive Zonierungspläne unter Einbeziehung lokaler Schutzinteressen.

■ »Derzeit gibt es keine Verantwortung für den Dreck, den jeder produziert«, sieht Josef Plank, Generalsekretär im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, zentrale Fragen wie zum Emissionshandel aktuell nicht beantwortet.

■ »Mit dem Verschleudern von Energie wird es ein Ende haben müssen«, erwartet Plank die Energiewende auf der Straße und in Gebäuden.



Eines der Top-Themen auf der E-world ist Smart Energy. In den letzten Jahren ist die Anzahl der ausstellenden Unternehmen in diesem Bereich stetig gestiegen.

Smart Cities und Climate Solutions

Die Leitmesse E-world energy & water 2019 baut ihren Themenschwerpunkt weiter aus.

Die E-world 2019 verbindet im Februar die Themen Smart City und Climate Solutions – mit dem Ziel eine nachhaltige Transformation zu gestalten und intelligente Technologien, Dienstleistungen und Infrastrukturen zu fördern. Auf der »E-world energy & water«, die vom 5. bis 7. Februar in der Messe Essen stattfindet, präsentieren sich der Fachwelt etablierte Unternehmen ebenso wie Start-ups. 2018 besuchten rund 25.000 internationale Fachbesucher insgesamt 750 Aussteller.

Zahlreiche Start-ups stellen ihre innovativen Lösungen vor, unter anderem Technologien für intelligente Energieübertragung und -speicherung sowie zur Integration und Vernetzung von Prosumern. Die Messeveranstalter legen großen Wert auf die Unterstützung junger Unternehmen. Der eigens dafür geschaffene Ausstellungsbereich »E-world Innovation« soll Firmengründern die Chance bieten, Kontakte zu Investoren und Vertretern der Industrie zu knüpfen.

Auch ein Kongress ist 2019 erneut Teil des Rahmenprogramms. Inhaltlich beschäftigt sich der Kongress mit Fragestellungen zur internationalen und europäischen Energiewirtschaft. Renommiertere Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft werden die Herausforderungen für die Energiewelt der Zukunft präsentieren und diskutieren. ■

news in kürze



Spitzenreiter

DER BEZIRK Liezen ist heuer Österreichs Champion bei E-Autos, wie eine aktuelle Analyse des VCÖ zeigt. Fast 10 % der neuzugelassenen Pkw fahren im obersteirischen Bezirk ausschließlich mit Strom. An zweiter Stelle liegen der Bezirk Rohrbach in Oberösterreich und Wien, Innere Stadt, mit knapp mehr als 6 % elektrisch betriebenen Fahrzeugen. Österreichweit liegt der Anteil der E-Pkw bei 1,9 %. Ein niedriger CO₂-Grenzwert sowie in Österreich Verbesserungen bei der Firmenwagenbesteuerung würden die klimaschädlichen Emissionen des Autoverkehrs deutlich reduzieren, betont man beim VCÖ.

Wissenslücke

DER BEGRIFF der »Smart City« steht für gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte effizienter, technologisch fortschrittlicher, grüner und sozial inklusiver zu gestalten. Diese Konzepte beinhalten technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen. Der Sammelbegriff Smart City ist mehr als der Hälfte der Österreicher (52 %) jedoch nicht geläufig – 15 % der Befragten haben sich mit diesem Thema noch nicht beschäftigt. 37 % hörten den Begriff im Zuge der Umfrage zum ersten Mal. Das sind einige Ergebnisse einer Umfrage der Prüfungs- und Beratungsorganisation EY unter rund 1.000 Österreichern.

köpfe des monats



Geschäftsführer

Der Österreicher Alexander Decker treibt als Geschäftsführer Sales & Business Development für die Deutsche-Telekom-Tochter Comfortcharge das Thema Elektromobilität voran. Im November hat die Telekom die ersten öffentlichen Stromtankstellen in Bonn und Darmstadt in Betrieb genommen.



Verstärkung

Seit 1. November 2018 hat Electrolux seinen Außendienst im Elektrofachhandel für die Marken AEG und Zanussi in Tirol und Vorarlberg verstärkt. Mit Jochen Gutmann, 42, konnte ein Profi für diese Aufgabe gewonnen werden, der seit vielen Jahren in der Branche tätig ist.

Über den Tellerrand geblickt

Eine Fachtagung der E-Control zum Thema Versorgungssicherheit fokussierte auf die internationale Dimension der steigenden Herausforderungen im Markt.



Fachtagung der E-Control: Moderator Martin Szelgrad, Report; Olgerts Viksne, DG Energy; Norman Gerhardt, Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik; Andreas Eigenbauer und Wolfgang Urbantschitsch, Vorstände der E-Control.

Die Versorgung mit Strom ist für die Wirtschaft und Gesellschaft von großer Bedeutung. Dazu rücken die Rolle der Erneuerbaren, die sichere und ausreichende Netzinfrastruktur sowie nötige Kraftwerksreserven zunehmend in den Fokus in Österreich. Und diese Herausforderungen haben längst auch eine internationale Dimension. Wenn die meisten Länder im Krisenfall auf Stromimporte setzen

würden – wie kann sich Europa gesamtheitlich da auf eine sichere und stabile Energieversorgung verlassen? Diese und weitere Fragen wurden am 5. Dezember bei einer Veranstaltung der E-Control mit nationalen und interna-

»Sollten offen über die Gründe von Engpässen informieren«

tionalen Experten diskutiert.

Olgerts Viksne, DG Energy der Europäischen Kommission, sieht bei Versorgungskrisen vor allem Kommunikation und Transparenz wichtig. »Länder sollten ihre Nachbarn offen über die Gründe von Engpässen informieren«, so Viksne. Wer früh warnt, kann einfacher mit Hilfeleistungen rechnen.

Er empfiehlt eine Orientierung des Strommarkts an der Vorsorgelogik im Gas-

Bereich. Sprich: der Markt solle im Bedarfsfall frei agieren und Versorgungslücken selbst beheben.

Regulator Andreas Eigenbauer weist auf der Tagung auf die besondere Situation Österreichs mit 75 % Erneuerbaren mit auch relativ großen Speichermöglichkeiten hin – aufgrund des weiter steigenden Stromverbrauchs müssen die Energieversorger dennoch in Erzeugungskapazitäten investieren. »Wenn aber heute Entscheidungen getroffen werden, braucht es zehn bis 15 Jahre, um eine Wirkung daraus im System zu sehen«, weiß Eigenbauer um den »üblichen Leidensweg der Planer und Errichter von Kraftwerken«.

Fazit der Tagung: Die Energiewende erfordert nicht nur einen kurzfristigen, sondern auch einen saisonalen Energieausgleich. Für die Stromnetze sei ein Versorgungsstandard wichtig – möglicherweise auch gesetzlich –, wie es ihn bereits bei Gas und Öl gibt. »Natürlich muss man sich vorher um die Strukturen kümmern«, sagt Eigenbauer. ■

Aussichten und Erwartungen für

2019

Wir haben in der Branche nach den Schwerpunktthemen und Herausforderungen im neuen Jahr gefragt: Es stehen entscheidende Weichenstellungen für den Markt und Investitionen der Unternehmen an.

6

Energieversorger

»Welche Themen werden 2019 Energie Steiermark besonders prägen?«

Martin Graf, Vorstandsdirektor Energie Steiermark

»Der Fokus der Energie Steiermark liegt 2019 im Bereich Qualifizierung, Innovation und Digitalisierung. Wir eröffnen den E-Campus, Österreich modernstes Lehrlings-Ausbildungszentrum, bauen unsere Exklusiv-Kooperation mit dem Startup-Netzwerk Plug and Play im Silicon Valley aus und setzen im Konzern mehr als 80 Digitalisierungsprojekte um. Parallel dazu bauen wir unsere Erzeugungsjekte im Bereich Erneuerbare Energie aus – mit der Fertigstellung des Murkraftwerkes Graz etwa und zahlreichen Windpark- und Photovoltaikanlagen. Weit über 150 Millionen Euro werden wir in die Modernisierung unseres Strom- und Gasnetzes investieren, um es fit für die smarte Energiezukunft zu machen.« ■



Windkraft-Szene

»Mit welchen Erwartungen gehen Sie aus Sicht der Erneuerbaren ins nächste Jahr?«

Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft

»Die Strompreiszonenentrennung vom deutsch-österreichischen Strommarkt wird vieles in Bewegung und für die Energiebranche große Veränderungen mit sich bringen. Dabei hätte die Situation ganz anders aussehen können, wenn sich Österreich die letzten Jahre um den eigenen Ökostromausbau gekümmert hätte, anstatt am Wind- und Photovoltaik-Strom aus Deutschland mitzunaschen. Ein Nettostromimport von 10 bis 15 % spricht nicht nur eine klare Sprache, sondern hat nun mit der Trennung der Strompreiszone auch handfeste ökonomische Auswirkungen. Österreich muss die Stromversorgung so rasch wie möglich wieder auf eigene Beine stellen. Das Potenzial dafür ist vorhanden. Jetzt liegt es an der Politik, die Weichen für die erneuerbare Stromversorgung Österreichs und den Ökostromexport in die Nachbarländer zu ermöglichen. Die Wirtschaft wird es den Politikern danken!« ■



E-Wirtschaft

»Welche Erwartungen für die heimische Energiewirtschaft haben Sie für 2019?«

Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie:

»2018 wurden in der #mission2030 die Ziele vorgegeben. Für die E-Wirtschaft am bedeutendsten ist dabei das Ziel 100 % erneuerbare Stromerzeugung – national bilanziell – bis 2030. 2019 geht es darum, die konkreten Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Investitionen in Erneuerbaren-Anlagen, Netze und Speicher getätigt werden können. Das muss rasch gehen, denn in Anbetracht der Frist 2030 ist es bereits ›elf‹ vor zwölf.

Wichtigstes Thema ist das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, dessen Eckpunkte die Bundesregierung am 5. Dezember beschlossen hat. Dazu gehört ein ganzes Gesetzespaket, mit dem unter anderem EIWOG und Energieeffizienzgesetz anzupassen sind. Ergänzt werden müssen diese durch strategische Ausrichtungen wie Wärmestrategie, Green Finance-Strategie und die Vorbereitung einer ökologischen Steuer- und Strukturreform. An EU-Themen erleben wir neben dem Brexit die Europawahlen und danach die Diskussionen ums nächste Budget sowie über das Gaspaket mit dem wichtigen Seiten-Thema Sektorkopplung. Oesterreichs Energie wird sich bei allen wichtigen Themen aktiv einbringen.« ■



Behörde

»Welche Themen werden den Gasmarkt aus regulatorischer Sicht prägen?«

Carola Millgramm, Leitung Gasabteilung der E-Control

»Welche Rolle soll Erdgas als Energieträger künftig spielen und wie kann Erdgas ›grün‹ werden? Was plant die Europäische Kommission für die Gasbranche und welche Rolle wird Österreich in der europäischen Gasversorgung zukünftig spielen? Dies sind die wohl prägendsten Fragen, mit denen sich die Gasbranche im Jahr 2019 auseinandersetzen muss.

Aber auch die Regulierungsbehörde steht vor großen Herausforderungen – gilt es doch, weiterhin stabile Rahmenbedingungen zu erhalten, aber gleichzeitig Verbesserungen zu etablieren: ein fortschrittliches Bilanzierungsmodell, eine komplexere Infrastrukturplanung, den Erhalt der Versorgungssicherheit auf hohem Niveau und die Weiterentwicklung der Marktintegration – Themen, die auf der Agenda der Regulierungsbehörde für das kommende Jahr ganz oben angesiedelt sind.« ■



Energieversorger

»Welche Themen werden 2019 die W.E.B besonders prägen? Mit welchen Erwartungen gehen Sie ins nächste Jahr?«

Frank Dumeier, CEO WEB Windenergie AG

»2019 ist für die WEB Windenergie AG ein besonderes Jahr. Die Aktiengesellschaft feiert ihr 20-jähriges Jubiläum. Betrachtet man auch das Vorläuferunternehmen, das zu den österreichischen Pionieren gehörte, wird die W.E.B sogar schon 25 Jahre alt. Wir sehen damit auf eine einzigartige Unternehmensgeschichte zurück, die auf Bürgerbeteiligung aufbaut. Auf diesem soliden Fundament wollen wir zukünftig unseren moderaten Wachstumskurs mit Wind- und Solarenergie international weiter ausbauen und mit dem Geschäftsmodell der W.E.B Österreich auf dem Weg in die CO2-freie Energiezukunft unterstützen.« ■

facts

61%

der österreichischen Unternehmen empfinden fehlende qualifizierte Arbeitskräfte als hohes Risiko. Daneben bereiten den Befragten auch geopolitische Risiken und Cyber-Security-Themen Kopfzerbrechen. ■

Quelle: Deloitte CFO Survey

1

Windkraft wird bis zum Jahr 2027 die in der EU am stärksten genutzte Energiequelle bei Strom sein und damit zunächst Kohle, Atomkraft und schließlich Gaskraftwerke überholen. ■

Quelle: World Energy Outlook der International Energy Agency.

15

Jahre dürfen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren noch verkauft werden. Danach sollte die Energiewende auf der Straße vollständig gelingen, um bis 2050 direkte CO₂-Emissionen im Verkehr zu vermeiden. Für den »Treibstoff« für E-Pkw in der EU wären 15 % der heutigen Stromproduktion ausreichend. ■

Quelle: Transport & Environment, VCÖ

20.000

Elektro-Autos sind derzeit in Österreich zugelassen. Diese Zahl ist seit Anfang 2018 um über 5.000 gestiegen. Gleichzeitig hat die Zahl der Diesel- und Benzin-Pkw mit rund 65.000 deutlich stärker zugenommen. ■

Quelle: Statistik Austria, VCÖ

5%

Das Angebot an Arbeitskräften wird in Österreich auch künftig steigen, wenn sich die Trends in der Zuwanderung und Erwerbsbeteiligung fortsetzen. Laut der aktuellen Erwerbsprognose von Statistik Austria wird die Zahl der Erwerbspersonen bis 2050 um 5 % zunehmen. ■



102 MILLIONEN

Euro machen die Erlöse der Hersteller von Photovoltaik-Paneelen und thermischen Solarkollektoren voraussichtlich 2018 in Österreich aus – ein Schrumpfen um rund 7 % gegenüber dem Vorjahr. PV-Paneele werden 2018 um 8 % günstiger verkauft, doch die Absatzzahlen insgesamt steigen nur moderat um rund 1 %. ■

Quelle: Branchenradar.com

91,83

Punkte erreicht der Österreichische Strompreisindex bezogen auf das Basisjahr (2006 = 100) im Jänner 2019. Im Vergleich zum Jänner des Vorjahres liegt der ÖSPI um 46 % höher. Insgesamt befindet er sich auf dem höchsten Stand seit April 2013. ■

Quelle: Österreichische Energieagentur



71,5 MILLIARDEN

Pkw-Kilometer wurden 2017 in Österreich zurückgelegt. In den vergangenen 30 Jahren hat sich der Autoverkehr verdoppelt. Während im Jahr 1980 im Schnitt noch 162 Personen in 100 Autos saßen und im Jahr 1990 noch 136, sind es heute nur mehr 115 Personen. ■

Quelle: VCÖ



Ein Campus für die Gebäudezukunft

Siemens Building Technologies hat im schweizerischen Zug einen neuen Campus eröffnet. Der zeigt, was hinsichtlich Energieeffizienz und Ressourcenschonung bereits heute möglich ist.

Von Herbert Koczera aus Zug

Zug in der Schweiz ist seit 1998 die Heimat von Siemens BT, der Gebäudetechniksparte von Siemens – seit der Übernahme der industriellen Aktivitäten der Elektrowatt AG. Deren Portfolio bildete die Basis für eine Erfolgsgeschichte in der Gebäudetechnik. Die Konzernsparte erwirtschaftete weltweit im abgelaufenen Fiskaljahr, das am 30. September 2018 endete, mit mehr als 20.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 400 Niederlassungen,

16 Standorten für Forschung und Entwicklung und neun Produktionsstandorten einen Umsatz von 6,6 Mrd. Euro und einen Gewinn von 755 Millionen Euro. Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 6 % gesteigert werden.

»Mit unseren Investitionen in Forschung und Entwicklung nutzen wir die Möglichkeiten der Digitalisierung, um uns fortlaufend in eine Smart-Building-Company weiterzuentwickeln«, erklärt Matthias Rebellius, CEO von Siemens

Building Technologies, anlässlich der Eröffnung des neuen Campus in Zug Anfang Dezember. »Wir bieten eine breite Palette und zahlreiche Eigenentwicklungen von Systemlösungen und Bautechnologien für die Bereiche Gebäudeautomation, Energieeffizienz Brandmeldung, Sicherheit bis hin zur Zutrittskontrolle zur Optimierung der Nachhaltigkeit, der User Experience an zukunftsorientierten Arbeitsplätzen und zur Senkung der Total Cost of Ownership smarter Gebäude.«

In den neuen Campus, der auf einer Bürofläche von rund 32.000 Quadratmetern Platz für ca. 1.000 Mitarbeiter bietet – derzeit beschäftigt Siemens vor Ort rund 650 Personen –, wurden rund 250 Millionen Schweizer Franken investiert. Berücksichtigt wurden alle Elemente der Smart-Building-Philosophie von Siemens. Zug soll als Blueprint für Siemens-Gebäude weltweit dienen.

Intelligente Gebäude basieren auf der umfassenden Analyse und Nutzung digitaler Gebäudedaten. »Ein intelligentes



Matthias Rebellius, CEO Siemens Building Technologies: »Ein intelligentes Gebäude ist flexibel und trägt aktiv zum Erfolg seiner Nutzer bei.«

Gebäude ist flexibel, lernt aus früheren Interaktionen und passt sich ständig den Bedürfnissen an und trägt so aktiv zum Erfolg der Nutzer bei«, definiert Rebellius. Smarte Technologien sollen Menschen, Gebäude und Systeme miteinander verbinden und so zu einer Arbeitsplatzumgebung beitragen, bei der der Mensch im Mittelpunkt des Gebäudes steht.

>> Mensch im Mittelpunkt <<

Eine neue softwaregestützte Lösung wurde auf dem Campus mit existierenden Gebäudeautomationssystemen, IT-Netzwerken und IoT-Systemen vernetzt. Sie ermöglicht über eine intuitiv bedienbare App sowohl die personalisierte Regelung als auch die intelligente Automation.

Mit der App können die Nutzer Temperatur und Beleuchtung in Sekundenschnelle ändern, Besprechungsräume buchen sowie Feedback übermitteln. Dazu gibt es im Bürogebäude mehr als 6.500 und im Produktionsgebäude 5.500 Sensoren. Diese steuern die Raumkonditionierung mittels hybrider Kühl- und Heizpaneele an den Decken, die auch für regulierbare LED-Beleuchtung sorgen. Der Sonnenschutz erfolgt via Außenjalousien vollautomatisch.

Die Büroflächen sind mit inselartig angelegten Arbeitsplätzen, Ruhezeiten, Kantinenbereichen und zahlreichen Räumen für Besprechungen oder zum ungestörten Telefonieren offen, hell und freundlich gestaltet. Jeder Mitarbeiter hat seine persönlichen Gegenstände in einer Box, mit der er sich dann einen angenehmen Platz sucht. Zum Auffinden von Teammitgliedern oder Freunden gibt es

ein persönliches Trackingsystem, dem jedoch zugestimmt werden muss.

Noch im Aufbau befindet sich eine Augmented-Reality-Lösung, die sämtliche installierte Technik in Boden, Wand und Decke farblich differenziert auf einem Tablet anzeigt. So kann man Systeme ein- oder ausblenden, sich zum Beispiel auf eine schadhafte Wärmeleitung konzentrieren und die fehlerhafte Stelle finden, ohne Deckenplatten abheben zu müssen.

>> Wachstum <<

Auf dem Weg zur »Smart Building Company« hat BT heuer einige Unternehmen, die in dem Bereich Innovation vorantreiben, übernommen, darunter Building Robotics mit dem Hauptprodukt Comfy.

Die Software-as-a-Service-Lösung liefert individuell anpassbare Arbeitsplatzumgebungen und Analysen für den effizienten Gebäudebetrieb. Comfy bildet eine signifikante Erweiterung des Cloud-Portfolios von Siemens BT. Das im kalifornischen Oakland ansässige Start-up wird als hundertprozentige Tochtergesellschaft von Siemens Industry geführt und weiter als herstellernerutraler Plattformanbieter operieren. Die beiden Gründer, CEO Andrew Krioukov und CTO Stephen Dawson-Haggerty, verbleiben in ihrer aktuellen Funktion im Managementteam.

Der Neubau des Campus Zug wurde bereits 2011 gestartet, die Bauphase für das Bürogebäude und die Fertigung dauerte von Mai 2016 bis Juli 2018. Ein bereits bestehendes drittes Gebäude wird 2021 modernisiert und umgebaut. Es soll dann alle 450 Mitarbeiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung beheimaten.

Der Campus von Siemens Zug ist eines der ersten Neubauprojekte, bei denen BIM (Building Information Modeling) für Planung, Durchführung und Implementierung der gesamten Gebäudetechnik zum Einsatz kam. BIM schafft einen digitalen Zwilling des physischen Gebäudes und begleitet es während seiner gesamten Lebensdauer – von der Planung über Bau und Betrieb bis hin zum Abriss und Recycling. In BIM ist hinterlegt, wo welche Materialien verbaut wurden und worauf beim Abriss und Wie-

derverwertung zu achten ist, etwa hinsichtlich wertvoller Metalle oder risikobehafteter Stoffe. Siemens hat zum Beispiel sämtliche Fenster in Holz ausführen lassen, nur die Verkleidung ist aus Aluminium. Das spart Rohstoffe und Kosten und die Fenster lassen sich zu 100 % wiederverwerten.

Die Fertigung elektronischer Bauteile findet in einem Gebäude von 125 x 50 Metern Grundfläche auf zwei Etagen statt und läuft im Drei-Schicht-Betrieb. So verlassen pro Jahr rund 2,4 Millionen Brandmelder – alle sechs Sekunden einer – und hunderttausende Schaltelemente der Gebäudetechnik wie etwa Sensoren zur Steuerung von Licht und Wärme die beinahe vollautomatisierten Produktionsstraßen.

Das Bürogebäude erfüllt die höchsten Anforderungen der LEED-Norm und erhält damit eine Platin-Zertifizierung; die Produktionsgebäude erfüllen die Kriterien für die LEED Gold-Zertifizierung. Ein integriertes Gebäudeautomationsystem mit Energieoptimierung auf Basis der Gebäudemanagement-Plattform Desigo CC steuert den Energieverbrauch und alle Systeme in den Gebäuden. Energieeffiziente Wärmepumpen nutzen Wasser aus dem See Zug als Wärmequelle und zur direkten Kühlung. Die Campusgebäude benötigen keine fossilen Rohstoffe oder Kraftstoffe zur Energieerzeugung. Die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssysteme sind mit Wärme- und Kälterückgewinnungssystemen ausgestattet.

Auch die Druckluftsysteme in den Produktionsbereichen verfügen über ein Energierückgewinnungssystem zur Warmwasserbereitung. Die Gebäude haben begrünte Dächer und nutzen zusätzlich rund 1.500 Kubikmeter Regenwasser. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Produktionsgebäudes wird im Frühjahr 2019 in Betrieb genommen.

Siemens ist mit mehr als 6.000 Mitarbeitern einer der größten Arbeitgeber der Schweiz. Die Gebäudetechnik mit Sitz in Zug soll von der Digitalisierung mehr profitieren als alle anderen Branchen. Im nächsten Jahr wird die Gebäudetechnik ein Kernelement der neuen Betreibergesellschaft Smart Infrastruktur (SI) werden, deren globaler Hauptsitz dann ebenfalls in Zug sein wird. ■



Wie sicher ist das

Versorgungs- und Leitungssicherheit sind die entscheidenden Parameter für das Energienetz. Ist Österreich fit für die volatile Zukunft?

VON KARIN LEGAT

Das österreichische Stromnetz umfasst 258.907 km und zählt mit einer Verfügbarkeit von 99,9 % zu einem der sichersten der Welt. Der Anteil des Importstroms ist dabei saisonal abhängig und liegt derzeit bei etwa 10 %. Das

hohe Niveau der Versorgungssicherheit ist laut E-Wirtschaft aber kein Ruhekiten. 2017 hat der Bruttoinlandsverbrauch an Energie mit 1.142 Petajoule beziehungsweise einer Steigerung um 2 % einen neuen Rekordwert erreicht. Der Anteil erneuer-

barer Energien fiel dabei von 29,7 auf 28,8 % und somit auf den niedrigsten Wert seit 2011. Rückläufig war vor allem die Nutzung der beiden wichtigsten erneuerbaren Energieträger Biomasse (-2,0 %) und Wasserkraft (-3,8 %).

>> Flexibilität nötig <<

»Es braucht dringend eine Trendumkehr«, fordert Franz Titschenbacher, Präsident des Österreichischen Biomasse-Verbandes, sonst drohen kostspielige Vertragsverletzungsverfahren seitens der EU. »Mit der zunehmenden Volatilität auf Basis der erneuerbaren Energieträger muss

Fotos: APG, AIT/Harald Kischanz



Netz?

auch das Energiesystem immer flexibler werden. Dieser Umbau erfordert einen deutlich stärkeren überregionalen Leitungsausbau«, betont Gerhard Christiner, Technik-Vorstand des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid, APG.

»Da ich den Stromverbrauch des Kunden aber nicht einfach ändern kann, bedarf es flexibler Systeme – Speicher«, weist Wolfgang Hribernik, Leiter des Centers for Energy am AIT, hin. Bereits heute gibt es marktreife Speichertechnologien. Die Optimierung und Entwicklung für neue Einsatzbereiche muss weiter intensiv vorangetrieben werden,



Im SmartEST-Labor bildet das AIT reale Netzkonfigurationen nach, anhand derer reale sowie simulierte Angriffsszenarien und Gegenmaßnahmen durchgeführt werden.

z.B. mit Hochtemperatur-, Saisonspeicherung oder modularer Pumpspeicher, virtueller Stromspeicher wie Schwarmlösungen, Quartierspeicher oder Vehicle-to-Grid. Dafür müsse auch der Kunde ins Zentrum des Handelns gestellt werden, Stichwort Hausspeicher bis Elektroauto. Zur Lösung Wasserstoff wird in Linz derzeit die weltweit größte Pilotanlage H2Future errichtet. Ein spezielles Elektrolyseverfahren wandelt Strom CO₂-frei in Wasserstoff um – bislang wird Wasserstoff fast zur Gänze über die CO₂-lastige Dampf- oder Gasreformierung gewonnen. Einen wichtigen Hebel sieht Hribernik auch im Industriesektor, auf den etwa ein Drittel des Endenergiebedarfs fällt. »Es braucht Lösungen für die Gestaltung des Dekarbonisierungspfads.« Die Herausforderung an Energienetze ist heute längst kein nationales Thema mehr. Gerhard Christiner: »Wir betreiben ein überregionales Netz. Dafür braucht es ausreichend Leitungskapazitäten.« Wind und PV stehen oft weit entfernt von den Verbraucherzentren. Wenn etwa bei den großen Windparks im Norden Deutschlands zu viel Strom produziert wird, muss das Netz leistungsfähig genug sein, diesen Überschuss in andere Länder weiterzuleiten. Hier liegt das zentrale Problem, denn

Informelle Tagung

■ **DIE EU-ENERGIEMINISTER** haben im September 2018 über eine neue Struktur des Strommarkts und den Einsatz von Wasserstoff beraten. Lanciert wurde die »Hydrogen Initiative«, die Erforschung sowie Investition in die Produktion und Nutzung von Wasserstoff zum Ziel hat. Den Worten und Unterschriften der Mitgliedsstaaten müssen freilich nun Taten folgen.

der Umbau zu Erneuerbaren erfolgt rascher als der Um- und Ausbau der Netze. Weiter wird der notwendige Netzausbau oft durch überlange Genehmigungsverfahren behindert.

>> Netzsicherheit <<

Die Versorgungssicherheit ist derzeit gegeben, wie sieht es mit der Leitungssicherheit aus? »Die Integration komplexer IKT-gestützter Komponenten in gewachsenen Infrastrukturen bildet die größte Herausforderung für Netzbetreiber«, zeigt Florian Skopik, Thematic Coordinator Cyber Security am Center for Digital Safety & Security des AIT, auf. Gerhard Christiner sieht für jedes IT-Netz gewisse Risiken. »Wir haben ein institutionalisiertes Ri- ▶

Mehr als bei jedem anderen Produkt ist bei Strom die ganzheitliche Betrachtung ausschlaggebend.

O-TON

»Wichtig, den Umgang vorab zu schulen«

Florian Skopik, Thematic Coordinator Cyber Security am Center for Digital Safety & Security des AIT, im Gespräch.



»Cyber-Angriffe sind ein reales Risiko, müssen aber auch mit kühlem Kopf betrachtet werden.«

Report: Wie können sich Betreiber von Erzeugungsanlagen und Netzen schützen?

Florian Skopik: Zu sagen, man muss Lösung X oder Y einsetzen, ist zu kurz gegriffen. Es braucht ein Gesamtpaket von bewusst aufeinander abgestimmten Teilkomponenten. Standards wie die IEC 62443 beschreiben sehr genau, welches Vorgehen anzuwenden ist, um ein hohes Schutzniveau zu erreichen. Grundsätzlich sind das alles keine komplexen Aktivitäten, jedoch Aufgaben, deren sorgfältige Durchführung Zeit sowie Geld kosten und geschulte Mitarbeiter voraussetzen. Dazu zählen ein sorgfältiges Risikomanagement genauso wie das Asset- und Konfigurationsmanagement. Nur wenn ich meine eigenen Netze, deren Komponenten und Konfigurationen genauso wie deren Schwachstellen kenne, kann ich einschätzen, wie hoch das Risiko eines Angriffs bzw. der Ausnutzung von Sicherheitslücken ist. Dann kann man als Betreiber

proaktiv die richtigen Sicherheitsmaßnahmen setzen und auch mit begrenztem Budget durch gezielte Investitionen in den gefährdetsten Bereichen ein hohes Sicherheitsniveau erreichen.

Report: Welche Maßnahmen zählen zu den modernen Sicherheitsmanagementansätzen?

Skopik: Darunter fallen organisatorische Aspekte wie die Systemwartung, der eigentliche Betrieb, das Zugriffsmanagement, das Erkennen und Behandeln von Vorfällen. Die physische Sicherheit, der Umgang mit Lieferanten und Dienstleistern stehen im Vordergrund. Sicherheit lässt sich durch technische Lösungen wie die Installation einer Firewall, durch die Segmentierung der Netze, den Einsatz von Verschlüsselung wie auch durch organisatorische Aspekte – etwa Checklisten, klare Rollenverteilung, Verantwortlichkeiten und

Bewusstseinsbildung der Mitarbeiter über Awareness-Schulungen – steigern.

Report: Wie sollen sich Unternehmen bei einem Sicherheitsvorfall verhalten?

Skopik: Es ist wichtig, den Umgang damit vorab geschult zu haben. Notfallübungen sind ein geeignetes Mittel, damit Mitarbeiter wissen, wer zu informieren ist und welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Regelmäßige Penetration Tests, das Simulieren von Angriffen durch »friendly hacker« wie auch Audits und Überprüfungen durch Externe gehören in der Branche zum Standard. ■

► sikomanagement, denn gerade das überregionale Stromnetz ist besonders sensibel. Wir sind mit allen Institutionen, die sich mit Cyber-Security befassen in Kontakt, sind Mitglied bei E-CERT, ISO 27001 und 27019 zertifiziert, machen regelmäßige Krisenübungen mit dem BMI.«

Das E-CERT, in Österreich »AEC«, ist ein wichtiger Baustein bei der Erhöhung der Resilienz der Energiewirtschaft gegenüber Cyber-Attacken. Auch Thomas Karl Schuster, technischer Betriebsleiter Strom bei den Wiener Netzen bestätigt das hohe Sicherheitsniveau. »Wir betreiben zusätzlich zu den bestehenden Sicherheitsmaßnahmen einen großen Aufwand, um die gesamte Infrastruktur der neuen, elektronischen Stromzähler nach dem letzten Stand der Technik zu schützen. Die Smart-Meter-Infrastruktur wird durch mehrfache flächendeckende Verschlüsselung der Zähler und der Datenübertragungen, durch umfangreiche technische Maßnahmen wie Firewalls, Intrusion Detection Systeme und durch eine

2017 stieg der Bruttoinlandsverbrauch an Energie um etwa 2%. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger ist um rund 1% gesunken.

Vielzahl von organisatorischen Maßnahmen gesichert.« Apropos Smart Meter: Forschungsprojekte haben laut AIT gezeigt, dass die Möglichkeiten von Angreifern, die einen Smart Meter hacken kön-



Gerhard Christiner: »Mit der zunehmenden Volatilität bewegen wir uns derzeit von einem starren in ein flexibles Energiesystem.«

nen, relativ begrenzt sind. Laut Experten hängt das natürlich sehr stark vom Aufbau des dahinterliegenden Kommunikationsnetzes ab, ebenso von der Gesamtsicherheitsarchitektur. Die größte Gefahr bei manipulierten Smart Metern besteht nicht für den Endkunden, sondern für den Stromlieferanten in Form von Betrug durch Bezug von größeren als den gezahlten Strommengen.

Die Infrastruktur kann nicht von Null weg neu konzipiert und ausgerollt werden, sondern wird schrittweise erweitert. Die Mischung von Komponenten unterschiedlicher Generationen verhindert dabei ein durchgängig starkes Sicherheitskonzept, wodurch sich Schwachstellen ergeben. Sicherheit ist dabei aber keine reine Frage der Technik. ■

Kommentar

Sicherheit in allen Netzen

Versorgungssicherheit bedeutet auch, die Verteilernetze vor Angriffen von Hackern und Terroristen zu schützen.

Ein Kommentar von Brigitte Ederer, Sprecherin des Forums Versorgungssicherheit.



»Versorgungssicherheit wird nicht zum Nulltarif zu haben sein, und sie braucht die nötigen Rahmenbedingungen.«

Brigitte Ederer
Sprecherin
Forum Versorgungssicherheit

Das österreichische Stromnetz ist in den letzten Jahren intelligenter geworden und wird es in den nächsten Jahren noch viel mehr werden. Schon heute messen Smart Meter täglich – oder sogar viertelstündlich, falls das jemand will – den Stromverbrauch von vielen tausend Kunden. Die Netze selbst müssen mit immer größeren Anforderungen an ihre Flexibilität fertig werden, müssen reagieren, wenn Windstrom wegen Flaute nicht geliefert wird oder wenn an besonders sonnigen Tagen plötzlich viele kleine Produzenten ihre überschüssige Solarenergie einspeisen wollen.

Mit anderen Worten: Die Verteilernetze transportieren ständig eine Fülle von hochsensiblen Daten. Diese Daten müssen geschützt werden. Wenn wir von nachhaltiger Versorgungssicherheit reden, geht es also nicht nur um die Frage, wie das österreichische Energiesystem auch in Zeiten der Dekarbonisierung den jeweiligen Bedarf jederzeit ausreichend decken kann, sondern auch um die Sicherheit des Systems an sich.

Wo Daten erhoben und gespeichert werden, finden sich bekanntlich immer auch Hacker, die versuchen, in diese Datenräume einzudringen und dort Schaden anzurichten, entweder mit kriminellen Absichten oder auch nur aus destruktiver Lust. Was wirklich in diesen Leuten vorgeht, können wir uns ja nur schwer vorstellen. Jedenfalls drohen hier Gefahren in einem für die Elektrizitäts- und Gaswirtschaft relativ neuen Bereich: Die Bedrohung geht nicht mehr nur von Bombenbastlern aus, die Trafostationen sprengen wollen – die Terroristen von morgen sind Cyber-Spezialisten.

Wir müssen unsere Netze in zwei Richtungen schützen: Es darf nicht passieren, dass Daten der Stromkunden in unbefugte Hände gelangen, dass zum Beispiel kriminelle Hacker auf Basis von gestohlenen Messdaten eruieren, wann ein potenzielles Opfer daheim ist und wann nicht, oder welche Geräte dort allem Anschein nach betrieben werden. Noch weniger dürfen wir natürlich zulassen, dass die Funktion des Netzes an sich durch unbefugte Eingriffe beeinträchtigt wird.

Die gute Nachricht lautet: Der Schutz unserer Verteilernetze gegen Hackerangriffe und terroristische Akte ist bereits sehr hoch entwickelt, wir können von einem aktuell sehr zufriedenstellenden Schutzniveau ausgehen. Das Sicherheitssystem, das wir implementiert haben, das Austrian Energy CERT (Computer Emergency Response Team), gilt als Benchmark für ganz Europa.

Allerdings ist Sicherheit gerade im Zusammenhang mit Cyberkriminalität ein nie endender Wettlauf. Die Verteilernetzbetreiber haben die große Herausforderung erkannt, die hier auf sie zugekommen ist, sie wissen aber auch, dass diese Herausforderung erst noch an ihrem Anfang steht und dass die Gesamtrisiken weiter zunehmen werden. Das »Internet der Dinge« steht erst noch am Anfang, immer mehr alltägliche Elektro-

»Sicherheit ist ein nie endender Wettlauf.«

geräte – vom Staubsauger bis zu Kinderspielzeugen – werden künftig mit dem weltweiten Datenetz verbunden sein und mutieren damit zu kleinen Einfallstoren für Kriminelle, die sich Zugang zu geschützten Bereichen verschaffen wollen.

Die Systeme müssen permanent weiter verbessert werden, dafür sind laufend weitere Investitionen erforderlich. Versorgungssicherheit wird nicht zum Nulltarif zu haben sein, und sie braucht die nötigen Rahmenbedingungen. Die Verantwortung für die Sicherheit der Netze liegt bei den Netzbetreibern, für die Datenschutz und Datensicherheit oberste Priorität haben. Für diese Aufgabenstellung müssen ihnen weiterhin Datenleitungen zur Verfügung stehen, die ausschließlich der operativen Steuerung der Verteilernetze dienen.

Die Verantwortung der Netzbetreiber endet allerdings beim Zähler. Worauf sie keinen Einfluss haben, das sind die elektrischen Geräte bei den Kunden, sowie deren Nutzung. Hier werden in Zukunft nicht zuletzt die Hersteller und Händler international stärker gefordert sein. ■

Ulrike Baumgartner-Gabitzer, APG, zu überlangen UVP-Verfahren: »Bei der Komplexität der Verfahren ist es auch nicht leicht, kompetente Sachverständige zu bekommen.«



»»Infrastrukturausbau braucht Unterstützung der Politik««

Ulrike Baumgartner-Gabitzer, bis Ende 2018 Vorstandsvorsitzende der Austrian Power Grid, über die Herausforderungen für die Übertragungsnetzbetreiber und ihre Erfahrungen in der E-Wirtschaft.

Von Klaus Fischer

Report: Wie ist 2018 für die APG gelaufen?

Baumgartner-Gabitzer: Es war ein herausforderndes Jahr. Wegen der schlechten Wasserführung mussten wir ähnlich häufig in die Netzsteuerung eingreifen wie 2017. Unter anderem in diesem Zusammenhang standen die letztlich erfolgreichen, aber nicht einfachen Verhand-

lungen mit den Kraftwerksbetreibern über mehrjährige Verträge zum Vorhalten ihrer Anlagen. Außerdem galt es, die Kapazitätsbewirtschaftung auf den österreichisch-deutschen Stromtransversalen zu bewältigen. Viel Energie haben wir wieder in das Projekt Salzburgleitung investiert und in Hinblick auf das überlange Genehmigungsverfahren per 11. Dezember 2018

einen Fristsetzungsantrag an das Bundesverwaltungsgericht eingereicht.

Es gab aber auch sehr positive Ereignisse: Die Weinviertelleitung wurde genehmigt. Die Bundesregierung setzte einige wichtige Initiativen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren, etwa die UVP-Novelle und das Standortentwicklungsgesetz. Auch die Klima- und Energiestrategie »Mission 2030« war wichtig. Jetzt wissen wir, wohin der politische Wille geht. Wir unterstützen das, fordern aber gleichzeitig den damit verbundenen verstärkten Netzausbau.

Report: Sie sind seit Anfang 2014 Vorstandsvorsitzende der APG. Was hat sich

in den vergangenen vier Jahren für die Übertragungsnetzbetreiber (TSOs) verändert? Beispielsweise erfolgte der starke Ausbau der erneuerbaren Energien, die Volumina im kurzfristigen Handel nahmen zu, die Framework Guidelines und Network Codes für das Netzmanagement wurden vorangetrieben ...

Baumgartner-Gabitzer: Die Entwicklung geht eindeutig in Richtung kurzfristiger Handel. Unsere Aufgabe ist weiterhin das Managen des vorhandenen Kraftwerksparks, damit die Stromversorgung funktioniert. Die Energiewende stellt die TSOs europaweit vor große Herausforderungen. In Belgien gibt es derzeit große Probleme mit den Atomkraftwerken, in Frankreich ebenfalls. Deutschland kämpft mit seinen Leitungsvorhaben und hat jetzt den Kohleausstieg verschoben. Die Kapazitätsbewirtschaftung auf den österreichisch-deutschen Leitungen hat hierzulande gewisse Verteuerungen mit sich gebracht. Auf der anderen Seite ist es was mehr Kostenwahrheit da.

Report: Zur Salzburgleitung: Das Verfahren vor dem Bundesverwaltungsgericht ist immer noch im Gang. Es gibt von Gegnern den Antrag, die Genehmigung 1. Instanz zu kassieren, weil die UVP angeblich unter unrichtiger Auslegung des Gesetzes – Stichwort Trassenaufhebung versus Rodung – durchgeführt wurde. Ihr Kommentar?

Baumgartner-Gabitzer: Wir sehen das anders. In einem vollständigen UVP-Verfahren wurde alles geprüft, umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen wurden verordnet. Daher erwarten wir uns ein positives Erkenntnis.

Report: Die bisherigen Initiativen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren waren eher vergeblich. Beispielsweise wurde die Salzburgleitung in die Liste der Projects of Common Interest der EU aufgenommen, jedoch ohne sichtbares Resultat.

Baumgartner-Gabitzer: Leider. Künftig würden wir mit unseren Leitungen unter das Standortentwicklungsgesetz fallen und wären in kürzester Zeit beim Bundesverwaltungsgericht. Dieses muss seine Entscheidungen etwas beschleunigen. Über die Salzburgleitung hat es nach 36 Monaten noch immer keine Erkenntnis getroffen. Aber gerade diese Leitung ist sehr wichtig für die Versorgungssi-

»Wenn man sich der Energiewende verpflichtet fühlt, muss man schauen, dass die notwendigen Infrastrukturen gebaut werden können.«

cherheit und für den Erfolg der Energiewende. Wenn man sich dieser verpflichtet fühlt, muss man schauen, dass solche notwendigen Infrastrukturen gebaut werden können. Diese Perspektive sollte auch die Verwaltung berücksichtigen. Natürlich können wir einem Richterschat nicht vorschreiben, wie er zu entscheiden hat. Aber eine Entscheidung ist zu treffen. Das ist ein wesentlicher Teil des Rechtsstaates. Ich bin daher sehr froh über die gesetzlichen Initiativen, die Verfahren zu beschleunigen.

Und es gibt ja auch positive Beispiele für den Ablauf von Verfahren: Über die Weinviertelleitung wurde binnen kürzester Zeit entschieden. Das war in beiden Instanzen vorbildlich. Auch mit der Leitung von St. Peter zur deutschen Grenze haben wir sehr positive Erfahrungen gemacht.

Report: Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Gründe für überlange Verfahren?

Baumgartner-Gabitzer: Eines der Themen ist die Komplexität der Verfahren. Es ist auch nicht leicht, kompetente Sachverständige zu bekommen. Dazu kommt der Druck der öffentlichen Meinung und es braucht auch die klare Unterstützung der Politik. Wir weisen immer wieder darauf hin, wie wichtig insbesondere die Salzburgleitung für die Versorgungssicherheit und Integration der Erneuerbaren ist.

Report: Was sind die wesentlichsten Herausforderungen für die Übertragungsnetzbetreiber in den kommenden Jahren?

Baumgartner-Gabitzer: Die Übertragungsnetzbetreiber werden auch künftig eine ganz wesentliche Rolle im Bereich der Versorgungssicherheit spielen. Eine der Herausforderungen wird daher sein, die Netze verstärkt auszubauen. Außerdem werden wir die Digitalisierung unserer Anlagen fortsetzen. Da ist schon viel geschehen, aber wir müssen auf dem neuesten Stand bleiben. Noch wichtiger als bisher wird auch die Abstimmung mit den

Verteilnetzbetreibern. Das wirkt sich auch auf unser Netz aus: Daher unser Wunsch, dass die Politik den Blick aufs Ganze im Auge behält, die Schnittstellen müssen gut funktionieren und die Rollenzuordnung und die Verantwortung des Markt- bzw. Monopolbereichs muss die Politik klarer definieren.

Report: Sie waren die erste Vorstandsvorsitzende der APG und in den Jahren 2007 bis 2013 die erste Frau im Verbund-Vorstand. Nach wie vor sind sehr wenige Damen in den höchsten Führungsebenen in der Energiewirtschaft vertreten. Wie lässt sich das ändern?

Baumgartner-Gabitzer: Man muss versuchen, bereits die Mädchen für die Technik zu begeistern, am besten auch über Role Models, man muss als Führungskraft Frauen fördern. Und man wird wohl nicht um eine Quote herumkommen. Ich war zwar immer eine Gegnerin der Quote, trete mittlerweile aber für diese ein.

Ich selbst habe mich in meiner über 26 Jahre langen Tätigkeit in der Branche immer sehr wohlfühlt. Aber es ist nicht einfach, es ist eine sehr männliche Branche. Man wird sehr genau beobachtet und getestet. ■

ZUR PERSON

■ **ULRIKE BAUMGARTNER-GABITZER** WAR von 1992 bis 2006 Generalsekretärin des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ, heute Oesterreichs Energie). Als Abgeordnete zum Nationalrat (1999 bis 2006) war sie maßgeblich an den Weichenstellungen für die erfolgreiche Liberalisierung des österreichischen Energiemarktes beteiligt. Von 2007 bis 2013 verantwortete sie im Vorstand des Verbunds unter anderem die Bereiche Netz, neue erneuerbare Energien und Wasserkraft. Mit Anfang 2014 wurde Baumgartner-Gabitzer zur Vorstandsvorsitzenden der Austrian Power Grid (APG) berufen.

Gefangen in der Wachstumsfalle

Was zählt wirklich?

VON MARIO BUCHINGER



18

Erfahren Sie im zweiten Teil der Serie »Gefangen in der Wachstumsfalle«, was Unternehmen tun können beziehungsweise sogar müssen, um in Zukunft erfolgreich zu sein.

Im **ersten Teil** der Serie »Gefangen in der Wachstumsfalle« (*Energie Report*, Ausgabe 6 im November 2018) ging es um die scheinbaren Notwendigkeiten für Wachstum. Scheinbar deshalb, da im Unternehmensalltag häufig auf einfach zu erfassende Werte wie Umsatzzahlen oder Unternehmenskennzahlen geachtet wird, während langfristige Veränderungen und Ausrichtungen nur peripher vorkommen. Bevor ich jetzt wieder als Sozialromantiker gebrandmarkt werde, möchte ich folgende Punkte klarstellen, welche für mich zum Thema Wachstum dazugehören:

1. Unternehmen müssen unternehmerisch handeln. Dazu ge-

hört das Erwirtschaften eines gewissen Profits, denn sonst ist eine Existenz nicht möglich. Es gehört aber auch dazu, eine gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen, sonst landen wir wieder zwangsläufig in der Wachstumsfalle.

2. Menschen sind keine Ressource. Menschen haben eine Ressource in Form von Zeit, die sie dem Unternehmen zur Verfügung stellen. Diese muss wertschätzend behandelt und angemessen bezahlt werden, so dass die Menschen von ihrer Arbeit anständig leben können. Eine Diskussion über einen Mindestlohn, beispielsweise wie in Deutschland, sollte es eigentlich nicht geben.

3. Wachstum kann zu bestimmten Zeiten sinnvoll sein. Man muss sich als Unternehmenslenker aber immer fragen, was der Mehrwert davon und der Preis dafür ist. Eine Expansion ist nicht zwangsläufig sinnvoll und die langfristigen Konsequenzen müssen stets im Blick sein.

4. Es ist nicht notwendig jedes mögliche Wachstum, das ein Markt eventuell hergeben könnte – und hier achte man auf den Konjunktiv –, mitzunehmen. Beispielsweise wurden 2010 in China noch Wachstumsraten größer 10 % angenommen. Tatsächlich kamen nicht einmal 7 % heraus. Die Unternehmen, die sich auf das vermeintliche Wachstum in Form von

Investitionen gestürzt hatten, bekamen danach Probleme, weil die Fixkosten trotz des nicht eingetretenen Wachstums vorhanden waren.

5. Wachstum auch als Erneuerung. Ein Organismus in der Natur erneuert sich ebenfalls nach einer gewissen Zeit. Beim Menschen geht man davon aus, dass alle sieben Jahre sämtliche Zellen einmal erneuert wurden. Wenn man für Unternehmen Wachstum in Form einer Weiterentwicklung und damit Erneuerung begrift, ist dies ein sinnvoller und gerade in heutigen Zeiten, in denen Märkte und Kundenerwartungen volatiler geworden sind, wichtiger Schritt. Diese Erneuerung ist jedoch nur möglich, wenn man nicht einseitig auf Effizienz und Produktivität schaut, sondern auch viel Zeit für Lernen und Ausprobieren verwendet.

6. Die klassische Trennung von »Kopf« und »Hand« – das Management (»oben«) denkt, die Mitarbeiter (»unten«) arbeiten – muss verschwinden. Bei den Mitarbeitern steckt ein großes

ment, verteilt. Die eigentlichen Macher, also die Mitarbeiter an der Basis, gehen dabei meistens leer aus.

Bereits 2006 formulierte der deutsche Volkswirt Niko Paech die Theorie der »Wachstumsrücknahme« oder im Gesamtkontext auch als »Postwachstumsökonomie« bezeichnet (in seinem Buch »Befreiung vom Überfluss«). Seine Idee besteht darin, eine Wirtschaft zu leben, die auf den Menschen ausgerichtet ist und für die Gesamtheit der Gesellschaft da ist und nicht umgekehrt.

Wenn man derartige Ansätze verfolgt und propagiert, muss man sich oft den Vorwurf gefallen lassen, man wäre ein Illusionist und hätte nicht verstanden, wie Wirtschaft nun mal funktioniert. Dies muss aber klar bestritten werden. Derartige Ansätze sind in einigen, meist kleinen und mittelständischen Unternehmen, heute schon existent.

>> Europäische Beispiele <<

Es gibt Unternehmen, die nicht auf Wachstum ausgerichtet sind. Sie wachsen zwar teilweise auch, setzen das aber nicht

anständig bezahlt und unternehmerische Entscheidungen werden stets im Kontext ökologischer und gesellschaftlicher Verantwortung hinterfragt.

Auch wenn es sich hier um kleine beziehungsweise mittelständische Unternehmen handelt, so zeigen die Beispiele, dass eine andere Sichtweise auch in unseren mitteleuropäischen Ländern möglich ist und dass solche Unternehmen entgegen vieler marktliberaler Annahmen sehr profitabel sein können. ■

IM DRITTEN TEIL DER SERIE werden wir einen Konzern vorstellen, der einen eigenwilligen Weg in Bezug auf das Wachstum geht.

ZUR PERSON

■ MARIO BUCHINGER IST

promovierter Physiker, Querdenker und Visionär. Er wurde unter anderem durch ehemalige Toyota-Manager in Deutschland und Japan zum Kaizen-Trainer und Lean-Experten ausgebildet. Zehn Jahre lang war Mario Buchinger bei Daimler und Bosch tätig. Als interner Trainer und Coach begleitete er die Organisationen hin zu einer kontinuierlichen Verbesserungskultur in allen Bereichen und auf allen Führungsebenen und setzte weltweit Verbesserungsaktivitäten an verschiedenen Produktionsstandorten um. Im Jahr 2014 gründete er das Unternehmen Buchinger!Kuduz, zu dessen Kunden nicht nur die produzierende Industrie, sondern auch Unternehmen aus der Finanz- und Bauwirtschaft, den Medien oder der Lebensmittelindustrie zählen.

www.buchingerkuduz.com



Mario Buchinger:
»Führungskräfte sollten Mitarbeiter ermutigen, Dinge auszuprobieren, um aus Fehlern zu lernen«.

Es gibt Unternehmen, die Wachstum nicht voraussetzen, um erfolgreich zu sein.

Ideenpotenzial. Es gehört zur primären Aufgabe von Führungskräften, die Menschen dahin zu entwickeln, ihre Ideen zu äußern, Dinge auszuprobieren und durch Fehler besser zu werden. Hier ist die Fehlerkultur ein ganz entscheidender Faktor, denn in Unternehmen, die einseitig auf Effizienz und Produktivität schauen, sind Fehler immer ein Malus, dabei gehören sie zu jeder menschlichen Entwicklung dazu und bilden die Basis für jede Verbesserung.

>> Alles nur Sozialromantik? <<

Unternehmen müssen in weiten Teilen umdenken. Das heute einseitig auf Wachstum ausgerichtete Denken und Handeln ist eben kein wirtschaftliches Handeln, sondern vielmehr ein egoistisches, mitunter ein von Gier getriebenes Verhalten. Die erwirtschafteten Gewinne, die häufig kurzfristig sind und den betreffenden Unternehmen langfristig eher schaden als nützen, werden lediglich auf eine kleine exklusive Schicht, nämlich auf die (Anteils-)Eigentümer und das Top-Management,

voraus, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Auch Phasen ohne Wachstum sind willkommen und die Expansion wird nur dann akzeptiert, solange Werte für Kunden geschaffen werden und diese ethisch und unter Aspekten gesellschaftlicher Verantwortung tragbar sind. In Zeiten, in denen es Wachstum gibt, wird dieses sogar bewusst eingeschränkt, weil man davon ausgeht, dass zu viel Wachstum grundsätzlich problematisch ist.

Auch wenn die Beispiele nicht neu sind, möchte ich Unternehmen wie Sonnentor (Kräuter, Tee, Gewürze aus biologischem Anbau) und die Waldviertler Schuhwerkstatt sowie Trigema und Liqui Moly (beide aus Deutschland) nennen. Deren Eigentümer leben und praktizieren Ansätze, wie sie auch im Kodex des »Ehrbaren Kaufmanns« formuliert sind: Menschen werden als Quelle der Verbesserung wertgeschätzt,



Vera Immitzer ist seit April 2017 Generalsekretärin des Verbandes PVA.

dererseits finanzielle Anreize. Klassische finanzielle Anreize sind weiterhin sinnvoll – in einem Fördersystem, das sicherlich zu größerer Effizienz auch in

Richtung Investitionsförderungen kleinerer und mittelgroßer Anlagen umgestaltet werden muss. Bei großen Anlagen über 500 kWp sollte man dagegen zukünftig mit Ausschreibungen arbeiten.

Der andere Teil des Konzepts betrifft eine Adaption der Rahmenbedingungen, denn nur mit Förderungen allein werden die benötigten Mengen nicht erreicht werden. Hier geht es etwa um Sensibilisierung der Bevölkerung und auch um die Ausbildung der Elektriker. Die Rahmenbedingungen schließen aber etwa auch Gesetzesveränderungen ein, um mit einer Gemeinschaftsanlage auch Personen in der Nachbarschaft versorgen zu können. So sollte generell der Handel mit eigenerzeugtem Strom ermöglicht werden. Eine weitere längst überfällige Maßnahme ist die Streichung der Eigenverbrauchssteuer für eigenerzeugten und selber verbrauchten Strom.

Report: Wenn PV einen großen Anteil an dem Regierungsziel 100 % Erneuerbare bei Strom haben soll – sollten generell auch Verpflichtungen überlegt werden?

Immitzer: Eine verpflichtende PV-Anlage auf öffentlichen Gebäuden ist auch unser Vorschlag und sollte rasch umgesetzt werden. Ebenso fordern wir das bei Einkaufszentren, die viel Energie benöti-

»Für die Klimaziele wird das nicht reichen«

Den Stromverbrauch in Österreich bis 2030 vollständig aus erneuerbaren Energiequellen zu decken, ist das Ziel. Für die Photovoltaik bedeutet dies einen Sprung auf gut 15 GW Leistung. Vera Immitzer, Generalsekretärin des Verbandes Photovoltaic Austria, im Gespräch über Voraussetzungen und Möglichkeiten.

Von Martin Szelgrad

Report: Wie sollte das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz für den Ausbau der Photovoltaik gestaltet werden? Wie sieht Ihr Konzept dazu aus?

Vera Immitzer: Wir betrachten in unserem Konzept zwei parallel verlaufende Wege, um das Ziel zu erreichen: einerseits adaptierte Rahmenbedingungen und an-

Wirtschaftlichkeit von PV

■ DIE RENTABILITÄT EINER PV-ANLAGE

hängt von Faktoren wie Modulpreisen, Dimensionierung, Grad des Eigenverbrauchs und des Strompreises ab – je größer eine Anlage, desto geringer die Gestehungskosten, die Herstellung und Betrieb umfassen. Wird der erzeugte Strom vor Ort zu einem großen Teil verbraucht, begünstigt dies die Wirtschaftlichkeit. Größere Anlagen im Gewerbe rentieren sich nach fünf bis acht Jahren, kleinere im privaten Bereich ab etwa sieben bis zehn Jahren. Darüber hinaus produzieren Anlagen in der Regel weitere 20 Jahre lang. Eine der ältesten PV-Anlagen Österreichs wird von der Energie AG am Loser betrieben: Sie ist 30 Jahre alt.

gen und auch extrem viel Fläche versiegeln. Eine Überdachung der Parkplätze hätte mehrfachen Nutzen: die Erzeugung von grünem Strom sowie Beschattung und Abdeckung bei Regen und Schnee. Wenn dann auch eine Elektrotankstelle vor Ort daraus gespeist wird, wird eine weitere Synergie geschaffen.

Report: Mit welchem Ausbau rechnen Sie für Österreich heuer?

Immitzer: Wir gehen von einer installierten Leistung von 1,4 GW Ende des Jahres aus und rechnen mit einem Zubau von rund 200 MW. Das ist ein leichter Anstieg im Jahresvergleich, bedingt durch eine Adaptierung des Tarif-Fördersystems. Seit heuer werden Anlagen nicht wie bislang üblich ausschließlich als Volleinspeiser gewertet. Der Eigenverbrauch wird nun auch im Förderbudget beachtet, was bei gleichem Budget zu einer größeren Zahl förderbarer Anlagen führt.

Derzeit, für 2018 und 2019, haben wir relativ stabile Rahmenbedingungen – Tarifförderungen durch die OeMAG, Investitionsförderungen für PV und Speicher,

»Wissen über die Möglichkeiten fehlt oft.«

die ebenfalls durch die OeMAG abgewickelt werden, und – hier sind wir zuversichtlich – Investitionsförderungen durch den Klima- und Energiefonds, die für Private zu Verfügung gestellt werden. Für das erwähnte Stromziel 2030 wird das aber nicht reichen.

Report: Die Technologieplattform Photovoltaik hat im November eine Forschungstagung in Krems abgehalten – was ist aus Ihrer Sicht Wesentliches diskutiert worden?

Immitzer: Ein Fokus wurde auf Innovationen und neue Anwendungsmöglichkeiten für PV-Anlagen gelegt. Es geht um die Integration ins Gebäude, in die Fassade und sogar ins Auto oder in die Fahrradwege mit Modulen bestückt werden. Photovoltaik kann auch in der Kleidung genutzt werden. In Dänemark wer-

den bei Dachsanierungen bereits Module fertig in Bauteile integriert per Kran aufs Dach gehoben und verbaut. Bauarbeiten werden dadurch extrem beschleunigt.

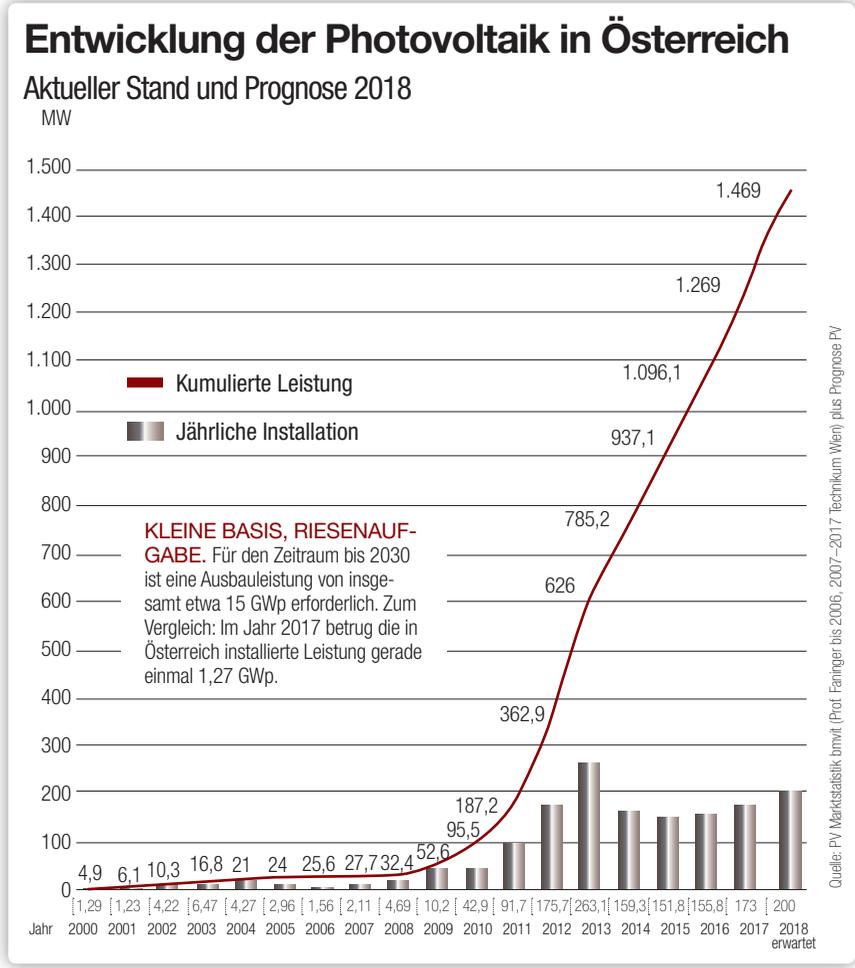
Um den Ausbau zu schaffen, sind weiterhin enorm viel Forschung und Entwicklung wichtig. Aber auch Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung ist notwendig, um zu zeigen, was mittlerweile schon alles möglich ist. Das betrifft dann auch PV-Module, die beispielsweise beidseitig mit Zellen bestückt sind, um auch Reflexionen zu nutzen – oder senkrecht ausgerichtete Kollektoren am Boden, um weniger Fläche zu belegen.

Report: Wie offen sind Bauträger bei Sanierungen, auch gleich PV einzuplanen? Ist es Kostenthema oder mangelt es an Verständnis?

Immitzer: Noch gibt es eher eine Zurückhaltung, da oft das Wissen über die Möglichkeiten fehlt. Hier müssen wir noch andere Zielgruppen wie Dachdecker oder Installateure gewinnen. Werden sie mit der Errichtung oder eben der Sanierung beauftragt, könnten sie den Kunden auch für eine PV-Anlage sensibilisieren und diese schmackhaft machen. Die Installation erfolgt dann ohnehin durch den Elektriker. Auch den Fassadenbauer müssen wir als Multiplikator erreichen. Prinzipiell müssen wir mehr Gewerke erreichen, in der ganzen Vielfalt der Anwendungen von Photovoltaik. Für viele sind PV-Anlagen natürlich etwas Neues, das anfangs mit einem gewissen Aufwand für Einlesen und Schulungen verbunden ist.

Andere Branchen wie die Landwirtschaft setzen bereits sehr erfolgreich auf PV auf Hallen- und Stalldächern zur Deckung des Eigenbedarfs bei Belüftung, Kühlung und teilweise auch Wärme. Wir gehen hier noch weiter und empfehlen auch Anlagen für landwirtschaftlich genutzte Flächen. So können unter PV-Freiflächenanlagen Schafe gezüchtet werden, die ja auch Schatten brauchen, ebenso wie bestimmte Pflanzenarten, die besonders von der Mittagssonne gestresst werden. Mit dem zunehmenden Klimawandel könnte das neue Möglichkeiten bringen.

Es gibt tolle Projekte in Deutschland, wo der Traktor einfach unter den Modulen, die auf mehreren Metern Höhe befestigt sind, durchfährt. Und natürlich gibt es bereits auch Traktoren, die elektrisch fahren. Wir sehen bereits, dass der Umstieg auf Photovoltaik machbar ist.





Andreas Dörner ist Gründer und Vorstand des Wiener IT-Beratungshauses CNT Management Consulting. Er spricht über die Chancen für Unternehmen mit dem neuen Werkzeugkasten bei SAP und bringt Beispiele für erfolgreich digitalisierte Geschäftsprozesse.

Digitalisierung:

Von Martin Szelgrad

22

Report: Der Begriff Digitalisierung ist in aller Munde. Steckt dahinter gutes Marketing oder tatsächlich Optimierungsmöglichkeiten für Unternehmen?

Andreas Dörner: Es geht längst nicht nur um die Optimierung der Geschäftsprozesse, sondern über vieles darüber hinaus. Typisches Beispiel ist die Vernetzung von Produkten, die bereits im Markt sind und ihre Einbindung in die internen Systeme der Unternehmen – Autos, Automaten und jegliche Maschinen und Geräte, die in-stand zu halten sind.

Wir sind stark im Maschinen- und Anlagenbau tätig. Hersteller von Papier- und Kunststoff-Maschinen bauen in die Maschinen zunehmend Logik ein, über die sie Zugriff für vorbeugende Wartungsarbeiten oder auf Geschäftsprozesse für den Nachschub von notwendigen Bestandteilen für den Produktionsprozess bekommen. Apps können dabei Transparenz und Services bieten, die zuvor nicht möglich gewesen sind. Die Vernetzung birgt spezielle He-

rausforderungen an die Security, da der Maschinenpark entsprechend geschützt werden muss.

Wir sehen, dass SAP mit der vierten Generation – S/4HANA – enorme Digitalisierungsmöglichkeiten bietet. Viele unserer Kunden greifen dieses Potenzial auf und betrachten die SAP-Einführung oder den -Upgrade als Digitalisierungsprojekt.

Report: Geht die Vernetzung heute bis zur Steuerung von Maschinen? Wie weit ist dies fortgeschritten?

Dörner: So weit geht es nicht. Die Steuerung der Maschine erfolgt weiterhin vor Ort. Vernetzt werden aber die Überwachung und Optimierung. Tatsächlich gibt es bereits Unternehmen, die nicht mehr Eigentümer der eingesetzten Maschinen sind, sondern nur deren Nutzung – das Service – bezahlen. Ein Geschäftsmodell im Bereich Kompressortechnik sieht bereits so aus. Der Hersteller rechnet die Leistungen über den Wirkungsgrad der Maschinen ab.

Report: Aus welchen Gründen werden Mietmodelle eingegangen – aus Kostengründen oder um flexibler zu sein?

Dörner: Die Hersteller setzen damit auf eine stärkere Kundenbindung. Die Anwender nützen es, weil es billiger und einfacher ist. Die Unternehmen müssen sich so weder um Anschaffungskosten, noch um die technische Entwicklung kümmern. Es ist ähnlich wie bei modernen Cloud-Lösungen, die sehr nutzerfreundlich gestaltet sind. Im Cloud-Bereich war SAP mit seiner ERP- und CRM-Software lange in der Defensive. In den letzten fünf Jahren hat man es aber geschafft, aus der alten Denkweise, sämtliche Systeme on-premise zu halten, auszurechnen. Zusätzlich wurden mit Ariba, Concur und SuccessFactors erfolgreiche Cloud-Portale zugekauft und integriert. Fieldglass ist hier ein weiteres Beispiel, es ist das größte US-Portal für Leiharbeit. Unternehmen können heute über das SAP-System, also direkt aus dem Bedarf heraus, Leiharbeiter ansprechen. In der Bauwirtschaft wiederum können Unternehmen ihre Anforderungen in die Ariba-Plattform stellen, um dort alle ihre Ausgaben zu kontrollieren – ohne sich jedes Mal mit einer Vielzahl an Subunter-



Der Werkzeugkasten ist gut gefüllt

nehmen und Lieferanten extra verknüpfen zu müssen. Im Ariba-Portal arbeitet jeder nur mit exakt einer Schnittstelle.

Report: Aus Sicht des Softwareherstellers SAP ist es verständlich, die Wertschöpfungsbreite seiner Systemwelt zu erhöhen.

Dörner: Wir sehen diese Erweiterung auch auf Anwendungsebene als sinnvoll, da die Effizienz steigt. So unterstützen wir den Onboarding-Prozess für solche Lieferantenplattformen. Auch kleine oder mittelständische Anbieter können dort nicht nur mit dem einen Auftraggeber, sondern auch mit anderen kommunizieren – man erspart sich das komplizierte Organisieren des Datenaustausches mit jedem Einzelnen.

Report: Wie sieht es mit der Verknüpfung von SAP-Daten mit den »Operational Technologies« draußen in den Einsatzfeldern aus? Was wäre ein Beispiel hier?

Dörner: Mit Bilderkennung oder Sensoren werden Paletten gescannt, identifiziert und mit den Stücklisten im SAP verbunden. Der Anwender sieht dann sofort den Inhalt. Üblich sind hier natürlich Barcodes oder QR-Codes, nicht immer aber

ist das möglich. Ein feuerfester Ziegelstein etwa kann über ein bestimmtes Muster in seiner Struktur – das auch nach dem Brennen erhalten bleibt – identifiziert werden. Dadurch lassen sich auch diese Produkte auf ihre Zusammensetzung rückverfolgen. Bei einem Bruch zum Beispiel möchte man die Herkunft und die Verarbeitung erfahren, bis hin zum Weg der Lieferchargen.

Report: Geht es zunächst um Piloten? Wie weit ist dieses Thema bereits entwickelt?

Dörner: Mit der neuen Generation des SAP S/4-Systems sehen wir zahlreiche neue Projektmöglichkeiten – von der Einsatzbreite her und auch von den Investitionen bei den Unternehmen. Es gibt derzeit kein Unternehmen, das bereits SAP im Haus hat, das sich jetzt nicht damit beschäftigt. Wir hatten Glück, mit Hoerbiger bereits 2015 eines der allerersten S/4-Projekte im DACH-Raum einführen zu können. Mittlerweile haben wir mehrere produktive Referenzen und sind mit dieser Erfahrung im gesamten DACH-Raum führend – wir sind also über die Pilotphase weit hinaus.

SAP stellt eine gut gefüllte Werkzeug-

Über das Unternehmen

■ **DIE SAP-BERATUNGSGESELLSCHAFT CNT MANAGEMENT CONSULTING** wurde 1999 in Wien gegründet und betreut derzeit mit rund 250 BeraterInnen an den Standorten Wien, Innsbruck, Linz, München, Mainz sowie Bozen rund 180 Unternehmen in über 50 Ländern Europas, Südamerikas und in den USA mit etwa 300 produktiven SAP-Installationen. Das Unternehmen zählt mit 50 Mio. Euro Umsatz (2018) zu den Marktführern für SAP-Beratung in Österreich und peilt weiteres Umsatz- und Mitarbeiterwachstum an. 2018 wurde CNT in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

INFO: www.cnt-online.com

kiste zu Verfügung. Die Unternehmen können damit ihren digitalen Geschäftsprozess entwickeln und sich überlegen, was den Kunden nützt. Es geht auch darum, eine neue Story zu erzählen. Ein Hersteller von Brustpumpen für Muttermilch ist ein großartiges Beispiel. Der Marktführer in diesem Bereich hat eine App entwickelt, mit der über Barcodes auf den Fläschchen der Abfülltag und weitere Informationen gespeichert werden. In Asien reißen sich die Leute darum. Mit diesem Zusatzfeature verkauft sich das ursprüngliche Produkt wesentlich besser. ▶

Report: Ihre Expertise ist nun der übergreifende Blick über Unternehmensgrenzen hinaus?

Dörner: Wir entwickeln gemeinsam mit den Kunden Ideen und bieten mit Design Thinking Workshops, zu denen auch Experten für die jeweilige Sensortechnik hinzugezogen werden. Damit bekommen unsere Kunden einen Blick auf die technologischen Möglichkeiten. Wir überlegen, wie die erarbeiteten Prozesse ins SAP integriert und daraus ein geschlossener Geschäftsprozess gemacht werden kann. Im Prinzip erarbeiten wir digitale Geschäftsprozesse und bringen diese auf den Boden. So zum Beispiel derzeit für ein Unternehmen, das mit einer SAP-Anwendung seinen Fuhrpark von Baumaschinen besser verwalten wird. Das Problem dort war die Latenzzeit zwischen der Rückga-



Andreas Dörner: »SAP stellt das Werkzeug zur Verfügung. Die Unternehmen müssen damit nun ihren digitalen Geschäftsprozess entwickeln.«



Was macht SAP bei S/4 anders als bei R/3?

1. GESCHWINDIGKEIT: S/4HANA bietet mit der In-Memory-Technologie eine neue Datenbankarchitektur, die Daten nicht mehr spaltenweise in relationalen Datenbanken hält, sondern zeilenweise. Dadurch wird die Geschwindigkeit der Verarbeitung massiv erhöht, was sich vor allem bei analytischen Aufgaben auswirkt. War früher eine Simulation einer betriebswirtschaftlichen Planung aufgrund der Geschwindigkeit und fehlenden Features kaum möglich, ist dies mit HANA kein Problem mehr. Auch Kassendaten beispielsweise sind in »real time« in einem Datensatz von Millionen Belegen auffindbar.

2. EINFACHHEIT: SAP hatte in den vergangenen 20 Jahren kleinere kosmetische Eingriffe an seiner Benutzeroberfläche vorgenommen. Gegenüber den Lösungen von Microsoft und anderen Anbietern hatte man, so es nicht rein um Funktionalitäten ging, oft das Nachsehen. Das hat sich durch die neue Fiori-Technologie und die Trennung von Frontend- und Backend-Entwicklung geändert. Nutzer steigen dank Fiori über ein Launch-Pad ins System ein, das dem Kacheldesign auf Smartphones ähnelt. Eine Kachel zum Thema Einkauf zeigt eine beispielsweise Kennzahl. Je nach der Rolle des Anwenders bedeutet diese Zahl so viele Bestel-

lungen, Lieferungen oder Rechnungen. Klickt man auf die Kachel, erscheinen weitere Details. Trotzdem können Anwender weiterhin auch mit dem klassischen GUI (»Graphic User Interface«) arbeiten – wenn beispielsweise in der Buchhaltung Rechnungen schnell eingegeben werden müssen.

3. HOMOGENITÄT: Historisch hatte SAP aufgrund der Beschränkungen seiner Datenbank-Technologie stets eigene Lösungen hinzugebaut: ein SRM-System für das Supplier Relationship Management, CRM für die Kundenverwaltung, ein APO-System für die Prozessoptimierung in der Fertigung (»Advanced Planning and Optimization«), ein Reporting-System und vieles mehr. Diese Zusatzprodukte hatten ihre eigenen Datenbanken, mussten aber mit dem ERP-System über eine »Master Data Governance«-Lösung kommunizieren. Die Koordinierung unterschiedlicher Stammdaten funktionierte zwar, brachte aber den Nachteil zahlreicher Schnittstellen im SAP-Verbund. Die gesamte Systemlandschaft von SAP wird mit S/4HANA nun auf einer zentralen Plattform vereinheitlicht. Dazu kommen neue Features wie etwa »SAP Connected Goods«, mit dem Daten zu Millionen Gütern ins System eingebunden werden können.

be einer Maschine von einer Baustelle bis zu ihrem nächsten Einsatz. Es dauerte Tage, bis die notwendigen Informationen im System waren, die Maschine gereinigt, mitunter repariert und wieder verfügbar war. Mit einer App soll dies in Zukunft vereinfacht werden, ähnlich einer Rückgabe eines Mietwagens. Formulare werden nicht mehr ausgefüllt. Alles Notwendige wird augenblicklich digital und ohne Medienbruch erfasst sowie ins System eingespielt. Das geht soweit, dass auch die Disposition optimiert wird. Die Maschinen müssen nicht mehr unbedingt in eine Zentrale zurückgeführt werden, sondern können gleich zur nächsten Baustelle.

Report: Wie geht es Ihnen mit dem herrschenden Fachkräftemangel?

Dörner: Wir sehen, dass unser Dienstleistungsbereich in den kommenden Jahren sehr stark sein wird, der Markt aber zu wenige ausgebildete SAP-Berater zu Verfügung hat. 2018 haben wir in Summe 50 junge Berater eingestellt und sind jetzt über 250 Berater stark. Durch die neue Softwaregeneration müssen aber auch die guten R/3-Berater weitergebildet werden – wir haben dazu ein eigenes internes Enablement-Programm. Unser Ansatz ist, die Kollegen in Förder- und Nachwuchsprogrammen intern aus- und fortzubilden. CNT ergreift sehr viele Maßnahmen, sodass unsere Mitarbeiter langfristig bleiben – wir haben eine sehr geringe Fluktuation.

Frauen in der Umwelttechnik

Die ÖGUT vergab im November zum 32. Mal ihren Umweltpreis an Einzelpersonen und Institutionen, die sich für Nachhaltigkeit engagieren – in Forschung wie im Alltag.



Zur Frontfrau in der Umwelttechnik ernannte die ÖGUT Bernadette Mauthner, Geschäftsführerin bei Biogas Bruck/Leitha, mit ihrem Fokus auf Forschung.

Ein von unbeugsamen Galliern bevölkertes Dorf hört nicht auf, den Eindringlingen Widerstand zu leisten.« So beginnen alle Asterix-Abenteuer. Diese Beschreibung kann auch auf den Klimawandel und die Energiekrise umgelegt werden. Es gibt Einzelpersonen und Organisationen, die dem Ressourcenverbrauch, der Schädigung der Ökosysteme und der Anreicherung der Atmosphäre mit Treibhausgasen Widerstand leisten. »Diese Initiativen wollen wir vor den Vorhang holen, vorantreiben, dass sie von der Ausnahme zur Regel werden«, eröffnete ÖGUT-Geschäftsführerin Monika Auer den Abend im Kuppelsaal der TU Wien. In fünf Kategorien wurde der Umweltpreis 2018 Ende November verliehen: Nachhaltige Kommune, Partizipation und zivilgesellschaftliches Engagement, Stadt der Zukunft, »World without waste« sowie Frauen in der Umwelttechnik. Die Vergabe von zwei Sonderpreisen ergänzte den Galaabend. »Nachhaltigkeit zu leben ist be-

sonders wichtig«, ergänzt René Alfons Haiden, Präsident der ÖGUT. Es brauche eine gute Partnerschaft zwischen Ökonomie und Ökologie. 74 Projekte und Persönlichkeiten wurden für den Umweltpreis eingereicht.

>> Vorbildliche Frauen <<

Gut ausgebildete Frauen im Bereich der Umweltforschung werden in der Öffentlichkeit leider kaum wahrgenommen. Daher wollte ÖGUT Frauen, die auf bedeutende Forschungs- und Entwicklungsleistungen beziehungsweise erfolgreiche Karrieren im männerdominierten Umfeld verweisen können, besonders hervorheben. Nominiert war unter anderen Anja Ebschweiger, die mit ihrer Tätigkeit in der Produktentwicklung bei Lafarge Zementwerke einen wesentlichen Beitrag zu Markteinführung innovativer Technologien leistet. Derzeit ist sie für die Markteinführung von Airium, einem innovativen Dämmstoff auf Zementbasis, verantwort-

lich. Nominiert war auch Christine Lins, die auf globaler Ebene der Energiewende Widerstand leistet. 2017 gründete sie das Globale Frauennetzwerk für die Energiewende, das Frauen aus 36 Ländern im Energiebereich durch interdisziplinäre Vernetzung, Ausbildung, Coaching und Mentoring unterstützt.

Einen beeindruckenden Karriereweg weist die Siegerin der Kategorie Frauen in der Umwelttechnik auf. Nach einem Chemie-Ingenieur-Studium und Master-Aufbaustudiengang Umweltschutz startete Bernadette Mauthner bei Alstom Power Systems als Prozessingenieurin für Großkraftwerke im Bereich Wärmetechnik. Danach war sie bei Siemens für die Entwicklung und Auslegung von Energierückgewinnungssystemen zuständig. Seit fünf Jahren leitet sie zukunftsorientiert Biogas Bruck/Leitha. Der Fokus liegt auf Forschung, mit den Projekten Virtuelles Biogas, PTLiquid und OxiSulf.

Mit »Bio(Flex)Net« soll Bruck/Leitha als erste Biogasanlage Österreichs Regelernergie und damit bedarfsorientiert Strom produzieren können. »Das Projekt ist abgeschlossen. Technisch ist es möglich, es braucht allerdings Unterstützung und Förderung, um ökonomisch zu überleben«, berichtet Mauthner. Über die Auszeichnung freut sie sich sehr. »Lob ist wichtig, besonders wenn es von außenstehender Seite kommt.«

25

Sieger des ÖGUT Umweltpreises 2018

■ **Nachhaltige Kommune:** Gleisdorf, Projekt »Räumliche Energieplanung«

■ **Partizipation und zivilgesellschaftliches Engagement:** Trofaiach, Projekt Revitalisierung der Innenstadt

■ **Stadt der Zukunft:** Asfinag/voestalpine KREMS Finaltechnik, Projekt »Sanierung von Übergangskonstruktionen bei Fahrzeugrückhaltesystemen auf Österreichs Autobahnen & Schnellstraßen«

■ **World without waste:** ReproteX, Projekt: Mobile Abwasseraufbereitungsanlage

■ **Sonderpreis »Businessart«:** Michaela Leonhardt, APG

■ **Sonderpreis »Lebensart«:** MA20, Projekt »Energieberatung für armutsgefährdete Haushalte«



» Sehen unter Reifegrade

26

Report: Welche Erwartungen haben Sie hinsichtlich Blockchain- oder Distributed-Ledger-Technologien – kurz DLT – für die Energiewirtschaft?

Wilhelm Petersmann: Sie revolutionieren die Art und Weise, wie Verbraucher und Unternehmen Waren und Dienstleistungen kaufen, verkaufen und verteilen. Auf Basis der Technologie werden völlig neue Geschäftsmodelle ermöglicht, die sich im Bereich Services und der produzierenden Industrie, aber auch in der Energiewirtschaft implementieren lassen. Besonders im Energiebereich lässt sich aktuell ein Digitalisierungs- und Automatisierungsschub feststellen, der eine intelligente Steuerung der Energieproduktion und Nachfrage zum Ziel hat.

Das Potenzial der Blockchain-Technologie ist vielfältig: Zwischen Verbraucher und Produzenten können Peer-2-Peer-Netzwerke entstehen, die ohne Vermittler in Form von Energieversorgern auskommen. Transaktionen können über Smart Contracts automatisiert und sicherer gemacht werden. Die Blockchain eröffnet ebenfalls eine bisher nicht gekannte

Transparenz: Smarte Messgeräte können für Aufzeichnungs- und Herkunftszertifikate genutzt werden, die fälschungssicher Auskunft über den Erzeugungstyp sowie einen Nachweis auf die Herkunftsregion geben können.

Report: Welchen Mehrwert können diese Technologien der produzierenden Industrie bringen?

Petersmann: Die Technologien sind aufgrund ihrer Vorteile in Bezug auf Verifikation und Transparenz für die Fertigungsindustrie von besonderem Interesse. Hersteller bilden anspruchsvolle, komplexe Lieferketten – Supply Chains – mit einer Reihe von Feinheiten, die Transparenz und Verantwortlichkeit herausfordernd machen können. Da DLTs Daten unveränderlich speichern können, kommen als mögliche Einsatzszenarien sogenannte Audit Trails in Frage. Sie werden genutzt, um die Vollständigkeit und Korrektheit komplexer Prozesse auditierbar zu dokumentieren. Herausforderungen bestehen auch, wenn es um die Logistik und den Versand neuer Geräte und Er-

satzteile geht. Dies gilt insbesondere, wenn Hersteller von einem transaktionalen Modell des After-Sales-Service, bei dem ein Serviceteil ersetzt wird, nachdem es bereits ausgefallen ist, zu einem subscriptionsbasierten Modell übergehen, das sich auf die Maximierung der Produktverfügbarkeit konzentriert. In diesem Fall nutzen die Hersteller IoT und Predictive Analytics in ihrer Ersatzteil-Lieferkette, um Geräte proaktiv zu reparieren, bevor sie überhaupt ausfallen. Blockchain kann einen besseren Einblick in diesen Prozess bieten, da es einer gesamten, globalen Dienstleistungslieferkette ermöglichen würde, nachzuweisen, wann und wo sich Teile bewegen, um sicherzustellen, dass die Reparatur »just in time« durchgeführt wird.

Report: Gibt es bereits Anwendung in der Praxis, die über reine Pilotprojekte hinausgehen? Wie sehen diese aus respektive wo werden diese zuerst zu sehen sein?

Petersmann: Die unterschiedlichen Distributed-Ledger-Technologien haben unterschiedliche Reifegrade und die Akzeptanz dieser neuartigen Konzepte

schiedlichste dieser Technologien«

Wilhelm Petersmann, Vice President und Managing Director Austria & Switzerland bei Fujitsu, über das Potenzial von Distributed-Ledger-Technologien für die Energiewirtschaft und Industrie.

in Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft wird sich schrittweise weiterentwickeln. Entscheidend für den operativen Einsatz ist dabei auch, dass die Gesetzgebung Rechtssicherheit bei diesen neuen Ansätzen gewährleistet.

In der produzierenden Industrie, wo die Kenntnis des Status und des Zustands jedes Produkts in der Lieferkette, von den Rohstoffen bis zur Distribution entscheidend sind, versprechen Distributed Ledger-Technologien etliche Vorteile. Diese umfassen unter anderem die weitere Steigerung der Qualität der Produkte als auch Kosteneinsparungspotenziale. Aber auch die gezielte Öffnung der hinterlegten Informationen für weitere Teilnehmer führt zu weiteren Möglichkeiten, wie sich Anbieter am Markt platzieren können. So kann man sich vorstellen, dass Hersteller von qualitativ hochwertigen Produkten dem Endkunden einen fokussierten Einblick geben, wann, wo und wie sein gekauftes Markenprodukt entstanden ist.

Report: Eine oft genannte Hürde für die breite Umsetzung der Blockchain ist

der im Vergleich zu herkömmlichen IT-Server-Lösungen große Energiebedarf. Wie wird sich der Energiehunger von Blockchain weiterentwickeln?

Petersmann: Es stimmt, dass einige Blockchain-Anwendungen viel Energie benötigen. Das liegt in erster Linie daran, dass bei einigen Kryptowährungen das Proof-of-Work-System zur Anwendung kommt. Hier wird ein neuer Block auf der Kette der Transaktionen hinzugefügt, sobald ein kryptografisches Rätsel von einem Miner erfolgreich gelöst wurde. Da die Rechenleistung bei diesem Vorgang enorm hoch ist, steigt auch der Energieverbrauch deutlich an.

Neuartige Verfahren, wie zum Beispiel der so genannte Proof-of-Stake, legen anhand einer gewichteten Zufallsauswahl fest, wer den nächsten Block erzeugen darf. Die Wahrscheinlichkeit steigt mit der Anzahl der gehaltenen Token. Dies bedeutet, dass eine Person, die beispielsweise einen Anteil von 10 % am Netzwerk hat, in der Lage ist, Transaktionen im Verhältnis zu ihrem Anteil zu validieren. Proof-of-Stake gewährleistet so die Sicherheit des Netz-

werks, da es im Interesse der Token-Halter liegt, die Integrität des digitalen Ledgers zu wahren. Darüber hinaus verhängt Proof-of-Stake Sanktionen gegen diejenigen, die das System manipulieren wollen.

Im Umfeld von privaten Blockchains bestand dieses Problem hingegen noch nie. Das gilt zum Beispiel für Hyperledger, eine Open-Source-Software der Linux Foundation. Diese Technologien kommen ohne kryptografisches Rätsel aus, so zum Beispiel bei der »Byzantine Fault Tolerance« – kurz BFT. Diese Methode basiert im Wesentlichen auf der Glaubwürdigkeit der Teilnehmer.

Report: Werden Distributed-Ledger-Technologien die zentralen Verrechnungs- und Koordinierungsplattformen der Unternehmen – beispielsweise der Energienetzbetreiber – generell ablösen? Werden diese dann »Betreiber« einer Blockchain sein?

Petersmann: Dass die zentralen Verrechnungs- und Koordinierungsplattformen der Unternehmen von Distributed-Ledger-Technologien komplett ersetzt werden, ist momentan natürlich noch Zukunftsmusik. Trotzdem laufen auch bei Energienetzbetreibern Pilotversuche, die das Potenzial dieser Technologie für den Energiehandel ohne Vermittler evaluieren. Das Ziel ist die dezentrale, unkomplizierte Abwicklung von Transaktionen, welche die meisten bürokratischen Zwischenschritte zwischen Lieferanten und Käufern obsolet machen sollen. Dass diese Unternehmen die Betreiberrolle bei einer Blockchain innehaben, ist allerdings nicht zu erwarten. Denn es geht ja darum, den zentralen Vermittler und die damit verbundenen Nachteile zu vermeiden – Stichwort »Trustless Economy«. Distributed Ledger-Transaktionen werden per Definition in einem dezentralen Netzwerk registriert, zentrale Zugriffspunkte fallen damit weg. ■

ZUR PERSON

■ **WILHELM PETERSMANN** hat seit 2016 die Geschäftsführung in Österreich inne, seit 2012 ist er bereits Managing Director der Fujitsu Technology Solutions AG Schweiz und Vice President bei Fujitsu. Vor seinem Wechsel zu Fujitsu war Petersmann fünf Jahre als Geschäftsführer beim Business Intelligence-Spezialisten SAS tätig.

WASSERKRAFT

Auftrag in China

Andritz liefert vier 350-MW-Pumpturbinen-Einheiten nach China.

Andritz hat einen Auftrag von Shaanxi ZhenAn Pumped Storage Co. Ltd., einem Tochterunternehmen der State Grid Corporation of China, für die Lieferung von vier 350-MW-reversiblen Pumpsturbinen und Motorgeneratoren sowie Zusatzausrüstungen für das Pumpspeicherkraftwerk ZhenAn in der Shaanxi-Provinz in China erhalten. ZhenAn wird – mit einer installierten Gesamtkapazität von 1.400 MW – das erste Pumpspeicherkraftwerk im Nordwesten Chinas sein. Der Auftragswert beträgt über 100 Millionen Euro.

Die vier 350-MW-reversiblen Pumpsturbineneinheiten sind auf eine Fallhöhe von 440 Meter ausgelegt. Die erste Einheit wird Ende März 2023 in Betrieb gehen, alle vier Einheiten werden bis Dezember



Das 3D-Modell einer Pumpsturbinen des Technologiekonzerns. 2023 ans Netz geschaltet. Nach Fertigstellung wird ZhenAn zur Spitzenstromabdeckung, zur Frequenzregulierung und zur Blindleistungskompensation eingesetzt. Außerdem dient die Anlage als Standby-Reserve für Notfälle sowie als Schwarzstartkapazität für etwaige Netzausfälle des Hochspannungsnetzes der Shaanxi-Provinz. ■



Sonnenstrom für Filialen: SPAR-Vorstand Hans K. Reisch und Wien-Energie-Geschäftsführer Michael Strebl.

Sonnenstrom für SPAR

Wien Energie übernimmt die Wartung und Betreuung der Photovoltaikanlagen auf SPAR-Supermärkten.

SPAR forciert den Klimaschutz und setzt voll auf erneuerbare Energielösungen für seine Filialen. Der Nahversorger verstärkt dafür die Zusammenarbeit mit Wien Energie. Der Energieanbieter wird zukünftig die laufende Wartung und Betreuung von österreichweit 60 Photovoltaikanlagen übernehmen, die bereits sauberen Strom liefern. Ein entsprechender Rahmenvertrag wurde im November unterzeichnet. Ab 2019 plant SPAR jedes Jahr bis zu zehn neue Photovoltaikanlagen auf Supermärkten zu errichten, die ebenfalls von Wien Energie betreut werden und Strom vor Ort liefern.

Wien-Energie-Geschäftsführer Michael Strebl präsentierte gemeinsam mit SPAR-Vorstand für Filialen und Finanzen Hans K. Reisch und SPAR-Konzernleiter für Bau und Energie Gerald Geiger die Kooperation. Hans K. Reisch: »Der Strom der Photovoltaikanlagen wird von SPAR direkt verbraucht und nicht ins Netz eingespeist. Dadurch belasten wir keine öffentlichen Netze und können unseren Grundbedarf selbst decken.« Die Gesamtleistung der bestehenden 60 Solarkraftwerke liegt derzeit bei knapp 3 MWpeak. ■

news in kürze



Fit für die Wolke

AUF BASIS von ABB Ability hat B&R als integrierte ABB-Geschäftseinheit für Maschinen- und Fabrikautomation seine erste Cloud-Applikation für Maschinenbauer entwickelt. Die Anwendung »Asset Performance Monitor« erfasst rund um die Uhr Daten wie Produktionsrate, Energieverbrauch oder Temperatur und liefert so einen zuverlässigen Überblick über alle Maschinen im Feld. Der Anwender legt fest, welche Informationen er benötigt, die Anwendung berechnet daraufhin automatisch Key-Performance-Indikatoren, wie die Gesamtanlageneffektivität. Auf Basis dieser Informationen kann der Maschinenbauer Optimierungsbedarf einfach erkennen, den Service für seine Kunden verbessern und neue Umsatzpotenziale erschließen.

Grüne Kooperation

GRÜNE GASE sind ein idealer Antrieb für die klimaneutrale Energieversorgung. bmp greengas vermarktet Biomethan in Deutschland bei Stadtwerken, Erdgastankstellen und Industrieunternehmen – von der Abnahme über Bilanzkreisführung bis zur Abwicklung und Transportmanagement. Das Unternehmen mit Sitz in München richtet sich nun auch an Abnehmer in Österreich und kooperiert mit VNG Austria aus Gleisdorf. Ziel ist die partnerschaftliche Vermarktung und Lieferung grüner Gase in der Alpenrepublik.

Flexibilität für den Bahnstrom

Die ÖBB erteilen grünes Licht für den Bau des Pumpspeicherkraftwerks Tauernmoos für eine künftig stärkere eigenständige und nachhaltige Stromerzeugung.

Bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden die beiden Speicherseen Tauernmoos und Weißsee im hinteren Stubachtal, Gemeinde Uttendorf, im Nationalpark Hohe Tauern errichtet. Der Tauernmoossee wird seither mit dem Kraftwerk Enzingerboden zur Stromgewinnung mit einer Leistung von 80 MW genutzt. Der um 220 Meter höher gelegene Weißsee dient bis heute nur als Vorseicher. Die Fallhöhe zwischen Weißsee und Tauernmoossee wird nicht genutzt. Durch das neue Pumpspeicherkraftwerk mit zwei 85-MW-Turbinen wird auch dieser Höhenunterschied der Speicher zur Stromgewinnung für den Betrieb von Zügen ab Ende 2025 verwendet werden können. Durch die bereits vorhandenen Stauseen kann der Bauaufwand und damit der Eingriff in die Natur minimiert werden.

Die aktuelle Spitzenlast im Bahnstromnetz der ÖBB beträgt etwa 500 MW. ÖBB-eigene Wasserkraftwerke können derzeit rund 300 MW produzieren, der Rest wird über Frequenzumformer zugekauft. Für die nächsten Jahre rechnet man mit einem weiteren Anstieg der Spitzenlast auf 620 bis 730 MW. Die Dynamik der Bahnstromlast wird durch den Systemfahrplan und die stetig steigende Anzahl von rückspeisefähigen Triebfahrzeugen wachsen.

Mit der Pumpspeicherung können hohe Leistungsspitzen im Bahnstromnetz optimiert abgedeckt werden. Beispielsweise kann bei geringer Nachfrage überschüssiger Strom genutzt werden, um Wasser in das höher gelegene Speicherbecken zu pumpen. Das gespeicherte Wasser wird dann bei erhöhter Nachfrage wieder abgelassen, um Leistungsspitzen abzudecken.

>> Beeindruckende Maßstäbe <<

Die Kaverne des geplanten Kraftwerks Tauernmoos wird in eine Maschinenkaverne und eine Trafokaverne unterteilt. Ein Hallenkran ermöglicht das Umsetzen von schweren Teilen der Anlage während Bau und Betrieb. Die Ausrüstung des Kraftwerks besteht aus reversiblen Francis-Pumpturbinen, Schaltanlagen, Transformatoren und Genera-

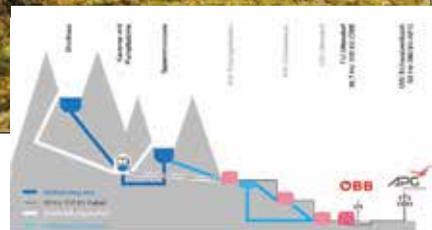


Pumpspeicherkraftwerk Tauernmoos: Die 220 Meter Höhenunterschied zwischen den Stauseen werden optimal genutzt.

toren. Auch ein Leitstand, Werkstätten und ein Aufenthaltsraum sind in der Kaverne untergebracht. Die Höhe der Kaverne entspricht einem zwölfstöckigen Wohnhaus, die verschiedenen Ebenen sind durch einen Lift und ein Stiegenhaus erschlossen.

Der geplante Unterwasserstollen zwischen dem Kavernenkraftwerk Tauernmoos und dem Tauernmoossee ist rund 350 Meter lang. Er überwindet einen Höhenunterschied von 57 Metern, das Auslaufbauwerk befindet sich über der Turbinenebene. Der Unterwasserstollen ist permanent mit dem Wasserdruck des Tauernmoossees beaufschlagt. Dadurch ist sichergestellt, dass auch während der Betriebsart »Pumpen« kein unzulässiger Unterdruck die Funktion der Anlage beeinträchtigt.

Die bestehenden Kraftwerksanlagen und die zugehörigen Oberwasseranlagen sind derzeit durch Seilbahnen und Straßen erschlossen. Wetter und Schneelage behindern wiederkehrend die für die Instandhaltung erforderliche Zufahrt. Der geplante Erschließungstunnel Stubachtal



wird auf einer Länge von 8.570 Metern wettersicher und leistungsfähig die Bestandsanlagen und in Zukunft auch das Kraftwerk Tauernmoos mit dem öffentlichen Straßennetz am Enzingerboden verbinden. Auch die Energieableitung des neuen Kavernenkraftwerks kann der Zufahrtstunnel aufnehmen.

Der Querschnitt des Tunnels ermöglicht die Anlieferung von Baustoffen, Bauteilen und Ersatzteilen per LKW und Sondertransporten. Geplant ist ein berechneter Ausbruch von insgesamt 310.000 m².

Daten & Fakten

PUMPSPEICHERKRAFTWERK

■ **Investitionssumme:** 300 Mio Euro

■ **Leistung:** 170 Megawatt (MW)

■ **Produktion:** 16 Gigawattstunden (GWh)/Jahr aus natürlichem Zufluss

■ Hohe Technik- und Umweltstandards

■ **Baubeginn:** ca. Mitte 2021

■ **Inbetriebnahme:** ca. Ende 2025

Kraftwerk

Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

Wir sind Getriebene von Input und Output. Wir haben die passenden Tools. Wir können noch schneller aufnehmen, kommunizieren und liefern. Alles wird gut.



Wandhalterung



Preis: 210 Euro
www.loxone.com

Der österreichische Smart-Home-Hersteller Loxone bietet eine »iPad Wallmount«, die das iPad 9,7" in eine Bedienzentrale verwandelt. Sie ist 10,5 mm dünn und besteht aus Aluminium, mit einer sandgestrahlten und eloxierten Oberfläche.

Notabschaltung

www.amotronics.de

Der »Emergency Shutdown Controller« von AMOTronics wurde als aktives Monitoring-System speziell für Hochspannungs- und Hochstrom-Tests entwickelt. Innerhalb von 1 µs initiiert er im Störfall über seine Ausgangssignale die sofortige Notabschaltung und kann weitere Schutzmaßnahmen auslösen.



Vorausschauende Wartung

www.weg.net

Der »WEG Motor Scan« erfasst Betriebsdaten in Echtzeit und lässt Anlagenbetreiber und Instandhalter Wartungsmaßnahmen besser planen. Mit Dimensionen von 44 x 38 x 25 mm lässt sich WEG Motor Scan an Elektromotoren nachträglich als Retrofit befestigen.



Neues Design

www.eplan.at

Anwender der Software »Eplan Electric P8« profitieren von Erweiterungen im Bereich Konfiguration, Bus-Daten und Roundtrip-Engineering mit dem TIA-Portal von Siemens. Die Engineering-Lösung kommt mit einer neuen Bedienoberfläche und einem integrierten Anwenderportal.



Traktionsbatterie

eco-volta.com



Der Schweizer Batteriesystem-Hersteller eco-volta hat eine standardisierte Li-Ionen-Traktionsbatterie entwickelt, mit der Elektrofahrzeuge kostengünstiger und schneller zur Serienreife gelangen. Die »evoTraction-Battery« wird mit Spannungen von 24 Volt, 48 Volt und 400 Volt sowie Kapazitäten von 2,5 kWh bis 15 kWh angeboten.

Grafikterminal

www.rockwellautomation.de

Herstellende Unternehmen und Maschinenbauer suchen nach Bedienerschnittstellenlösungen (HMI), die die Visualisierung vereinfachen und optimieren – insbesondere für größere Anwendungen. Erfüllen können das die neuen Allen-Bradley »PanelView 5510«-Grafikterminals – erhältlich in 7 bis 19 Zoll Größe mit Wide-screen-, Touchscreen- und Tastaturoptionen.



Nächster Schritt

1. Nach dem Start mit zehn Kommunen in der Region Oberwart-Stegersbach im Frühjahr 2018 ist nun der zweite Schritt des vom BMVIT unterstützten Innovationslabors act4.energy erfolgt. Investitionen in Erneuerbare-Energie-Forschung im ganz Burgenland und ein neues Kompetenzzentrum für regionale, erneuerbare Energiesysteme im Südburgenland sind Bestandteile der Forschungsinitiative von Andreas Schneemann. Mit an Bord sind nun auch die Technologieunternehmen AIT, Siemens, Fronius, Siblik Elektrik, Bluesky Energy und Kioto Solar. Mittels »Open Innovation« soll die Bevölkerung integriert Impulse für Digitalisierung in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz, Daseinsvorsorge, Tourismus und E-Mobilität geschaffen werden.

Mit dem Modell des Energie-Kompetenzzentrums: Sinan Tankaz (Kapsch BusinessCom), Michael Paula (BMVIT), Initiator Andreas Schneemann, LR Hans Peter Doskozil (Land Burgenland), Wilfried Stuckart (Siemens).



Finanzierung der Wende

2. Ein »FuturE Stromcamp« von Oesterreichs Energie und der Österreichischen Energieagentur widmete sich am 22. November dem Thema »Green Finance«. ExpertInnen aus Energieversorgungsunternehmen, Verwaltung, Banken, Investment- und Corporate Finance-Unternehmen und Crowdfunding-Plattformen diskutierten, welche Rolle das Finanzwesen bei der Energiewende spielen und wie man dafür privates Kapital mobilisieren kann. Nach den Impulsvorträgen entwickelten die TeilnehmerInnen Ideen und Lösungsansätze in interaktiven Workshops. Grundsätzlich war man sich einig, dass Green Finance großes Potenzial bietet, der Markt aber noch wenig Angebot habe. Energie-Investments seien zudem durch eine starke Abhängigkeit von der öffentlichen Hand gekennzeichnet. Daher sei es besonders wichtig, dass Regularien und Rahmenbedingungen langfristig, transparent und planbar sind. Darüber hinaus sollten die »Financial Literacy« sowie das Wissen um den Klimawandel und dessen Folgen bei den ÖsterreicherInnen gesteigert werden.

Gedankenaustausch über Branchengrenzen hinweg beim »FuturE Stromcamp«.



Konkrete Diskussion

3. Am 27. November 2018 hatte e7 zum fünften Mal zu einem »e7 konkret« in ihr Büro im Nordbahnhofviertel in Wien eingeladen. Das Thema »Elektromobilität in der Immobilienwirtschaft – Quo vadis?« fand große Resonanz bei knapp 30 TeilnehmerInnen aus der Immobilienwirtschaft. Fachlichen Input für die Diskussion bildeten die Vorträge über die Ziele und Rahmenbedingungen aus der Stadt Wien (Gerald Franz vom Urban Innovation Center Vienna), die technischen Möglichkeiten und die rechtlichen Rahmenbedingungen im Wohnrecht (Walter Hüttler und Paul Lampersberger, e7), die Mobilitätsangebote im Development (Michael Herbek, BUWOG) sowie Erfahrungsberichte aus der Hausverwalterpraxis von Martin Strommer (Wien Süd).



Die Referenten Walter Hüttler (e7), Martin Strommer (Wien Süd), Michael Herbek (BUWOG), Gerald Franz (UIV), Paul Lampersberger (e7)



GewinnerInnen gesucht

Der »eAward«
für die besten Projekte mit IT-Bezug

Nehmen Sie an dieser Plattform und Publicity-Möglichkeit
jetzt teil!

Der eAward ist einer der größten IT-Wirtschaftspreise in
Österreich. Im Fokus stehen Themen und Projekte, die den
technologischen Wandel der Gesellschaft, Wirtschaft und
der Verwaltung besonders gut zeigen.



Mehr unter: award.report.at

powered by

