

energie

Ausgabe 05 | 2018



# Report

# Wind-<sup>18</sup> wärts

Zahlen und  
Ziele der  
Branche und  
Betreiber

14

**Grüner Weg**

Glaubwürdigkeit der  
Energie Steiermark

30

**Analyse**

Droht Verknappung bei  
Erdgas und Erdöl?





**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 CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken. Verwirklichen, worauf es ankommt. Das ist Ingenuity for life.

[siemens.at/ingenuityforlife](http://siemens.at/ingenuityforlife)





# EDITORIAL



MARTIN SZELGRAD  
Chefredakteur

## Evaluierung im Gange

**J**etzt ist es so weit: In einer für österreichische Verhältnisse durchaus wohlüberlegten Ausschreibung können Unternehmen – allen voran die Mobilfunker – für 5G vorgesehene Frequenzspektren erwerben. Eine erste Auktion ist fürs 1. Quartal 2019 angesetzt. Erstmals ist auch ein kostengünstigeres Infrastruktur-Sharing möglich. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass im vorgesehenen Auktionsmodell die berüchtigt teuren Bieterschlachten wohl ausbleiben werden. Zur Versteigerung gelangen auch Frequenzpakete für explizit kleinere Regionen: sechs urbane und sechs rurale Gebiete, wobei die Landeshauptstädte (bis auf Eisenstadt) eigene Regionen bilden. Das günstigste Mindestgebot für einen 10-MHz-Block beträgt 19.700 Euro im Gebiet Salzburg-Land, der teuerste Block »Wien-Umgebung, St. Pölten« kostet mindestens 311.400 Euro. Ein spontaner Rundruf durch die größeren Energieversorger in den Bundesländern liefert ein durchwachsendes Bild, was das Interesse an einer Auktionsteilnahme betrifft. Die Reaktionen gehen von »Energieunternehmen als Telcos funktioniert einfach nicht« bis zu gerade laufenden Evaluierungen von Business-Cases sowohl fürs Consumer-Geschäft als auch für Infrastruktur-Services. »Definitiv kein Interesse« beziehungsweise keine Teilnahme an der Auktionsrunde geplant haben Verbund, EVN, TIWAG oder Energie Graz. Evaluiert wird derzeit etwa bei KELAG und illwerke vkw. Der Rest der Großen – auch jene, die bereits Breitbanddienste anbieten, wie Salzburg AG und Energie AG – hält sich noch bedeckt.

# energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



**10 EFFIZIENZ IN SALZBURG**  
Thermen, Oper und Therapie



**14 MARTIN GRAF**  
Energie Steiermark im Interview



**18**  
**Windkraft**

Auf und ab in der Windbranche – trotz ihrer Rolle beim Erreichen der Klimaziele.



**22**  
**Beteiligungen**

Was sich bei Gemeinschaftsprojekten rund um PV und Co aktuell tut.

- 04** **Inside.** Aktuelles, Neuigkeiten und Investitionen in der Branche.
- 06** **Köpfe.** Neues von der Karriereleiter der Branche.
- 08** **Trends und Fakten.** Die Welt in Zahlen dargestellt.
- 17** **Kommentar.** Leonhard Schitter hat einen Fahrplan.

- 26** **Smart Home.** Loxone verwirklicht das intelligente Zuhause.
- 28** **Interview.** Landis+Gyr über Zähler, Ziele und Markterwartungen.
- 36** **Firmennews.** Produkte, Services, Projekte aus der Wirtschaft.
- 39** **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] Autoren: Mag. Karin Legat, Nitesh Shah, Mario Buchinger, Rainer Sigl Lektorat: Rainer Sigl, Layout: Report Media LLC 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, Nattergasse 4, 1170 Wien, Telefon: (01) 902 99 Fax: (01) 902 99-37 Erscheinungsweise: zweimonatlich Einzelpreis: EUR 4,- Jahresabonnement: EUR 40,- Abo-service: (01) 902 99, office@report.at Website: www.report.at



**KRAUS & NAIMER**

## 50 Jahre Produktion

**Das Weikersdorfer Werk des Schaltgeräteprofis feiert runden Geburtstag.**

Bereits 1968 wurde die Produktionsstätte der Kraus & Naimer Gruppe in Weikersdorf, Niederösterreich, errichtet. Bauliche Erweiterungen über die Jahre und heute rund 250 MitarbeiterInnen machen es zum größten Produktionsstandort in der 111-jährigen Geschichte des Technologieunternehmens. Mit rund 7.000 produzierten Schaltgeräten täglich ist das Werk eine Drehscheibe für die Belieferung des weltweiten Marktes. »Knapp 95 % der hier produzierten Schaltgeräte gehen in den Export«, berichtet Ernst Gmeiner, Geschäftsführer Kraus & Naimer. Seit der Gründung des



Für eingefleischte Austria-Fans hat ABB einen Busch-Jaeger-Lichtschalter in den Vereinsfarben designt. Er ist im Fanshop erhältlich.

4



Kraus & Naimer war überhaupt der erste Industriebetrieb in Weikersdorf.

Werks wurden mehr als hundert Lehrlinge zu Facharbeitern qualifiziert. Ein überwiegender Anteil davon ist immer noch im Betrieb beschäftigt.

Die gesamte Gebäudeklimatisierung und die Prozesswasserkühlung für die Produktion werden über ein Wärmepumpensystem betrieben, dessen hohe Anschaffungskosten durch die große Einsparung von Heizöl längst amortisiert werden konnten, heißt es. ■

## Intelligenz für Fußball-Arena

**Neue Elektrifizierungs- und Automatisierungstechnik machen die Spielstätte der Austria Wien zu einem nachhaltigen Fußballstadion.**

Vor drei Jahren entschloss sich der FK Austria Wien, sein traditionsreiches Heimstadion in Favoriten – von Derby-Gegnern liebevoll Horr-Acker genannt – auszubauen. Nach zweijähriger Bauzeit konnte der 24-fache österreichische Meister nun das erste nachhaltige Fußballstadion Österreichs einweihen. Mit der Expertise von ABB bei zuverlässigen Stromversorgungssystemen wurden die Sicherheit und Energieeffizienz von der Mittelspannung bis zu jeder einzelnen Steckdose auf ein neues Niveau gehoben. Zudem sorgt eine Vielzahl von Smart-Home-Produkten von den VIP-Räumen bis zur Flutlichtanlage für eine intelligente und energieschonende Gebäudesteuerung.

Für die Gebäudesteuerung hat ABB das System »ABB i-bus KNX« geliefert. Damit können Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Klimatisierung und Lüftung vernetzt und bidirektional miteinander arbeiten. Zudem wurden Präsenzmelder zur Licht- und Klimasteuerung verbaut. Sogar die Flutlichtanlage ist nun im KNX-System integriert. Für die sichere Energieverteilung sorgt die Kompaktschaltanlage »SafePlus«. ■

## news in kürze



### Speicherlösungen

**EINE AKTUELLE** Broschüre der E-Control illustriert Einsatzmöglichkeiten und Nutzen von Stromspeichern in Unternehmen. Die Studie wurde vom Energieinstitut der Wirtschaft mit Unterstützung der Wirtschaftskammer Österreich erstellt. Mit Stromspeichern können Unternehmen dann elektrische Energie einlagern, wenn der Verbrauch gering ist oder – bei entsprechendem Tarifmodell – die Kilowattstunde weniger kostet. Bei einer Leistungserhöhung durch Betriebserweiterung oder E-Mobilität können durch Stromspeicher Netzbereitstellungsentgelte vermieden und gleichzeitig das Netznutzungsentgelt bei einer Reduktion der Maximalleistung verringert werden. Die Broschüre stellt kompakt die wichtigsten Speicherarten und Ausführungen dar, mit Fokus auf elektrochemische Stromspeicher.

### Strompreis

**DER ÖSTERREICHISCHE** Strompreisindex (ÖSPI) steigt im Oktober das 13. Monat in Folge. Die jüngste Steigerung lässt sich teilweise auf die Trennung der Strompreiszone zwischen Deutschland und Österreich zurückführen, heißt es bei der Österreichischen Energieagentur. Im Vergleich zum Oktober des Vorjahres liegt der ÖSPI um knapp 36 % höher. Bezogen auf das Basisjahr (2006 = 100) erreicht der ÖSPI für den Oktober 2018 einen Indexstand von 81,69 Punkten.



# Langfristige Partnerschaft

Eine Kooperation von Axians und dem Kärntner Unternehmen IoT40 Systems soll in der Wirtschaft IoT-Projekte vorantreiben.



Alexander Jordan (Axians), Bernhard Kirchmair (VINCI Energies Deutschland), Jens Beier (Axians), Günther Bauer (IoT40 Systems), Rainer Merkhofer, Tim Strauß und Murat Cetin Bayram (Axians).

Über die Muttergesellschaft VINCI Energies hat der IT-Dienstleister Axians mit dem 2016 gegründeten Startup IoT40 Systems einen Partnervertrag geschlossen, der eine langfristige Kooperation auf mindestens sieben Jahre sichert. Axians integriert und veredelt die IoT-Plattform der Klagenfurter Software-Entwickler und bietet so »Hidden Champions« in der Wirtschaft eine Lösung, mit der sie Einstiegshürden in das Internet of Things schnell überwinden. Das gemeinsame Versprechen an die Anwender lautet: Innerhalb von vier Wochen ist ein Pilot funktionsfähig, der die Software-Basis der Österreicher und die Integrationskompetenz von Axians kombiniert.

Durch das gebündelte Technologie-Know-how sowie seine Ressourcen und Reichweite wird Axians auch einer der größten IoT-Anbieter in Deutschland. Die Klagenfurter haben zudem »eine enge Kooperation mit Axians Österreich – somit sind österreichische Unternehmen ebenfalls inkludiert«, hieß es bei IoT 40. Das Unternehmen konnte mit einer Lösung smart vernetzter Regalflächen bereits den »eAward 2018« gewinnen.

Zwei erste gemeinsame Projekte sollen nun die Modernisierung und Visualisierung der Fertigung bei Industrieunternehmen vorantreiben. In Zukunft wollen die Partner auf weitere Branchen fokussieren. Der Markt für IoT entwickelt sich zunehmend von horizontalen Technologieplattformen hin zu branchenspezifischen Lösungen für Industrie, Energie, Gebäude oder Kommunen. Auf der Messe E-world im Februar 2019 werden die neuen IoT-Lösungen auf dem gemeinsamen Stand von Axians und Omexom zu sehen sein. ■

5

# Die Beckhoff Energie-Experten.

Systemintegrierte Energiemessung mit Feldbus-Anschluss.



[www.beckhoff.at/leistungsmessung](http://www.beckhoff.at/leistungsmessung)

Um weltweit steigende Energiekosten zu senken, muss in allen Industrie-Bereichen der Energieverbrauch präzise erfasst werden. Für eine einfache, systemintegrierte Lösung bietet Beckhoff modulare EtherCAT-Klemmen, die ein breites Anwendungsspektrum abdecken. Damit kann an jeder beliebigen Stelle im Maschinen- und Anlagenbau oder im Gebäude die Energie erfasst und der Energieverbrauch transparent gemacht werden.

- **Das Multimeter** EL3403: 3-Phasen-Leistungsmessklemme bis 500 V AC: Strom, Spannung, gemeinsamer Sternpunkt
- **Das High-Feature-Multimeter** EL3413: 3-Phasen-Leistungsmessklemme bis 690 V AC, isolierte Stromeingänge, Oberschwingungsanalyse
- **Das Netz-Oszilloskop** EL3773: Highend-Netzanalyse zur Zustandserfassung eines 3-phasigen Wechselspannungsnetzes

New Automation Technology **BECKHOFF**



köpfe  
des monats



**Veränderung**

Nachdem Mitgründer Arthur Kornmüller im August in den Ruhestand getreten ist, führen Manfred Hummenberger und Wolfgang Hillinger (Bild) als Doppelspitze die Geschäfte von DS Automotion.



**Technikleiter**

Falk Görner, 46, verantwortet als Leiter Technik den Bereich Normung und Standardisierung bei Hager Electro und übernimmt das Produktmanagement für Verteiler sowie Schutzschaltgeräte.



**Ausstieg**

APG-Vorstandsvorsitzende Ulrike Baumgartner-Gabitzer steht nach Auslaufen ihres Vertrages Ende 2018 nicht mehr als CEO des Übertragungsbetreibers zur Verfügung, gab sie im September bekannt.

die besten  
sager des monats

6

■ »Wir sitzen sprichwörtlich auf Nadeln«, beschreibt Leonhard Schitter, Präsident Oesterreichs Energie, in der Zeitschrift StromLinie die Herausforderung durch die Klima- und Energiestrategie. Für die #mission2030 sind nur zwölf Jahre Zeit.

■ »Kreislaufwirtschaft ist nichts Abstraktes. Es ist ganz einfach«, empfiehlt Nachhaltigkeitsministerin Elisabeth Köstinger, »wertvolle Ressourcen verantwortungsbewusst zu nutzen«.

■ »Beim Endausbau von 5G wird auf jedem zweiten Gebäude eine Antenne installiert sein«, erwartet Johannes Gungl, Geschäftsführer der Regulierungsbehörde RTR, bei einem

*Gespräch der Handelskammer Schweiz-Österreich-Liechtenstein.*

■ »Wir sehen in der Industrie einen Bedarf an 60.000 Fachkräften. 10.500 der Stellen können aller Voraussicht nach nicht besetzt werden«, warnt Christoph Neumayer, Generalsekretär der Industriellenvereinigung.

■ »Um eine substanzielle Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Industrie zu erreichen, brauchen wir einen grundlegenden technologischen Wandel. Dies gilt insbesondere für die Stahlindustrie«, sieht Johann Prammer, Umweltmanagement voestalpine AG, hinsichtlich Rahmenbedingungen die Politik in der Pflicht.

FRAGE DES  
MONATS

**Wie lange dauert ein Quantensprung?**

■ **WENN LICHT** auf bestimmte Materialien fällt, werden Elektronen aus der Oberfläche herausgelöst. Dieser photoelektrische Effekt läuft so schnell ab, dass man ihn bisher als »instantan« bezeichnete – als plötzliche Zustandsänderung, von einem Augenblick zum nächsten. Ein Team der TU Wien ermittelte nun mithilfe neuer Messmethoden gemeinsam mit Forschungsgruppen aus Garching, München und Berlin die Dauer der Quantensprünge von Elektronen einer Wolfram-Oberfläche. Das Ergebnis: Die Dauer des Photoemissions-Prozesses hängt vom Anfangszustand der Elektronen ab. Sie reichen von 100 Trillionstel Sekunden (Attosekunden) für Elektronen aus den inneren Schalen der Atome bis zu 45 Attosekunden für Leitungselektronen, die im Mittel die Ziellinie schneller passieren.

Der Audi e-tron fährt im Werk in Brüssel vom Band.



Auto des Monats  
e-Tron

Audi hat mit dem e-tron sein erstes rein elektrisch angetriebenes Serienmodell vorgestellt. Der Oberklasse-SUV schafft maximal 400 km Reichweite, hat 95 kWh Ladekapazität und kostet 82.000 Euro. 4,90 Meter lang, 1,94 Meter breit und 1,62 Meter hoch entspricht das Raumangebot einem typischen Oberklasse-Modell der Marke. Elektromotoren an beiden Achsen treiben den Wagen relativ gleich verteilt mit einer Systemleistung von bis zu 300 kW und 664 Nm Drehmoment an – 125 kW (170 PS) vorne, 140 (190 PS) hinten. Von 0 auf 100 km/h beschleunigt der Audi e-tron in 5,7 Sekunden. Bei 200 km/h erreicht er seine elektronisch abgeregelte Höchstgeschwindigkeit. Aerodynamisches Highlight sind optionale virtuelle Außenspiegel. Dabei liefern kleine Kameras Bilder auf das OLED-Display im Interieur. Der e-tron kann an Schnellladesäulen mit bis zu 150 kW Gleichstrom laden. Alternativ lädt er Wechselstrom mit bis zu 11 kW, optional mit 22 kW. Erste Auslieferungen sind für Ende 2018 geplant.

Foto: Audi, DS Automotion, Hager Elektro, Karl Micralski, Mariena König/T-Mobile, Energie AG





### Aufsichtsrätin

T-Mobile Austria-Geschäftsführerin Maria Zesch ist von den Aktionären der oekostrom AG in den Aufsichtsrat des Unternehmens gewählt worden. Sie tritt die Nachfolge von WEB-Finanzvorstand Michael Trcka an.



### Prokurist

Die Geschäftsführung der Energie AG Oberösterreich Trading GmbH hat Markus Lohninger, 43, zum Prokuristen der Gesellschaft bestellt. Er hat diese Funktion im Juli übernommen.

## Marsianisches Systemspiel

**Photovoltaik, Windkraft, Atomenergie und Sterling-Generatoren treiben künftige Mars-Kolonien an – zumindest in dieser Simulation.**



### Tipps des Monats

Die Versorgung mit Sauerstoff, Wasser und Energie ist der Schlüssel, wenn es gilt, bei »Surviving Mars« die eigene Kolonie aus dem roten Staub zu erheben.

**T**rockentraining für den Aufbau und Betrieb von ausfallsicherer Energieinfrastruktur bietet derzeit eine Aufbausimulation für PlayStation 4, Xbox One, PC und Mac (39,99 Euro). »Surviving Mars« stellt die Spieler vor die Aufgabe, eine überlebensfähige Kolonie in der lebensfeindlichen Umgebung des Roten Planeten zu gründen und die Zukunft der Menschheit außerhalb der Erde sicherzustellen. Die grundlegenden Entscheidungen der Spieler zu Beginn, Sponsoren-Auswahl und Ausrichtung, führen zu abwechslungsreichen Forschungs- und Entwicklungszweigen – angelehnt an die Realwirtschaft. Wer Wert auf redundante Leitungsinfrastrukturen, Batteriepuffer und eine Diversifikation in der Energieerzeugung legt, hat hier auch bei plötzlich auftretenden Klimaveränderungen Chancen. Der Schwierigkeitsgrad ist – anders als bei der Versorgungssicherheit Österreichs – frei wählbar. Wer seine Kolonie in den Abgrund fährt, kann einfach wieder von neuem beginnen. Ein umfangreicher Spieletest zeigt, was viele aus der Branche bereits wissen: Der Betrieb von Energiesystemen hat einen hohen Suchtfaktor. ■



## Vorrang für Versorgungssicherheit

*Österreich braucht eine Infrastruktur, die saubere, klimafreundliche und verlässlich verfügbare Energie bereitstellt. Das Forum Versorgungssicherheit setzt sich dafür ein.*

**V**on den Verbraucherinnen und Verbrauchern weitgehend unbemerkt, befindet sich Österreichs Energiesystem im Umbruch. Gemäß Regierungsprogramm soll die Energieversorgung bis 2050 vollständig dekarbonisiert sein, schon 2030 soll der Ausstoß an Treibhausgasen durch die Energie-Erzeugung um mehr als ein Drittel gesenkt werden. Noch gravierender sind aber die Auswirkungen durch neue Technologien: Wind und Photovoltaik haben im Zusammenwirken mit Digitalisierung und neuer Speichertechnik die Stromversorgung dezentralisiert und gleichzeitig internationalisiert.

Alle diese Facetten in einem System zu vereinen, ist keine leichte Aufgabe, denn die Energieversorgung soll nicht nur klimafreundlich und kostengünstig sein, sie muss vor allem absolute Verlässlichkeit bieten. Schon Ausfälle von wenigen Sekunden können dramatische Folgen für die Kommunikations-Infrastruktur und die öffentliche Sicherheit haben. Den Verteilernetzen für Strom und Gas kommt eine entscheidende Rolle für das Funktionieren des Energiesystems der Zukunft zu. Dazu braucht es Rahmenbedingungen, die den Ausbau, die Modernisierung und auch den Einsatz neuer Betriebsmittel wie Speicher ermöglichen.

Der Wandel im Energiesystem wird nur mit modernen, flexiblen und leistungsfähigen Verteilernetzen bewältigbar sein. Sie stellen eine kritische Infrastruktur dar, weshalb Veränderungen in den Rahmenbedingungen behutsam vorgenommen werden müssen. Das Funktionieren des Gesamtsystems muss dabei stets im Vordergrund stehen.

Das Forum Versorgungssicherheit hat sich die Aufgabe gestellt, in diesem komplexen Umfeld als Anlaufstelle für verlässliches Know-how zu agieren. Es ist ein gemeinnütziger Verein aus Experten und erfahrenen Managern der Energiewirtschaft, getragen von den Verteilernetzbetreibern. Das Forum Versorgungssicherheit will fachkundige, objektive Informationen bereitstellen und zudem Öffentlichkeit, Politik und Fachwelt über wichtige Entwicklungen informieren.



# facts

# 50%

der Produkte werden 2020 smart, vernetzt und fähig sein, Daten zu erfassen und mit ihrer Umgebung auszutauschen. Das geben 1.000 befragte Führungskräfte aus Industrieländern in der Capgemini-Studie »Digital Engineering: Wachstumsmotor für die Fertigungsbranche« an. ■



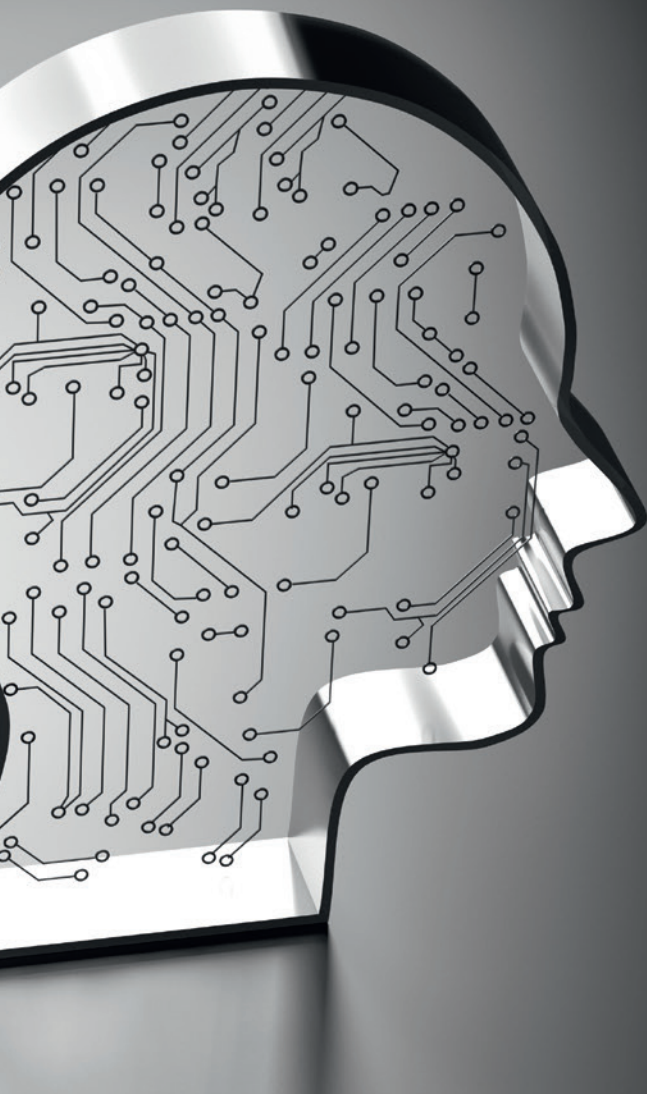
# 73 %

der befragten Verbraucher befürchten, dass sie aufgrund von Störungen in der Smart-Home-Technologie ins oder aus dem eigenen Heim gesperrt werden.

Quelle: »IoT Consumer Confidence Report: Challenges for Enterprise Cloud Monitoring on the Horizon«, Dynatrace. ■

# 2/3





# 68.000.000.000

(68 Mrd.) Euro investierten die fünf größten US-Digitalkonzerne umgerechnet zusammen in Forschung und Entwicklung im Jahr 2017. Sie steigerten ihre Ausgaben im Vergleich zum Vorjahr um knapp elf Milliarden Euro. Amazon investiert am meisten: 20 Milliarden Euro. ■

Quelle: EY.

# 98

von 100 befragten deutschen CxOs und IT-Leiter halten KI für ein Resultat des Zeitgeists. Laut der Untersuchung von Wakefield Research im Auftrag von Avanade sind sie der Meinung, dass Unternehmen noch nicht wissen, wie sie diesen Technologieansatz richtig nutzen können. ■

# 10.700.000.000

(10,7 Mrd.) Euro haben die Ausgaben für den Import von mineralischen Brennstoffen in Österreich 2017 betragen. Das entspricht 1.000 Euro pro ÖsterreicherIn, errechnet die Österreichische Energieagentur auf Zahlenbasis der Statistik Austria und WKO. ■

# 1.600

Gigawattstunden müssten die Kapazitäten zur Herstellung von Batteriezellen im Jahr 2030 weltweit betragen (2017 waren es 70 GWh), damit die Zahl der jährlich neu zugelassenen E-Autos über 20 Millionen weltweit steigt. Das errechneten Roland Berger und die Forschungsgesellschaft Kraftfahrzeugwesen Aachen. ■

# 197.000

Strom- und Gaskunden – sowohl Haushalte als auch Unternehmen – haben in der ersten Jahreshälfte ihren Lieferanten gewechselt, wie aus der Marktstatistik der E-Control hervorgeht – der dritthöchste Werte seit der Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte. ■

# 58.000.000.000

(58 Mrd.) Euro Kapazitätzahlungen für Kohle-, Gas- und Atomkraftwerke erhalten laut Greenpeace Energieunternehmen in der EU im Zeitraum 1998 bis 2040 – großteils in Spanien, Polen, Belgien, Irland und Großbritannien, gefolgt von Deutschland, Frankreich und Italien. ■

Die 96 Arkaden der Felsenreitschule boten früher dem Publikum Platz. Heute werden bis zu 1.437 BesucherInnen im regulären Zuschauerraum mit einer ausgeklügelten Audioanlage, installiert von Siemens, beschallt.



# Effizienz in allen Lagen

10

**Siemens optimiert Gebäudetechnik** unterschiedlichster Art in Salzburg: vom Inspizientenpult bei den Salzburger Festspielen bis zum Thermenbecken in Bad Gastein.

**D**ie **Felsenreitschule**, mit ihren in den Stein gehauene Arkaden das wohl bekannteste Haus im Festspielbezirk Salzburgs, blickt auf eine wechselvolle Geschichte zurück. 1693 am Platz eines Steinbruchs errichtet, wurde sie als Sommerreitschule für die Pferde des Erzbischofs und für Tierhetzen verwendet. Nach dem ersten Weltkrieg wird sie mit der Gründung der Salzburger Festspiele Teil des großen Friedensprojekts der Kunst. Mit einer Auslastung von 97 %, 206 Aufführungen an 18 Spielstätten und 260.000 verkauften Karten waren die Salzburger Festspiele auch heuer wieder bedeutendstes Klassik-Festival der Welt.

Seit 1996 unterstützt Siemens die Festspiele, seit 1999 als Hauptsponsor. Neben der Veranstaltung der »Siemens Fest>Spiel>Nächte«, frei zugänglichen Open-Air-Aufführungen am Kapitelplatz, serviziert das Technologieunternehmen mehrere Spielstätten umfassend mit Gebäudetechnik: das Große Festspielhaus, das Haus für Mozart und die Felsenreitschule.



Mike Pichler, Branch Manager Building Technologies, und Wolfgang Schneider, Siemens-Niederlassungsleiter Salzburg, wollen den Kunden mit lokaler Servicemannschaft und zentralisiertem Know-how auf Augenhöhe begegnen.

## >> Brandschutz und Kontrolle <<

Mit der Kombination von Produkt, Installation, Monitoring und Wartung serviziert Siemens Kunden wie die Salzburger Festspiele ganzheitlich. So etwa mit der Sigmays-Brandmeldeanlage: 1.823 automatische Brandmelder und 179 nichtautomatische Brandmelder überwachen die verschiedensten Bereiche des Hauses. Darüber hinaus wurde ein Wächterrundgang

in das System integriert. Der Brandschutz wird durch Rauchansaugsysteme und eine Evakuierungsanlage ergänzt, über die im Notfall Anweisungen gegeben werden. Die Technik wird übrigens auch im benachbarten Dommuseum eingesetzt. Ebenso wie im Festspielhaus sind dort grobe bauliche Maßnahmen bei der Errichtung der Brandmeldeanlagen nicht möglich. Deshalb kommen in den teilweise sehr hohen Räumen Linearmelder zum Einsatz. Sie detektieren Rauchpartikel auch geringerer Konzentration, ortsunabhängig im über den gesamten Raum.

Schutz gibt es auch hinsichtlich Personen- und Zutrittskontrolle. Die Eingänge für den Bühnen- und Verwaltungsbereich werden mit Kameras überwacht. Jeden Festspielsommer werden gut 7.000 Bildausweise schnell und fälschungssicher hergestellt. Sie ermöglichen auch eine ein-

### Energieoptimierung

- **Kunde:** Badehospiz, Bad Gastein
- **Investitionssumme:** 910.000 Euro
- **Einsparung Heiz-, Strom- und Wasserkosten:** 90.000 Euro/Jahr
- **Förderung:** 108.720 Euro
- **Amortisation:** 8,9 Jahre
- **Contracting:** 10 Jahre





In der Kurtherme Badehospiz wird radonhaltiges Thermenwasser bei Therapien für den Bewegungs- und Stützapparat genutzt.

fache Arbeitszeiterfassung sowie bargeldlosen Zahlungsverkehr beim Personaleinkauf oder Kantinenbesuch. »Im Bereich Sicherheit geht es meist nicht nur um technische Systeme und Lösungen. Auch Prozesse und Governance-Richtlinien sind ein fester Bestandteil«, erklärt Mike Pichler, Branch Manager der Division Building Technologies bei Siemens.

### >> Zugeschnittene Technik <<

Im Bereich der Gebäudeautomatisierung hat Siemens bei den Festspielen ein spezielles Feld betreten: Ein eigenes, gemeinsam mit den Bühnentechnikern entwickeltes Inspizientenpult hilft bei der Koordination der Einsätze der Schauspieler, von Licht- und Tontechnik. Im Notfall kann der Inspizient auch Evakuierungsdurchsagen starten und den Kontakt zu den Behörden herstellen. Die vernetzte Beschallungsanlage hat im Haus für Mozart 216 Lautsprecherkreise. In der Felsenreitschule sind 81 Lautsprecherkreise in Betrieb. Eine mit allen Häusern vernetzte Simatic S7-400-Steuerung kommuniziert mit den verschiedensten Anlagen.

Die Steuerungstechnik an sich ist bei Projekten wie diesem nichts wesentlich Neues. Was nun hinzukommt, ist die IT. »Das verändert die Art und Weise, wie wir Gebäudeautomatisierung sehen – und eröffnet gleichzeitig viele neue Wege für kundenspezifische, angepasste Lösungen und auch neue Service- und Preismodelle«, ist Pichler überzeugt. Er betont, die Digitalisierung nur als technisches Mittel zum Zweck zu sehen, für den unmittelbaren Nutzen für den Kunden.

Von besonderer Bedeutung für ein Festspielhaus ist es, dass sich Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit präzise steuern

lassen und konstant bleiben. Unterhalb des Großen Festspielhauses wird das kalte Wasser des unter der Stadt laufenden Almflusses umgeleitet und zur Klimatisierung genutzt. Zwei Wärmetauscher sind wechselseitig über ein mehrstufiges Filtersystem an den Vor- und Rücklauf des natürlichen Gewässers geschaltet. Mit einer Umwälz-Leistung von 90.000 m<sup>3</sup> Luft pro Stunde gelingt es, die Konzerthalle auf 23 Grad und eine Luftfeuchtigkeit von 55 % zu regulieren.

Die Nutzung des Almflusses hat ebenfalls Geschichte. Wurde er bereits im Mittelalter zur Trinkwasserversorgung erschlossen, dient seine Temperatur heute zur Kühlung großer Gebäude in der Stadt.

### >> Experten am Werk <<

Mit der Verbindung aus Erfahrung – jährlich setzt Siemens Building Techno-



Badehospiz-Geschäftsführer Norbert Elmauer und Energieeffizienz-Experte Johannes Sturm haben die Heiz- und Warmwasserbereitung des Traditionsbetriebs völlig neu aufgestellt.

logies weltweit mehr als 40.000 neue Systeminstallationen um –, Beratung und technischer Service, wird bei Kunden auch Heizungs-, Kühl- und Klimatechnik so effizient wie möglich gestaltet. Experten sprechen von gut zehn Prozent Einsparpotenzial bei den Betriebskosten eines Gebäudes, das allein durch Messung, Kalkulation und vergleichsweise kleine Maßnahmen erreicht werden kann.

Über ein zentrales Servicecenter und die lokale Mannschaft in den Bundesländern möchte Siemens den Kunden beides bieten können: die Bündelung von Monitoring und Datenmanagement auf einer größeren Skala und trotzdem weiterhin persönlichen Service vor Ort. In vielen Fällen – bei gut 40 % der Incidents, heißt es – können Korrekturen vom Siemens-eigenen »Advance Service Center« aus vorgenommen werden. Der Vorteil ist klar: Fehler werden wesentlich schneller und kostengünstiger behoben.

### >> Kostensparende Variante <<

Schauplatzwechsel nach Bad Gastein, 80 km südlich von Salzburg. Selbst für den Fall, dass bei größeren Projekten kein Budget für Sanierungsmaßnahmen verfügbar ist, gibt es passende Lösungen. Mittels Energieeinspar-Contracting werden Investitionen vorfinanziert und über die erzielten Einsparungen über einen Zeitraum von mehreren Jahren ausgeglichen.

Der Thermenbetreiber Badehospiz Bad Gastein, gegründet 1489 als älteste Privatstiftung Europas, hatte sich 2012 entschlossen, auf diese Weise eine Senkung der Energiekosten mit externer Hilfe zu schaffen. Nach Messungen und Analysen der Verbräuche – Fernwärme, Wasser und Strom – wurden von Siemens zunächst unverbindlich Effizienzmaßnahmen über eine Grobanalyse errechnet. Nach einer Vorkostenstudie wurde schließlich ein detailliertes technisches und wirtschaftliches Sanierungskonzept ausgearbeitet. Der Verbrauch von 2,2 Mio. kW Fernwärme, 14 Mio. Liter Wasserverbrauch und 800.000 kW Strom verursachte rund 370.000 Euro Energiekosten. Durch die Maßnahmen, die von Siemens gesetzt wurden, werden nun über 90.000 Euro jährlich eingespart.

Einbezogen in das Projekt wurden die Wärmebereitstellung, Warmwasserbereitung, Energieabgaben in den Zimmern und Verkehrsflächen, Lüftungstechnik, die komplette elektrische Versorgungsanlage, Leuchttechnik und Schwimmbadtechnik. Im Hauptgebäude des Betreibers wurden bauliche Maßnahmen – eine Fassadendämmung und Fenstertausch – vorgenommen. »Wir haben ein komplettes Mess-, Steuer- und Regeltechniksystem aufgebaut, mit dem von einem zentralen Platz optimiert, gesteuert und überwacht werden kann«, erklärt Johannes Sturm. Er verantwortet die Entwicklung und den Vertrieb von Energieeffizienzprojekten bei Siemens in Salzburg. Die Anlagenhydraulik wurde optimiert und für die Anpassung von Luftverbrauch und -Qualität wurden bei den Lüftungsanlagen Förderstromoptimierungen und Drehzahlregelungen vorgenommen. Sie werden nun nach tatsächlichem Verbrauch betrieben. Große Mengen an Strom werden nun mit dem Einsatz von LED in den Gebäuden eingespart. »Der Einsatz von LED entlastet auch Wartungsarbeiten, da hier Leuchtmittel vergleichsweise selten ausgetauscht werden müssen«, folgert Sturm.



Durch die Verbindung von virtueller und realer Welt können die Bedürfnisse von Gebäudeeigentümern, Facility Managern, Sicherheitsverantwortlichen und Nutzern erfüllt werden.

Eine Besonderheit in Bad Gastein ist das radonhaltige Thermalwasser, das bereits seit 2000 Jahren zu Heilzwecken genutzt wird. Das Wasser entspringt den Quellen im Ort und gelangt mit einer Temperatur von 42 Grad in die angeschlossenen Gebäude. Zur Therapie bei Erkrankungen des Bewegungs- und Stützapparats genutzt, findet es nun eine weitere Verwendung. Das Wasser wird nach dem Therapiebecken mit einer Temperatur von 34 Grad für Wärmetauscher aufgefangen. Ein maximaler Wirkungsgrad ist durch die neue Fußbodenheizung im gesamten Gebäude möglich. Eine Generalsanierung vor drei Jahren machte die Umrüstung mit baulichen Maßnahmen auf ein Niedrigenergiehaus möglich. Der Großteil der Wärmeversorgung funktioniert heute mit dem Thermalwasser, das aufgrund Jahrhunderte alter Nutzungsrechte dem Badehospiz kostenlos zur Verfügung steht. Die Ressource Wasser war bei den Einsparmaßnahmen auch in den 195 Zimmern des Hauses im Fokus. Durch spezielle Armaturen konnte der Verbrauch um die Hälfte reduziert werden.

»Bei Netto-Investitionskosten von rund 800.000 Euro kommen wir hier auf eine für Gebäudetechnik sportliche Amortisationszeit von 8,9 Jahren«, rechnet Johannes Sturm vor. Er sieht diese Wirtschaftlichkeit bei einer Lebensdauer von Anlagen und Komponenten von bis zu 30 Jahren als »sehr attraktiv«. Die Maßnahmen wurden 2015 abgeschlossen, mittlerweile befindet sich das Projekt

in einer Phase, in der Siemens die Einsparungen garantieren muss. »Wir liegen sogar über den geplanten Einsparungen«, bestätigt Norbert Elmauer, Geschäftsführer der Stiftung Kurtherme Badehospiz. »Und wir sind rundum zufrieden – auch weil die Inbetriebnahme im Großen und Ganzen sehr gut gelaufen ist.«



Petra Leiminger, Geschäftsführerin Felsen-therme Bad Gastein, hat mit modernisierter Regeltechnik und Gebäudeautomatisierung die Energiekosten im Griff.

**>> Wasserverlust behoben <<**

Ein weiteres Einsparung-Contracting, bei dem Siemens Building Technologies als Generalunternehmer agierte, wurde mit der Felsentherme Bad Gastein beschlossen. Die Therme feierte heuer ihren 50. Geburtstag. Optimierungsmaßnahmen wurden Ende 2017 abgeschlossen. Die Südseite des Gebäudes wurde mit einer energieeffizienten Dreifachverglasung erneuert. Im Technikraum sorgen jetzt frequenzgesteuerte Pumpen für optimierte Bädertechnik und Lüftungsanlagen, die auf die tatsächliche Besu-

cherauslastung abgestimmt sind. Eine Rieseneinsparung konnten die Techniker im Außenbereich bewirken: Messungen hatten einen täglichen Wasserverlust von 200 m<sup>3</sup> im Bereich des alten Schwimmbeckens ergeben. Die in die Jahre gekommene Anlage verlor diese große Menge chemisch und thermisch aufbereiteten Wassers aufgrund von Rissen in Wänden und Boden. Gemeinsam mit einem Fachbetrieb für Schwimmbeckenbau wurde das Sportbecken in Edelstahl verkleidet. Zusätzlich sorgen nun Unterwasserspots für Schwimmatmosphäre am Abend.

»Ich freue mich jeden Monat auf die Energiekostenabrechnung«, verrät Felsenbad-Geschäftsführerin Petra Leiminger. »Früher sind wir mit unserer Technik bei der Vorgabe von 34 Grad Wassertemperatur an unsere Grenzen gestoßen. Heute haben wir haben sogar Kapazitäten nach oben.« Ein zentrales Gebäudemanagementsystem, Desigo CC, steuert Gebäudeautomation, Brandschutz, Sicherheit, Beleuchtung, Video und Energie integriert in einer Plattform.

**>> Größeres Bild <<**

»Siemens Building Technologies hat mehr als 400 Geschäftsstellen weltweit und über 27.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – gut 10.000 davon sind Servicetechniker. Wir errichten und installieren zwar Technik, betrachten uns vor allem aber als Serviceunternehmen«, betont Siemens-Manager Mike Pichler. »Unsere Kunden können sich auf ihr Tagesgeschäft konzentrieren und müssen sich nicht um Gebäudetechnik und Energiekosten sorgen.«

Rund zehn Prozent des Konzernumsatzes von Siemens weltweit macht die Gebäudetechniksparte aus. In Österreich wurden in diesem Segment zuletzt knapp 200 Millionen Euro Jahresumsatz erzielt, mit mehr als 700 Mitarbeitern. ■

**Energieoptimierung**

- **Kunde:** Felsentherme, Bad Gastein
- **Investitionssumme:** 1,54 Millionen Euro
- **Einsparung Heiz-, Strom- und Wasserkosten:** 154.000 Euro/Jahr
- **Förderung:** 195.000 Euro
- **Amortisation:** 8,7 Jahre
- **Contracting:** 10 Jahre





Nerven aus Stahl: Auch der APG-Leitungstrupp muss während der Arbeit in luftiger Höhe das Gleichgewicht halten.

# Stromversorgung – eine Frage der Balance

Erneuerbare Energien sind die Zukunft unserer Stromversorgung. Wind- und Sonnenkraft sind wichtig für den Klimaschutz – und gleichzeitig eine Herausforderung für das Stromnetz. Auf diese Aufgabe konzentriert sich die Austrian Power Grid zu 100 Prozent.

**D**ie Stromversorgung basiert auf einem einfachen physikalischen Grundprinzip: In jeder Sekunde muss exakt so viel Strom erzeugt werden, wie gerade verbraucht wird. Grund dafür ist, dass Strom nicht beliebig gespeichert werden kann. Kippt das Gleichgewicht, gerät das Stromnetz aus der Balance.

In jeder Sekunde diese Balance zwischen Erzeugung und Verbrauch zu halten, ist die Kernaufgabe des überregionalen österreichischen Stromnetzbetreibers Austrian Power Grid (APG). Was vermeintlich leicht klingt, wird angesichts des Zubaus von Windkraftwerken und Photovoltaikanlagen zum täglichen Balanceakt: Je höher der Anteil der Erzeugung aus Windkraft am gesamten Stromaufkommen wird, desto größer sind die Schwankungen, die das Stromnetz abfangen muss. Und umso häufiger müssen Netzbetreiber wie die APG ausgleichend eingreifen. Im vergangenen Jahr 2017 war das an über 300 Tagen notwendig.



Strom-Zentrum Österreichs: die Steuerzentrale der APG.

## >> Das Stromnetz für die erneuerbaren Energien fit machen <<

Windkraft und Photovoltaik brauchen ein Stromnetz, das auch mit starken Erzeugungsschwankungen zurechtkommt. Der Umbau der Stromversorgung in Richtung erneuerbarer Energiequellen erfordert also auch einen Umbau des Stromnetzes. Die APG investiert daher in den kommenden zehn Jahren rund zwei Mrd. Euro in die Verbesserung ihrer Anlagen. Nur so kann das hohe Niveau der österreichischen Stromversorgung auch in Zukunft erhalten werden.

Investiert wird in die Hardware – also Stromleitungen und Umspannwerke – wie auch in die Software. Das APG-Netz muss angesichts der neuen Anforderungen durch erneuerbare Energien flexibler und reaktionsschneller werden. Das leisten neue Technologien im Anlagenbetrieb, verbesserte Prognosemethoden für erneuerbare Energien sowie die Verbesserung der Leistungsfähigkeit der APG-Anlagen.

MEHR INFORMATIONEN UNTER: [www.apg.at](http://www.apg.at)

## APG – Wir funktionieren Österreich

■ **DIE AUSTRIAN POWER GRID AG** (APG) betreibt das überregionale österreichische Stromnetz und sorgt mit einem Team von 450 Spezialistinnen und Spezialisten und in enger Zusammenarbeit mit den Verteilnetzbetreibern dafür, dass das Land rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr mit lebensnotwendigem Strom versorgt wird. Das Herzstück und Nervenzentrum der APG ist ihre Steuerzentrale. Von hier aus wird die Stromversorgung Österreichs gesteuert. Sämtliche Daten und Informationen des heimischen Hochspannungsnetzes werden ebenfalls hier gebündelt und verarbeitet.

# »Wollen die Farbe Grün nicht nur plakativ vor uns hertragen«

**Martin Graf**, Vorstandsdirektor Energie Steiermark, im Interview über Glaubwürdigkeit am Energiemarkt, neues Geschäft und in welchem Bereich er sich in einer besonderen Verantwortung sieht.

Von Martin Szelgrad

**Report:** Welche Herausforderung sehen Sie derzeit zentral für die Energie Steiermark?

**Martin Graf:** Wir positionieren uns als innovativ, digital und grün – wollen daher auch mehr Eigenenerzeugung, mehr grüne Erzeugung erreichen. Stärker etwa in Windkraft zu investieren – wie jüngst mit der Eröffnung des Windparks Handalm –, hilft auch dem Land Steiermark, die Ausbauziele der Klima- und Energiestrategie zu erreichen. Ebenso spielen Wasserkraft und Photovoltaik eine wichtige Rolle, die den Fokus im Strombereich auf rohstoffunabhängige Erzeugung ergänzen. Und auch im Sektor Wärme geht es um die Ökologisierung. Einen Schritt wurde mit der Eröffnung eines weiteren Biomasseheizwerks im letzten Jahr gesetzt. Ein weiterer wird »Big Solar« sein, das weltgrößte Solarthermieprojekt für Wärmeversorgung, das südlich von Graz geplant ist.

**Report:** In welchen Zeiträumen muss man bei der Umrüstung auf Erneuerbare denken?

**Graf:** Bei Strom ist die Umstellung in Österreich schon sehr fortgeschritten und entsprechende Ziele sind in der Mission-2030-Strategie der Bundesregierung enthalten. Das begrüßen wir dem Grunde nach – jetzt geht es aber um die Umsetzung. Wesentlich dabei werden die Rahmenbedingung des Energiegesetzes 2020 sein, auch um die Erneuerbaren wie vorgesehen auf 100 % auszubauen. Wir wollen dazu einen Beitrag leisten und werden alleine in der Steiermark 300 MW Windkraft zusätzlich in den nächsten Jahren errichten.

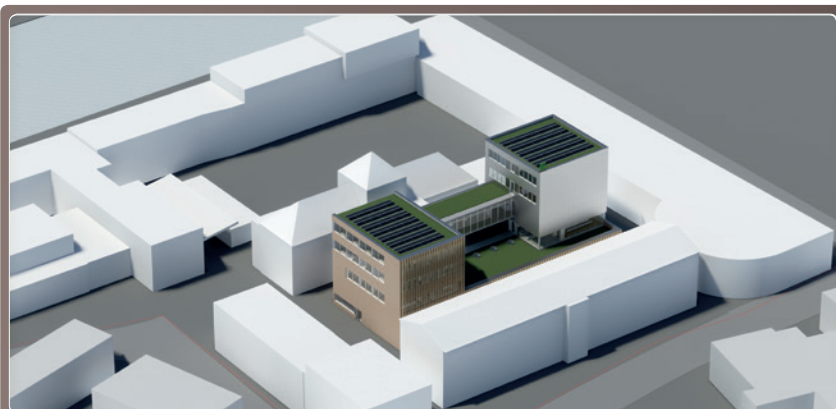
**Report:** Sie müssen bei größten Investitionen das Energiegesetz abwarten?

**MARTIN GRAF:** »Wenn wir eine Ökologisierung des Energiesystems in Summe wollen, müssen wir den Pfad auch beschreiten.«



Fotos: Energie Steiermark/Jürgwirth, Markus Pernthaler/Architekten





## Drehscheibe E-Campus

■ **DIE ENERGIE STEIERMARK** errichtet mit einem Investitionsvolumen von rund zehn Millionen Euro das österreichweit größte und modernste Ausbildungszentrum der Energiebranche. Der »E-Campus«, 3.000 Quadratmeter groß, soll im Herbst 2019 bezugsfertig sein. Er entsteht am Areal des Technik-Zentrums Graz-Süd, wo sich seit 1956 die Lehrwerkstätte der Energie Steiermark befindet. In der neuen Fortbildungs-Drehscheibe sollen künftig jährlich über 700 Kurse, Seminare und Qualifizierungsmaßnahmen angeboten werden.

**Graf:** Natürlich – dabei geht es aber nicht nur um die finanzielle Frage, ob es ein Auktions- oder ob es Marktprämienmodelle geben wird. Die Energiewirtschaft braucht vielmehr ein Gesamtpaket, das den Fokus auf Erneuerbare hat. Wir benötigen stabile Rahmenbedingungen für Investitionssicherheit. Im Unterschied zu Ostösterreich können wir bei neuen Anlagen in der Steiermark Leitungen nicht mit dem Künetten-Pflug verlegen, sondern haben entsprechend höhere Netzanschlusskosten. Diese schauen auf der Handalm in 1.650 Metern Seehöhe anders aus als auf der Parndorfer Platte.

**Report:** Wie entwickelt sich der Energiemix bei der Energie Steiermark?

**Graf:** Derzeit erzeugen wir Strom ausschließlich mit Erneuerbaren, haben aber historisch bedingt durch die Fusion von Steweg und Steg und dem Wegfall der Steg-Kraftwerke an die Verbund-Gesellschaft einen sehr geringen Eigenerzeugungsgrad. Die Wasserkraftwerke, die wir jetzt in der Steiermark errichten, werden gemeinsam mit dem Verbund umgesetzt und es gibt natürlich entsprechende Strombezugsrechte.

In der Ökologisierung im Wärmebereich ergründen wir uns in der Arbeitsgruppe Wärmeversorgung Graz 2020/2030 – unter anderem mit einer stärkeren Nutzung industrieller Abwärme und von Biomasse. Mit Solarthermie aus dem Big-Solar-Projekt werden in ei-

ner ersten Phase bis zu 15 % des Wärmebedarfs der Stadt Graz gedeckt sein. Bis 2030 könnte der Anteil sogar in Kombination mit anderen Maßnahmen auf 50 % ansteigen. Auch wenn wir in der Fernwärme weiterhin von Gas abhängig sind, bedeutet diese schrittweise Substitution eine fundamentale Veränderung.

Beim Thema »Greening the Gas«, das ja auch in der Klima- und Energiestrategie enthalten ist, ist die Sektorkopplung mit Power-to-Gas und Power-to-Heat das Gebot der Stunde. Mit dem Ausgleich über verschiedene Medien werden dann die Volatilitäten der Erneuerbaren abgedeckt.

**Report:** Wir sprechen hier von einer Pilotphase – oder ist die Sektorkopplung bereits reales Geschäft?

**Graf:** Power-to-Heat wird derzeit in einem Projekt beim Kraftwerk Gössendorf umgesetzt, mit Direktleitungen in der Verbindung mit Wärmepumpen zu einer Kläranlage. Bei Power-to-Gas läuft derzeit ein Forschungsprojekt mit internationalen Partnern, darunter große deutsche Energieunternehmen. Wir wollen die Farbe Grün der Energie Steiermark nicht nur plakativ als Marke vor uns hertragen, sondern wollen dieses Bekenntnis mit realen Projekten umsetzen.

**Report:** Fordern diese Ausrichtung auch Ihre KundInnen? Letztlich zählt doch am Ende oft doch wieder der Energiepreis.

**Graf:** Für manche Kundensegmente mag dies sicherlich gelten. Doch wenn wir eine Ökologisierung des Energiesystems in Summe wollen, müssen wir den Pfad auch beschreiten. Eine glaubwürdige Unternehmensstrategie wirkt sich auf die Kundentreue aus. Nach Zahlen der Energie-Control ist die Steiermark eines jener Bundesländer, in denen die Wechselzahlen massiv zurückgegangen sind. Natürlich gelingt das auch mit Aktionen, aber eben auch mit Innovation – etwa Services rund um Elektromobilität, Wärmepumpen oder Mieterstrommodelle für den mehrgeschossigen Wohnbau. Das sind alles Themen, die ein stimmiges Bild ergeben. Ich denke, die Kunden würden nicht tolerieren, wenn man sich nur ein grünes Mascherl aufsetzt, dahinter aber eine ganz andere Politik fährt.

**Report:** Was erwarten Sie sich konkret von Elektromobilität? Welche Zukunft sehen Sie hier für die Energie Steiermark?

**Graf:** Im Schwerverkehr und Überlandtransport wird Elektromobilität künftig eine geringere Bedeutung haben als andere Technologien – ich denke da etwa an Flüssiggas, das ebenfalls eine klimaschonendere Variante für den Verkehr wäre. Im Überlandverkehr gibt es dann noch die Elektromobilität, die Eisenbahn heißt. Diese könnte man stärker nutzen. Im Individualverkehr sehen wir hervorragende Nutzungsmöglichkeiten. Die Energie Steiermark legt aktuell ein flächendeckendes Netz an Elektrotankstellen mit Distanzen von 15 km über die gesamte Steiermark. Das Projekt wird im ersten Halbjahr 2019 fertiggestellt sein und über 750 Ladepunkte umfassen. Auch für die ÖBB bauen wir Ladestellen im Bundesland. Über den Bundesverband Elektromobilität Österreich, dem alle Landesenergieversorger angehören, können Autofahrer aus allen Bundesländern bei uns tanken. Diese Interoperabilität ist wichtig für die Akzeptanz. Es wird in die Richtung gehen, dass Sie am Ende des Tages alle Leistungen Ihres Energieversorgers – oder vielmehr Dienstleisters – auf einer einzigen Rechnung, der Stromrechnung, haben.

**Report:** Sie sagen bewusst Dienstleister?

**Graf:** Es geht dorthin. Kunden betanken ihr Elektromobil am Ladenetz der Energie Steiermark oder sie erwerben eine PV-Anlage oder einen Haushalts- ▶

## Über das Unternehmen

Die Energie Steiermark ist das viertgrößte Energie- und Dienstleistungsunternehmen Österreichs – mit rund 600.000 KundInnen im In- und Ausland, rund 1.750 MitarbeiterInnen und 1,05 Mrd. Euro Jahresumsatz (2017). Auslandsniederlassungen befinden sich in Deutschland (Energiedienstleistungen), der Slowakei (Fernwärme), Tschechien (Fernwärme) und Slowenien (Gasverteilnetz, Abwasser). Eigentümer des Energieversorgers sind das Land Steiermark (75 %) und die australische Investmentgesellschaft Macquarie (25 %). Inlandsbeteiligungen werden unter anderem an Energie Graz, Feistritzwerke Steweag, Stadtwerke Hartberg und Verbund Hydro Power sowie der RAG Austria AG gehalten. ■



Stromspeicher von uns – 2017 wurden von unserem Tochterunternehmen E1, einem spezialisierten Betrieb, allein 400 PV-Anlagen installiert. Wir setzen überdies auf digitale Services, bauen Lichtwellenleiter aus oder bieten Telefonie- und Internetzugang. Wir bauen in Zusammenarbeit mit dem Land Steiermark in strukturschwachen Regionen ein Breitbandnetz aus – in einem Plattformmodell, ähnlich wie es das Land Niederösterreich tut. Zusätzlich errichten wir für die Anbindung der Smart Meter ein eigenes CDMA-Netz, über das künftig auch andere Schmalband-Services angeboten werden könnten.

Am anderen Ende setzen wir Beratung und Maßnahmen für Energieeffizienz im Großgewerbe und in der Industrie um – bis hin zu sehr großen PV-Anlagen, die auch von unseren Mitarbeitern betreut und gewartet werden.

**Report:** Was kann man sich unter neuen Services vorstellen?

**Graf:** Zum Beispiel unser Smart-Village-Projekt: In Gemeinden werden Sensoren in Abwasserkanälen getestet, um frühzeitig Abflusswerte zu erkennen und die Steuerung der Kanäle zu optimieren. In einem weiteren Projekt in der Nähe der Riegersburg wird Sensorik direkt in der Straße installiert, um Glatteis zu monitoren – und in Folge auch Streumaßnahmen der Gemeinde zu dokumentieren. Mit Saubermacher wiederum gibt es ein gemeinsames Projekt, in dem vernetzte Mistkübel die Routen für die Müllabfuhr optimieren. Die Sensorik erkennt sogar, welche Art von Müll sich in der Tonne befindet, um Informationen an die Samm-

lung und das Recycling zu liefern. Das alles sind Themen, die deutlich über die Rolle eines Energieversorgers hinausgehen.

Ich glaube nicht, dass unsere Hauptkonkurrenten die klassischen Energieversorger sind. Lidl verkauft in Österreich ebenso wie in Deutschland Strom an Endkunden – in Deutschland gemeinsam mit E.ON, hierzulande gemeinsam mit der Energie Steiermark. Wir sind auch die Einzigen, die eine Kooperation mit einer Onlinebank, der easybank, haben: easy green energy hat nahezu mittlerweile 100.000 Kunden. Man sieht: Nicht nur die Dienstleistungen, auch die Vertriebswege verändern sich. Dazu haben wir intern auch knapp hundert »digital use cases« laufen. Jede Gesellschaft und jeder Bereich müssen sich künftige Digitalisierungsschritte zur Umsetzung überlegen. Beispiele wären Robotics-Anwendungen in der Buchhaltung oder der Einsatz von Drohnen in der Leitungsbegutachtung.

**Report:** Welchen Anteil am Gesamtgeschäft werden diese neuen Dienstleistungen betragen können? Was schätzen Sie?

**Graf:** Das ist extrem schwer einzuschätzen. Noch macht dies einen sehr kleinen Anteil aus. Ich bin überzeugt, dass wir jetzt einfach neue Geschäftsmodelle ausprobieren müssen. In unserer Bilanz bildet das Netz das Gros des Umsatzes. Es ist ein großes Schiff, das ruhig und konsequent – auch mit viel Innovation und Investitionen – durch die raue See des Energiemarkts gleitet. Drumherum gibt es viele Schnellboote. Unsere Kultur muss es zulassen, dass wir einige davon an uns he-

rankommen lassen, andere aber auch wieder abstoßen. Unser Fokus ist, vielleicht nicht immer der First Mover mit entsprechendem Kostenaufwand zu sein – aber zumindest der First Follower.

**Report:** Finden Sie für alle diese Herausforderungen auch die passenden Leute am Arbeitsmarkt?

**Graf:** Ich glaube, dass der Fachkräftemangel in Österreich schon ein Stück weit hausgemacht ist. Nur darüber zu klagen, ist mir zu wenig. Die Altersstruktur in den österreichischen Energieunternehmen ist vergleichbar, in den nächsten zehn Jahren wird es eine relativ hohe Pensionierungsrate geben. Wir haben uns daher entschlossen, den E-Campus in Graz zu errichten, das österreichweit größte und modernste Ausbildungszentrum der Energiebranche. Das ist nicht nur eine moderne Lehrwerkstätte, sondern ein Ort, wo im Sinne von »Lifelong Learning« unterschiedlichste Kompetenzen gelehrt werden. Die Energie Steiermark investiert dazu in einem ersten Schwung über zehn Millionen Euro. Wir übernehmen die Verantwortung, zeitgerecht mit eigener Aus- und Weiterbildung unsere Mitarbeiter selbst zu entwickeln. Unser umfassendes Ausbildungssystem beinhaltet unterschiedlichste Wissensbereiche und fördert in einem eigenen Programm beispielsweise besonders Frauen.

Wir haben in den letzten 60 Jahren mehr als tausend Lehrlinge ausgebildet – aktuell sind es knapp unter hundert. Wir sind fest der Meinung, dass unsere Lehrlinge der Schlüssel zu unserem Erfolg sind. ■



## Kommmentar



# Fahrplan für die Umsetzung

**Klima- und Energiestrategie:** Leonhard Schitter, Präsident von Oesterreichs Energie, fordert rasch rechtliche Rahmenbedingungen für den Wandel im Energiesystem.



»Es ist höchste Zeit, die Klima- und Energiestrategie umzusetzen.«

Leonhard Schitter  
Präsident  
Oesterreichs Energie

**Regierungsplan.** Österreich reduziert die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 36 % gegenüber 2005. #mission2030

**S**chon seit langem fordert die österreichische Energiewirtschaft die Politik auf, klare Bedingungen für den Wandel im Energiesystem festzulegen. Diese haben wir mit #mission2030 insoweit, als es die Ziele betrifft, erreicht. Es ist also höchste Zeit, dass wir damit beginnen, die Klima- und Energiestrategie der Bundesregierung konkret umzusetzen. Zwölf Jahre sind ein kurzer Zeitraum für solch umfassende Änderungen. Oesterreichs Energie, die Interessenvertretung der E-Wirtschaft, hat deshalb einen Fahrplan erarbeitet, der die Maßnahmen zur Umsetzung von #mission2030 darstellt.

Wir sehen uns als Impulsgeber, wobei wir immer darauf bedacht sind, strukturiert vorzugehen. Im Klartext: Wir wollen die Erneuerung und den Umbau des Systems in Richtung eines Ausstiegs aus fossilen Energien mittragen. Zusätzlich betrachtet die Elektrizitätswirtschaft die Versorgungssicherheit als höchstes Gut, das wir nie aus den Augen verlieren dürfen. Wir haben heute eine zu 99,99 Prozent sichere Stromversorgung, und das muss auch so bleiben, wenn wir wollen, dass die Menschen mit uns gemeinsam in die erneuerbare Zukunft gehen. Die E-Wirtschaft will als Manager der Energiewende dafür sorgen, dass Versorgungssicherheit gleichwertig zu den anderen Zielen zum Tragen kommt.

Gleichzeitig erwartet die Branche aber auch von Politik und Verwaltung die Bereitschaft, ihre eigenen Vorgaben tatkräftig umzusetzen. Ohne das richtige Energiegesetz, ohne Verfahrensbeschleunigung, ohne entsprechende Änderungen im EIWOG und anderen Gesetzen, ohne eine Neuausrichtung der Regulierung wird es nicht gehen. Es ist höchste Zeit, diesen Rahmen zu schaffen.

## >> Gesetz notwendig <<

Erste und wichtigste Station des Fahrplans ist die zeitgerechte Verabschiedung eines Energiegesetzes, das auf sinnvolle Incentivierungskonzepte abzielt: Variable Marktprämien und technologiespezifische Ausschreibungen sollen dabei die Hauptinstrumente sein. Zweitens benötigen wir für die Zukunft eine Regulierung und ein Tarifsystem, das den Netzbetreibern die notwendigen Investitionen für den Umbau des Energiesystems ermöglicht. Sie muss Investitionsanreize setzen und eine moderne Tarifstruktur ist zu finden, bei der alle Nutzer der Netze gleichbehandelt werden.

Der Fahrplan 2030 der E-Wirtschaft enthält natürlich auch die Forderung nach einem Bürokratieabbau, schnelleren Genehmigungen für Infrastrukturprojekte, eine effizientere Regelung zur Erhöhung der Energieeffizienz anstelle des bisherigen Strafsystems, die Unterstützung der Mobilitätswende und vieles mehr, wie beispielsweise sinnvolle Rahmenbedingungen für die Digitalisierung. Schließlich geht es noch um Forschung und Entwicklung. Österreich braucht die rasche Errichtung von Leuchtturmprojekten – mit ausreichender Finanzierung und gelockerten Rahmenbedingungen.

Um es ganz deutlich zu sagen: Sollten diese Maßnahmen nicht rasch umgesetzt werden, werden wir die Ziele der #mission 2030 nicht erreichen können – das ist nicht das, was wir uns wünschen. ■

## Über Oesterreichs Energie

■ **DIE INTERESSENVERTRETUNG** der österreichischen E-Wirtschaft repräsentiert rund 140 Mitgliedsunternehmen. Mit knapp 20.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erzeugen die Mitgliedsunternehmen mehr als 90 Prozent des österreichischen Stroms mit einer Engpassleistung von über 23.000 MW und einer Erzeugung von rund 65 TWh jährlich, davon 75,6 Prozent aus erneuerbaren Quellen.



18

# Kräftiger Hebel für Klimaziele

Der Windstromzuwachs letztes Jahr überdeckt, dass immer weniger Windräder in Österreich gefördert werden. Investitionen in Erneuerbare gelten als sicheres Geschäft.

**D**er Anteil des geförderten Ökostroms am gesamten Stromverbrauch ist in Österreich im Vorjahr erneut gestiegen. Das geht aus dem neuen Ökostrombericht der Regulierungsbehörde E-Control hervor, der Ende September präsentiert wurde. Demnach hat sich der Anteil des geförderten Ökostroms von 16,8 % im Jahr 2016 auf 17,9 % im Jahr 2017 erhöht. Die von der OeMAG abgenommene Strommenge stieg um 8 % auf insgesamt 10,5 GWh. Dem gegenüber hat die gesamte Stromabgabe an Endver-

Windenergie in Österreich					
Bundesland	Vertragsverhältnis mit OeMAG per 31.12.2017			Anerkannte Anlagen per 31.12.2017	
	Anzahl Windparks	Engpassleistung in MW	Eingespeiste Energie 2017 in GWh	Anzahl Windparks	GWh
Burgenland	230	738,51	1.846,98	87	1.572,04
Kärnten	2	0,80	0,26	7	27,85
Niederösterreich	134	1.304,64	3.431,79	297	2.254,10
Oberösterreich	7	36,89	76,31	18	50,44
Salzburg	1	0,01	0,001	2	0,01
Steiermark	19	203,44	384,77	30	260,11
Tirol	—	—	—	3	0,60
Vorarlberg	—	—	—	4	0,01
Wien	3	6,23	5,83	10	10,70
<b>Summe</b>	<b>396</b>	<b>2.290,51</b>	<b>5.745,94</b>	<b>458</b>	<b>4.175,86</b>

Quelle: OeMAG, E-Control (vorliegende Zahlen)

Der Bestand von Windkraftanlagen in Österreich im Förderregime der OeMAG gegenüber anerkannten Anlagen.

Fotos: iStock



braucher im Vorjahr 58,9 GWh betragen. »Der Ökostromanteil ist erneut deutlich gestiegen, auch wenn vermehrt Altanlagen aus dem Fördersystem ausscheiden«, bekundet E-Control-Vorstand Wolfgang Urbantschitsch laut einer Aussendung der Behörde.

Die größte Steigerung in absoluten Zahlen gab es im Jahr 2017 im Bereich der Windkraft gefolgt von der Photovoltaik. Aus Windkraftanlagen wurde um 17 % mehr Strom abgenommen. Alle Wind- ▶

### Bestehende Ziele für Leistungszuwachs bei Erneuerbaren

	bis 2015		bis 2020	
	MW	GWh	MW	GWh
Wasserkraft	700	3.500	1.000	4.000
Windkraft	700	1.500	2.000	4.000
Biomasse und Biogas	100	600	200	1.300
Photovoltaik	500	500	1.200	1.200

Quelle: E-Control

Ausbauziele laut Ökostromgesetz 2012: zusätzlich installierte Leistung verglichen mit 2010.

## O-TON

### »Was habt ihr damals unternommen?«

**ImWind-Geschäftsführer Thomas Huemer** zur Marktausrichtung des Windkraft-Entwicklers und einer Frage, die er in ein paar Jahren ruhigen Gewissens beantworten möchte.

**Report:** Welche Strategie hat ImWind hinsichtlich Windkraft? Wo liegen Ihre geschäftlichen Schwerpunkte?

**Thomas Huemer:** Wir entwickeln, errichten und betreiben Windparkprojekte, hauptsächlich in Niederösterreich und Burgenland, und haben in den letzten zehn Jahren über 400 MW installiert. Darunter ist auch der Tauernwindpark auf 1.900 Meter Seehöhe in der Steiermark, bei dem wir gerade das Repowering von neun Anlagen zeitgerecht abschließen. Dann gibt es auch ein weiteres spannendes, auf mehrere Jahre langfristig ausgelegtes, Projekt mit einem Kooperationspartner in Kolumbien.

**Report:** Wie geht es Ihnen mit der Wirtschaftlichkeit neuer Projekte? Sind die Rahmenbedingungen ausreichend?

**Huemer:** Mit der kleinen Ökostromnovelle hat es einen Abbaupf gegeben, damit können nun viele baureife Windparkprojekte umgesetzt werden. Trotzdem gibt es in Österreich wieder einen Überhang bereits bewilligter Projekte, die nicht mehr in den Fördertopf und somit zu OeMAG-Verträgen kommen. Wenn man sich die Klimaschutzziele der Regierung anschaut, klafft momentan eine Lücke zwischen Anspruch und Realität. Damit wird das Ziel von 100 % Erneuerbare bis 2030 nur schwer erreichbar sein. Das angekündigte Energiegesetz wird hoffentlich bald die dringend benötigten Rahmenbedingungen für

einen sinnvollen weiteren Ausbau bringen. Das Problem in der Projektentwicklung ist auch der lange Zeitraum von bis zu fünf Jahren zwischen der ersten Idee und der rechtskräftigen Bewilligung in der letzten Instanz. Die Projektentwicklung ist eigenkapitalintensiv, sowohl was die Manpower als auch Entwicklungskosten betrifft. Das ist gerade ein Thema für jene, die keine großen Energieversorger sind.

**Report:** Welche laufenden Projekte haben Sie derzeit im Unternehmen?

**Huemer:** Wir beginnen gerade eine größere Baustelle mit acht Windkraftanlagen in Mönchhof, die Ende 2019 abgeschlossen sein wird. Drei Anlagen sind gerade in Nickelsdorf fertig gebaut, eine in Bruckneudorf. In Parndorf sind heuer sechs Anlagen fertiggestellt worden. Ebenfalls nächstes Jahr wird es voraussichtlich eine weitere Anlage in Bruckneudorf geben. Ab dann wird es ruhiger werden.

**Report:** Welche Stimmung sehen Sie allgemein, die Förderung erneuerbarer Energien betreffend?

**Huemer:** In Österreich wird gefühlt nicht wenig entwickelt – doch muss es auch zur Umsetzung kommen. Wenn Sie



Thomas Huemer, ImWind: »Gestehungskosten gehen zunehmend auch in der Windkraft runter – die Anlagen werden immer effizienter.«

heute mit Menschen sprechen – selbst, jene, die sich mit diesem Thema nicht intensiv beschäftigen: Die Klimaveränderungen lassen sich nicht mehr wegdiskutieren. Der Wille ist jetzt da, auch die Politiker in die Verantwortung zu nehmen und es gibt viele, die sich hier bemühen, nachhaltige Lösungen zu finden – wie man auch anhand der Mission 2030 sieht. Doch gehört nun auch der nächste Schritt mit einem vernünftigen Energiegesetz gemacht. Ich bin überzeugt, dass dies von der Bevölkerung auch verlangt wird. Das sind wir unseren Kindern und Enkelkindern schuldig. Sie werden uns in 40 Jahren – wenn es so weiter geht, bei einem Temperaturanstieg von zwei, drei Grad – fragen: Was habt ihr damals unternommen?

Zum Wandel zu Erneuerbaren wird es aber auch aus rein wirtschaftlichen Gründen kommen. Der Bau konventioneller Kraftwerke ist mit dem Risiko höherer CO<sub>2</sub>-Kosten heute nicht mehr darstellbar. Dem gegenüber gehen die Gestehungskosten sowohl in der Photovoltaik massiv runter, ebenso wie in der Windkraft. Auch dort werden die Anlagen immer effizienter. ■

## O-TON

## »Man muss das Geschäft schon beherrschen«

**Frank Dumeier, CEO der WEB Windenergie AG, ist auf Mission für einen vielfältigen Markt dezentraler Erzeugung und die Erbringung des Beweises, dass Erneuerbare wirtschaftlicher besser als Fossile sind.**



Frank Dumeier:  
»Setzen auf eigenen Anlagenservice für unsere Windparks und für Partnerunternehmen, die ebenfalls die Energiewende vorantreiben.«

**Report:** Wo liegen die geschäftlichen Schwerpunkte der WEB Windenergie?

**Frank Dumeier:** Die W.E.B feiert im nächsten Jahr ihr 25-jähriges Jubiläum. Wir sind damit der älteste Windkraft-Betreiber in Österreich. Geschäftssäulen sind das Entwickeln und der Betrieb von Wind- und Solarparks. 10 % unserer Eigenkapazität von 440 MW erneuerbarer Leistung ist in der Photovoltaik installiert, 90 % in Wind. In Summe hatte das im letzten Jahr 1 TWh produzierten Grünstrom ausgemacht. Die dritte strategische Säule ist die Vermarktung. Mit der Marke Grünstrom werden wir 2019 außerhalb von OeMAG und Fördertarifen 230 GWh an Strom aus unserer eigenen Flotte heraus vermarkten. Denn wir betreiben die Anlagen weiter, auch wenn sie aus dem Förderregime laufen.

Das Fundament dieser drei Säulen ist eine breite Bürgerbeteiligung von 5.700 Investoren. Dies sind Zeichner von Unternehmensanleihen und Eigentümer – 3.800 Aktionäre, die sich sehr ausgewogen das Unternehmen teilen: Der größte Aktionär hält 3 %.

Wie dies angefangen hat? Das erste Windrad in Michelbach bei St. Pölten – die dritte netzgekoppelte Anlage in Österreich und erste Vestas-Anlage – wollte damals keine Bank bezahlen. Also hatten sich 99 Österreicher zusammengetan und die Baukosten in bar beglichen.

**Report:** In welcher Situation ist ein Betreiber, wenn seine Windkraftanlagen aus dem Förderregime herausfallen?

**Dumeier:** Damit das überhaupt funktioniert, muss man das Geschäft schon beherrschen. Es hängt natürlich vom Marktpreis ab, der in den letzten Jahren bekanntlich niedrig an der Strombörse war. Da wird es dann schon eng. Wir haben uns darauf spezialisiert, den Anlagenservice selbst zu machen. Die W.E.B hat hier eigene Kompetenz aufgebaut und kann mit einem sehr

günstigen Betriebskonzept tiefer als andere in der Branche fahren.

Aktuell sieht der Marktpreis mit 50 Euro/MWh wieder besser aus, das bringt auch den Betrieb von alten Anlagen wieder in die Gewinnzone. Wir haben mittlerweile 14 Anlagen, die älter als 20 Jahre und damit auch abgeschrieben sind. Unsere Strategie ist, jene älteren Anlagen, die nicht Repowering-fähig sind – und das ist ein großer Teil unserer Anlagen – auch bis zum 25. Jahr zu betreiben.

**Report:** Wäre die Wirtschaftlichkeit älterer Anlagen überhaupt darstellbar, wenn man den Service von Dritten zukauf?

**Dumeier:** Wenn man nur einen Marktpreis von 2,5 Cent/kWh bekommt, würde es schon sehr eng werden – man hat ja im Anlagenbetrieb nicht nur Servicekosten. Für uns war es ein Vorteil, in Österreich das erste Windkraft-Unternehmen mit einer kritischen Masse im Servicegeschäft zu sein. An Bord sind mittlerweile auch kleinere, befreundete Unternehmen – Bürgerbeteiligungen, die wir aufgefangen haben, bevor diese aufgeben mussten. Sie wurden allerdings nicht übernommen, sondern in unser Servicemodell integriert – um auch die Vielfalt im österreichischen Markt zu erhalten. Dass diese Wurzeln eingehen, ist nicht in unserem Sinn. Eine Bürgerbeteiligung in Schenkenfelden in Oberösterreich ist 2017 hinzugekommen, wir servieren auch den Windpark Sternwald. Die Kooperation geht bis zur gemeinsamen Vermarktung des Stroms aus diesen Partnerunternehmen. So konzentriert sich am Ende des Tages dieser Markt nicht wieder auf wenige Große.

Natürlich haben wir mit knapp 90 Mio. Euro Umsatz auch eine Größenordnung er-

reicht, in der wir uns sehr stabil fühlen und nächste Schritte international setzen können. Die W.E.B hat 2017 an Ausschreibungen in fünf Ländern teilgenommen und Zuschläge bekommen. Derzeit haben wir sechs Baustellen in fünf Ländern, davon zwei in Österreich – in Dürnkrot und in Höflein.

**Report:** Wie ist die Fördersituation in den anderen Ländern?

**Dumeier:** Wir bauen nach dem italienischen Tarifmodell in Piombino in der Toskana. In Frankreich wurde in der Nähe von Lille ein Windpark angeschlossen. In Wörbizig in der Nähe von Magdeburg hat es gerade den Spatenstich für Anlagen mit 148 Metern Turmhöhe gegeben. In Kanada bauen wir in Alberta in der Provinz New-Brunswick. In allen Ländern ist es hart, da Fördertarife sinken, ebenso wie bei Ausschreibungen die Preise der PPA (Anm. »Power Purchase Agreement«, Verträge für Direktvertrieb).

Noch vor einigen Jahren hatten wir nicht geglaubt, es mit diesen Tarifen zu schaffen. Die W.E.B hat dann aber ein Modell in Partnerschaft mit unserem Anlagenhersteller Vestas gefunden, die nötige Effizienz mit einer hohen Standardisierung der Anlagen zu erreichen. Der positive Effekt: Wir sind mit unserem Wind- und Solarstrom trotz der beträchtlichen Förderungen für die fossilen Energien einfach günstiger. Für uns ist das der Beweis, dass der Klimagipfel von Paris umgesetzt werden kann. Rein betriebswirtschaftlich bekommen Sie die Energiewende mit Wind und Sonne bis 2040 hin. Das ist auch unsere Mission: Beispiele und Piloten zu zeigen. ■



räder in Österreich konnten zusammen 7 TWh Windstrom erzeugen – 11 % des österreichischen Stromverbrauchs. »Allerdings verdeckt das sensationelle Windjahr 2017 die Tatsache, dass seit 2015 immer weniger Windräder gefördert werden, da der Ausbau nur gebremst erfolgt«, erwidert Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. Er fordert ein rasches Gesetz für den nötigen Ausbau, um wie politisch vorgesehen bis 2030 bilanziell eine hundertprozentige erneuerbare Stromversorgung in Österreich zu erreichen. Dies fordern auch die Vertreter von Windkraft-Betreibern (siehe Interviews.)

Laut Regulator sind in Summe 5,7 TWh geförderter Windstrom produziert worden. Zusätzlich sind bereits Windräder mit einer Leistung von 600 MW nicht mehr in der Förderung und verkaufen ihren Windstrom am Strommarkt. Die Entwicklung zeigt: Wurden vor vier Jahren noch über 140 neue Anlagen in einem Jahr errichtet, sind es dieses Jahr nur noch 70 Anlagen. Im Jahr 2015 wurden noch 988 Windräder gefördert. 2019 werden es nur mehr 799 sein. »Es werden weniger neue Windräder errichtet, als alte Anlagen aus der Förderung fallen«, warnt Moidl. Die Interessensgemeinschaft fordert, beim Ausbau wieder »an



Windräder erzeugen heute 11 % des gesamt-österreichischen Stromverbrauchs.

die Größenordnung der ausbaustarken Jahre« heranzukommen.

#### >> Rückenwind gesucht <<

»Die Windkraft in Europa entwickelt sich weiterhin solide«, bestätigt derzeit auch Giles Dickson, Geschäftsführer des europäischen Dachverbandes WindEu-

rope. »Dieser Ausbau ist jedoch den Entscheidungen von gestern zu verdanken. Politische Unsicherheit und der Mangel an Engagement in vielen europäischen Ländern bedeuten dunkle Wolken am Horizont«, meint Giles anlässlich des Branchentreffs »Global Wind Summit« in Hamburg, der ebenfalls Ende September stattfand. Gefordert wird eine politische Trendwende in Europa – aus Klimaschutzgründen und für den Schutz der europäischen Wirtschaft. Man verweist auf das Negativbeispiel Solarbranche, die ihre einstige Vorreiterstellung vor allem in Deutschland mittlerweile an China verloren hätte.

Dass die Branche eine gewichtige Rolle auch für den Wirtschaftsstandort Österreich spielt, steht für deren Vertreter außer Frage. Berechnungen zufolge bringt die Errichtung einer Windkraftanlage mit 3 MW Leistung heimischen Firmen ein Auftragsvolumen von knapp 1,5 Millionen Euro. Während der 20-jährigen Lebensdauer kommen noch rund 3,3 Millionen Euro für Wartung und Betrieb dazu. Die gesamte Windbranche mit Zuliefer- und Dienstleistungsunternehmen bietet derzeit rund 5.000 Beschäftigten in Österreich einen Arbeitsplatz – und eine nicht zu übersehende Perspektive für eine emissionsfreie Energieerzeugung in Europa. ■



# GewinnerInnen gesucht

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

Nehmen Sie an dieser Plattform  
und Publicity-Möglichkeit 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](http://award.report.at)



**G**erade im Energiebereich sieht Martina Handler, Beteiligungsexpertin der ÖGUT, großen Nutzen durch die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Planung. »Durch die aktive Beschäftigung mit einem Projekt kann tieferes Verständnis und Identifikation entstehen und so auch Akzeptanz. Wesentlich ist aber, dass Gestaltungsspielraum für die Beteiligten besteht und die erarbeiteten Ergebnisse am Ende auch in die Entscheidung einfließen.« Fehlt die Möglichkeit zur Mitsprache, entsteht häufig Widerstand. Auf dem Weg zur Energiewende braucht es neue Wege der Kommunikation und eine neue Qualität der Prozesse: frühzeitige Einbindung der Betroffenen, Transparenz und methodisch neue Wege. Österreich könnte sich in diesem Bereich an Deutschland orientieren, schlägt die ÖGUT-Expertin vor und verweist auf das deutsche Umweltprogramm, an dessen Erstellung landesweit Bürger mit der Methode Bürgerrat beteiligt wurden. Mitgestalten ist eine Methode der Bürgerbeteiligung – geballten Widerstand gegen ein Projekt leisten eine weitere. Ein gutes Bei-

spiel dafür: der Kampf gegen Atommüll-Endlager. Wesentlich ist auch der finanzielle Part, den Bürgerbeteiligung leisten kann.

#### >> Bürger-Energie <<

Laut Österreichs Energie steigt der Strombedarf in Österreich von derzeit rund 72 TWh in den nächsten zwölf Jahren auf rund 88 TWh. Um diesen zu decken, ist der Zubau von Windenergie mit



Die Erfolgszahlen eines Bürgerbeteiligungsverfahrens in Dalaas, Vorarlberg, rund um den Tausch der Straßenbeleuchtung auf LED: Reduktion des jährlichen Stromverbrauchs von 77.000 auf 11.000 KW/h

einer installierten Leistung von 5.700 MW, 13.500 MWpeak PV sowie 1.500 MW Wasserkraft erforderlich. Eine große Herausforderung, aber laut Österreichs Energie zu schaffen. »Über Bürgerbeteiligungsmodelle wurde bereits ein deutlicher Teil der Energie finanziert«, so Gerhard Bayer, ÖGUT-Finanzexperte. Dazu passt das afrikanische Sprichwort: Wenn viele kleine Leute an vielen kleinen Orten viele kleine Dinge tun, können sie das Gesicht der Welt verändern. Für Energie heißt das: kleine dezentrale Anlagen, viele Eigentümer.

#### >> Im Aufschwung <<

Bürgerprojekte sind zukunftsgerichtet und deshalb im Trend. Laut einer Studie der TU Wien zeigen rund 30 Prozent der Befragten Interesse oder planen eine Beteiligung. Diese finden sich in den Sparten Wind und PV. Besonders aktiv sind Kärnten Solar, Unser Kraftwerk und Wien Energie, Anteile sind in wenigen Stunden vergeben. Clean Capital setzt mit der Initiative »100 Dächer« gemeinsam mit Gemeinden wichtige Schritte in eine unab-



# Mit Bürgerkraft

Die Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern trägt entscheidend zur Energiewende bei – in Finanz- wie auch in Gestaltungs- und Planungsfragen.

VON KARIN LEGAT

## Bürgerbeteiligung ist auch Thema in der Market-Design-Regelung, die derzeit auf EU-Ebene verhandelt wird.

hängige und lokale Energieerzeugung. Wien Energie hat bereits vor über sechs Jahren in der Stromerzeugung das erste Bürgerkraftwerk in Betrieb genommen. Mittlerweile sind es 32 Anlagen, rund 10.000 Beteiligte haben mehr als 35 Mio investiert, 60.000 MWh Ökostrom wurden erzeugt. In den kommenden Jahren wird Wien Energie weitere 460 Mio. Euro in erneuerbare Energielösungen investieren. Weniger ausgeprägt sind bundesweit Beteiligungsmodelle bei Wasserkraftwerken. Hier punktet aber Unser Kraftwerk mit Kleinwasserkraft. Im Biomasse-Sektor dominieren Genossenschaften. Für Biogas gibt es in Österreich keine Projekte, allerdings berichtet die ÖGUT von einem in Deutschland, für das noch Investoren gesucht werden: Bioenergiepark München Ost.



Wien Energie treibt unter Beteiligung der Bevölkerung den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur für Elektroautos massiv voran.

### >> Bürger zusammenbringen <<

Bürgerbeteiligung ist kein klassisches Sparbuch, bietet dafür aber höhere Erträge. Bei einem Projekt der ÖGUT rund um Solarcontainer für Niamé in Afrika locken 7 %. Bei der Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie in Dalaas, Vorarlberg, werden die Inve- ▶

## Finanzierung – die Modelle

Finanzielle Bürgerbeteiligung ist mittlerweile ein normaler Business Case – allerdings besteht noch ein Informationsdefizit über die Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung. Hier eine Übersicht:

■ **Sale-and-Lease-Back:** Der künftige Kraftwerksbetreiber verkauft PV-Module. Mit dem eingenommenen Geld wird das Kraftwerk errichtet. Die danach benötigten Module mietet er von den Bürgern zurück und zahlt Miete bzw Zinsen.

### ■ Sparbuch

■ **Crowd Funding/Crowd Investing:** Durch einzelne Geldgeber werden Geldbeträge gesammelt mit dem Ziel, ein bestimmtes Projekt zu realisieren, z.B. Bestandssanierung von Immobilien.

■ **Kommanditgesellschaft:** BürgerInnen zahlen eine Kommanditisteneinlage und sind damit am Gesellschaftsgewinn beteiligt. Es gibt keine fixe Verzinsung.

■ **Gutschein:** Gebäude werden z.B. mit PV-Anlagen ausgestattet. KundInnen unterstützen die Maßnahme und erhalten dafür jährlich Einkaufsgutscheine.

■ **Genossenschaft:** BürgerInnen, auch Gemeinden, zeichnen Genossenschaftsanteile und verzinste Genossenschaftsanleihen.

■ **Aktien:** Namensaktien oder Handel an der Wiener Börse



In der Reichenauer Straße in Innsbruck wurde tirolweit die erste gemeinschaftliche PV-Anlage umgesetzt. 133 Solarmodule mit einer Fläche von 223 m<sup>2</sup> erzeugen rund 38.000 kWh Sonnenstrom. Damit kann etwa ein Fünftel des Durchschnittsverbrauchs der teilnehmenden Haushalte gedeckt werden. 38 von 49 Parteien konnten für die Teilnahme überzeugt werden.

► storen mit 3,25 % Zinsen belohnt. Ähnlich hoch ist die durchschnittliche Vergütung bei der Beteiligung an PV-Anlagen. In Deutschland befindet sich bereits die Hälfte der erneuerbaren Energieprojekte in Bürgerhand.

Tschechien und die Slowakei sieht Lukas Stühlinger, Vorstand der oekostrom AG, noch mit großem Aufholbedarf. In Österreich ist Bürgerbeteiligung zwar fortgeschritten, es droht aber eine Verschärfung der Rahmenbedingungen. Ab

2019 soll bei der PV nur mehr eine Investitionsförderung ausgeschüttet werden. Der Betreiber ist damit dem Strompreis unterworfen, ein höheres Risiko entsteht.

Gerhard Bayer: »Strompreisschwankungen und die Volatilität bei der Kosteneinsparung zum Beispiel durch Änderungen beim Eigenverbrauchsanteil sind vom Projektanten nicht beeinflussbar.« Je professioneller, umso eher kann dieses Risiko gemanagt werden, etwa durch Diversifizierung und Risikoaufteilung des



Kleinwasserkraft am Wr. Neustädter Kanal wurde von Unser Kraftwerk als Bürgerbeteiligungsmodell auf der Crowdfunding-Plattform Crowd4Energy angeboten.

24

**Hausgemachter Strom**

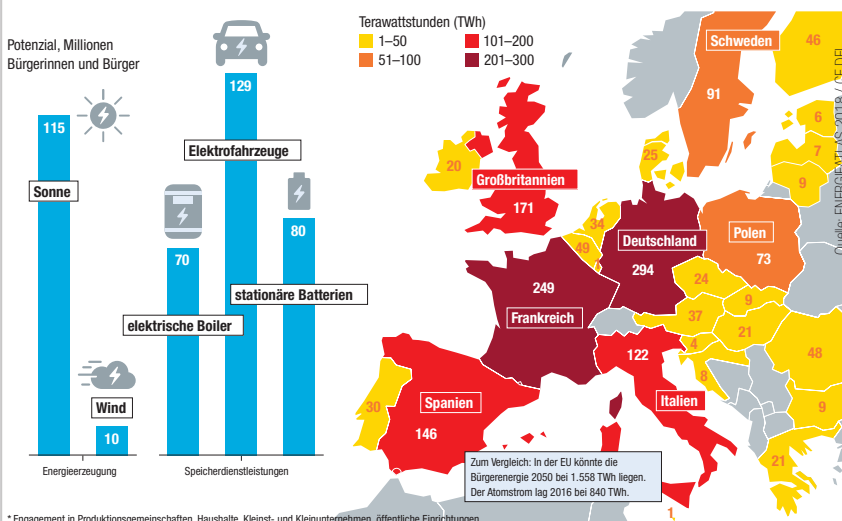


Gemeinschafts-PV-Anlage in der Lavaterstraße.

■ **WIEN ENERGIE PLANT**, errichtet und wartet bei Gemeinschafts-PV-Modellen die Photovoltaikanlage, übernimmt die Aufteilung des Stroms auf die einzelnen Parteien und die Abrechnung. Möglich wird das durch die Ökostromnovelle aus dem vergangenen Jahr. Bisher durfte der Sonnenstrom in Wohnhäusern mit mehreren Parteien nur für Gemeinschaftsflächen wie Stiegenhaus oder Liftbetrieb verwendet werden, nicht aber in den Wohnungen selbst. Wien-Energie-Chef Michael Strebl: »Hier orten wir großes Potenzial. In Wien gibt es 70.000 Mehrparteienhäuser, 10 Prozent eignen sich für uns, d.h. das Dach ist ausreichend groß und passend ausgerichtet.« Vera Immitzer von PV Austria ergänzt: »Wohnparteien zu überzeugen ist oft eine Herausforderung. Es entstehen aber bereits die ersten Projekte.« (siehe Lavaterstraße, Wien oder Reichenauer Straße, Innsbruck.)

**VOM KONSUMIEREN ZUM MITMACHEN – DAS POTENZIAL FÜR 2050**

**STROMERZEUGUNG UND DIENSTLEISTUNGEN** von Bürgerinnen und Bürgern\* in den EU-Mitgliedsländern



In Europa gibt es erst vereinzelte Ansätze zu Bürgerbeteiligung an der Energiewende. Bis 2050 könnten 125 Millionen Personen Wind und Solar vorantreiben. Bürgerbeteiligung ist laut Stefan Gsänger, Geschäftsführer des weltweiten Windenergieverbandes WWEA, auch Thema in Japan. »Dort gibt es eine recht aktive Szene.«

Portfolios. Kleinere Unternehmen oder Bürgerprojekte können dann Projekte vielleicht nicht mehr umsetzen. Erschwerend ist auch das Fehlen einer Plattform, die alle Bürgermodelle listet: Interessen müssen intensiv recherchieren und sind oft auf Tipps von Bekannten angewiesen. Bei PV-Gemeinschaftsanlagen gibt es eine Best-Practice-Projektliste, [www.pv-gemeinschaft.at](http://www.pv-gemeinschaft.at)



# Moderator statt Manager

Österreich als EU-Ratspräsidentschaftsland könnte mitentscheiden und steuern. Das nutzt man derzeit aber nicht im notwendigen Ausmaß. So fällt die Zwischenbilanz von Florian Maringer, Geschäftsführer Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ), aus.

Von Karin Legat



»Die österreichische Bundesregierung hat drei Schwerpunkte für ihre Ratspräsidentschaft definiert: Migration, Wettbewerbsfähigkeit, Stabilität. Überall spielt der Energiebereich hinein. Am Ende wird sich zeigen, wie sehr Österreich, das sich gern als grünes Land präsentiert, seinen Worten auch Taten hat folgen lassen«, fasst Florian Maringer, EEÖ, zusammen.

**Report:** Wir erleben jeden Tag die Folgen des Energiewandels. Energie muss zentrales Thema sein, ist aber in den drei Schwerpunkten der Regierung nicht explizit angeführt.

**Florian Maringer, EEÖ:** Im Migrationsbereich hat Österreich klare Forderungen. Im Bereich Energie und Klima fehlt dagegen die Bereitschaft zum Manager. Allianzen müssten zusammengeführt und sichtbar gemacht werden. Immerhin stehen Entscheidungen für den Energiemarkt der nächsten Dekaden an, das heißt, bis mindestens 2050. Das komplette europäische Energiesystem wird erneuert. Ein Punkt ist auch das EU-Budget der Jahre 2021 bis 2027. Präsident Macron hat zuletzt gefordert, dass 40 % des Budgets, das sind 1.300 Mrd. Euro, für klimarelevante Maßnahmen unter anderem in den Bereichen Energie, Landwirtschaft und Verkehr investiert werden. Bisher waren es knapp 20 %. Österreich verhandelt mit und sollte sich bewusst sein, was 1.300 Mrd. Euro auch für den Wirtschaftsstandort Österreich bedeuten.

**Report:** Welche Punkte gilt es zu managen?

**Maringer:** Verhandelt wird unter anderem die Marktdesign-Initiative für eine Umgestaltung des europäischen Strommarktes. Die alte Energiewelt wird in ihren Grundmauern erschüttert, starre zentralisierte Großanlagen werden durch dezentrale, erneuerbare Kraftwerke ersetzt. Es geht um Ausgleichszahlungen für fossile und nukleare Kraftwerke und um die Rolle



Informelle Ministerratssitzung der Bundesregierung Anfang Juni in Brüssel in Vorbereitung der EU-Ratspräsidentschaft.

der Netzbetreiber und Bürgerenergie. Aber es gibt viel Widerstand, etwa im Zusammenhang mit Überkapazitäten. In Europa ist die Kraftwerksleistung doppelt so hoch wie der Verbrauch. Mehr als die Hälfte wird fossil und nuklear erzeugt, obwohl Erneuerbare billiger sind als neue Kohle- und Gaskraftwerke und mit Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auch der bestehenden Kohlekraftwerke, die CO<sub>2</sub>-Zertifikate einbezogen auch billiger als Kohle. Staaten wie Polen, Deutschland und Frankreich beharren aber auf ihren Subventionen für fossile Kraftwerke. Polen steckt zwischen 2021 und 2030 sogar 14,4 Mrd. Euro in die Förderung von Kohlekraftwerken. Die Kommission hat zwar vorgeschlagen, dass Mitgliedstaaten die Kapazitäten für Versorgungssicherheit nachweisen müssen. Nationale Unternehmensinteressen stehen aber dem bisher entgegen.

**Report:** Ein wesentlicher Punkt ist das Engagement der BürgerInnen?

**Maringer:** Und das nicht nur aus finanzieller Sicht. BürgerInnen müssen auch ideologisch eingebunden werden. Es braucht die Energiewende von unten. Ich kann noch so oft etwas vorschreiben, die Änderung kommt von innen heraus. Auch das Thema Gemeinschaftsanlagen muss EU-weit umgesetzt werden. Aber es gibt auch hier administrative Widerstände und offene Rechtsfragen.

**Report:** Im Vorfeld der informellen Tagung der EnergieministerInnen wurden in Linz das Potenzial von Wasserstofftechnologien für die Energiewende und erfolgreiche Wasserstoffprojekte präsentiert.

**Maringer:** Wasserstoff ist ein wichtiges Element der Energiewende, aber ich muss zuerst sicherstellen, dass es ausreichend erneuerbare Energien für die Herstellung gibt. Wenn Kohle als Energieträger herangezogen wird, führt das Wasserstoff ad absurdum. Potenzial ist laut Studien ausreichend vorhanden.

**Report:** Haben Energieverbände eine Chance, diesen Stillstand zu lösen?

**Maringer:** Am 2. Juli fand im Namen aller europäischen Erneuerbaren Energieverbände das Vienna Forum statt, im Zuge dessen wir konkrete Maßnahmen gefordert haben. Es gab zudem ein gemeinsames Schreiben an Bundesminister und Bundeskanzler. Wir wissen aber bis dato nicht, was daraus entsteht. ■



Bei Loxone kann das Smart Home seinen Bewohnern jährlich mehr als 50.000 Handgriffe abnehmen.

26

# Wenn das Haus selbst weiß, was zu tun ist

**Von Kollerschlag in die ganze Welt:** Loxone nimmt die Gebäudeautomation in die Hand – und möchte Nutzern Zeit und Nerven sparen.

*Von Martin Szelgrad*

**S**eit 2009 entwickelt der »Hidden Champion« Loxone Produkte für das smarte Zuhause und vertreibt diese in der ganzen Welt – über 70.000 Smart-Home-Installationen hat das innovative Unternehmen bereits umgesetzt. Design und Entwicklung finden am Standort des Firmensitzes in Kollerschlag im Mühlviertel statt. 90 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in dem kleinen Ort unweit der Grenze zu Bayern beschäftigt. Die Nähe zum größten Markt Deutschland für die Österreicher ist optimal. Auch Gäste aus Berlin schauen sich das unweit der Firmenzentrale errichtete »Show Home« gerne an. Es zeigt Wohnkomfort und es demonstriert eindrucksvoll, wie ein Smart Home seinen Nutzern Handgriffe abnimmt.

Was ist ein Smart Home? »Wenn das Haus selbst weiß, was zu tun ist«, definiert Loxone-Gründer Martin Öller. Wenn

beispielsweise die Heizung weiß, was die Beschattung macht, das Haus verlässlich Wassereintritt erkennt, vor Sturm warnt und zum Schutz die Jalousien hochfährt. Es beschützt seine Bewohner durch intelligente Abwehrmechanismen vor Einbruch, sorgt in Verbindung mit Sensoren außen und innen von selbst für die richtige Beschattung und Raumtemperatur. Und es spart so gleichzeitig Energie, wo dies sinnvoll ist. Betritt jemand einen Raum, werden vordefinierte Lichtszenarien und bei Bedarf auch Musik eingeschaltet. Und

Bei den Loxone-Lösungen verlassen die Daten die eigenen vier Wände nicht. Niemand außer die Bewohner hat darauf Zugriff.



am Abend kann eine einzige Geste einen Raum in den Schlafmodus versetzen – das Licht geht aus oder wird gedimmt, der Einbruchschutz wird aktiviert und Stromfresser werden vom Netz genommen.

## >> Gestaltungswille <<

Um den Antrieb Öllers zu verstehen, in diesem Markt zu reüssieren, ist ein Blick zehn Jahre zurück notwendig. Der Grundstein für die smarte Welt wurde 2008, ein Jahr vor der eigentlichen Unternehmensgründung, gesetzt. Öller hatte bereits das IT-Unternehmen Eworx erfolgreich aufgebaut und eignete sich beim privaten Hausbau umfangreiches Wissen aus der KNX-Gebäudetechnik an – aus persönlichem Interesse. Sobald die Gebäudeautomatisierung fertig war, war ihm klar: Das muss auch mit weniger manuellen Bedienelementen gehen können. »In der IT-Welt hatten wir uns damit beschäftigt, die Tools für die Nutzer immer einfacher zu gestalten. In der Gebäudeautomatisierung war damals das Gegenteil der Fall.

Dort wurde es eigentlich immer komplizierter.« Aus dieser »großen Unzufriedenheit«, wie Öller erklärt, gründete er gemeinsam mit Thomas Moser, der weiteren technischen Hintergrund mitbrachte, Loxone.



Und wenn man sich schon mit diesem neuen Segment beschäftigte, dann wollte man es von Anfang an richtig machen.

Das Gründer-Duo beschäftigt heute über die gesamte Unternehmensgruppe hinweg rund 280 Mitarbeiter an 18 Standorten. »Uns geht es nicht um eine nette Spielerei im Haus, sondern um die Reduktion von Technik, das Übernehmen von Aufgaben wie Temperaturregelung oder Sicherheit«, betont Öller. Freilich hätte es schon früher Lösungen für das Smart Home gegeben – doch zu höheren Kosten, mit höherem Aufwand und »Kopfschmerzen«. Ihr Anspruch ist, dass jeder Elektriker die Komplettlösungen von Loxone einfach und schnell herstellen kann. Auch wenn das Smart Home vieles selbst tut, können Bewohner über frei konfigurierbare Touch-Bedienflächen jederzeit in die durchdachten Abläufe eingreifen. Alle Funktionen in einem Raum werden so über einen einzigen Taster bedient.

### >> Expansionspläne <<

Im Vorjahr hat Loxone mit der Übernahme des deutschen Herstellers Baudisch Electronic rund 1,5 Mio. Euro in eine neue Elektronikfertigung investiert. Der Großteil der Fertigung läuft allerdings bei europäischen Lieferanten. Warum nicht mehr Produktion nach Asien ausgelagert wird? Bei der Fertigung von Highend-Komponenten sei Qualität enorm wichtig, betont Öller. Zudem spielt bei dem mittlerweile hohen Automatisierungsgrad das Argument niedrigerer Lohnkosten eine geringere Rolle.

Das ausgegebene Ziel, von rund 80 Mio. Euro im Vorjahr auf 200 Mio. Umsatz bis 2020 zu wachsen, will man gleichermaßen organisch und anorganisch bewerkstelligen. Möglichkeiten gibt es genug: Lediglich rund fünf Prozent der verkauften Technikkomponenten werden derzeit selbst von Tochterfirmen produziert. Der Mini-Server als Herz der Gebäudeautomation sei keine proprietäre Lösung, be-

tont man. Auch Leuchten und Aktoren anderer Hersteller können in die Lösungen integriert werden – mit minimalen Einschränkungen. Dennoch will man für die einfachere Installation sämtliche Komponenten auch unter der eigenen Marke bieten können und auch selbst entwickeln – in Kompetenzzentren zu Smart-Home-Bereichen wie Licht, Zutritt und Multimedia-Know-how, um Praxiserfahrungen noch besser zu bündeln.

Es ist die Verbindung von lokaler Verwurzelung und internationalem Footprint, die das aufstrebende Unternehmen so interessant macht. Gäste, die in einem der Räume des Show Home in Kollerschlag übernachten, haben die Wahl zwischen »Oachkatzel«, »Söcköbär«, »Scheer« und »Beivogö«. Die Mundart-Ausdrücke für Eichkatzerl, Schaf, Maulwurf und Biene demonstrieren die enge Verbundenheit des Unternehmens mit der Region. Und sie zeigen, dass Erfolg nicht immer toderntst aussehen muss. ■

## O-TON

### »Keine Ansammlung von Gimmicks«

**Loxone-Gründer Martin Öller im Gespräch zu Häuslbauern, Fachkräften und Sicherheit in der Gebäudeautomatisierung.**

**Report:** Wie geht es Ihrem Geschäft? Werden Ihre Lösungen gut angenommen?

**Martin Öller:** Unserem Geschäft geht es sehr gut, Smart Home ist allgemein ein Trend. Der Gedanke, in einem Haus zu leben, das den Bewohnern viele Handgriffe abnimmt, findet immer mehr Gefallen. Wir fokussieren uns auf das Leben in den eigenen vier Wänden und nachdem es im deutschsprachigen Raum Tradition ist, sich sein Haus selbst zu bauen, sprechen wir die Häuslbauer direkt an. Es gibt natürlich auch Kooperationen mit Immobilienbetreibern oder Fertighausherstellern – in diese Märkte stoßen wir aber erst Schritt für Schritt.

**Report:** Technische Sicherheit wird bei Smart-Home-Lösungen oft vernachlässigt. Schwachstellen gibt es in den besten Systemen. Was ist Ihr Ansatz dazu?

**Öller:** Das Heikelste bei diesem Thema ist immer der Mensch, doch unser System

ist kaum zu knacken. Smart Home wird oft als Ansammlung von Gimmicks gesehen. Wir haben einen anderen Zugang. Zum einen muss die Loxone-Lösung bei sicherheitssensiblen Kunden, denen eine Zugriffsmöglichkeit aus der Ferne nicht wichtig ist, nicht ins Internet – das unterscheidet uns von vielen anderen Anbietern. Wenn jemand aber einen Fernzugang möchte, ist es natürlich wichtig, ein sicheres Passwort zu verwenden. Außerdem ist die Datenübertragung im Heimnetz verschlüsselt. Unsere Komponenten haben auch keine eigenen IP-Adressen, sondern werden zentral vom Miniserver angesteuert. Bei uns gibt es auch keine Cloud, obwohl es technisch viel einfacher wäre. Alle Daten bleiben lokal gespeichert.

**Report:** Bekommen Sie genügend Fachleute am Standort Kollerschlag?

**Öller:** Wir kämpfen wie alle anderen Unternehmen in Österreich. Unser Vorteil:



»In einem Haus zu leben, das den Bewohnern viele Handgriffe abnimmt, findet zunehmend Gefallen.«

Wir sind in einer Region tätig, wo gewisse Jobs nicht an der Tagesordnung sind. Für einen Job in der Software- oder Produktentwicklung pendelt man in der Regel nach Linz. Mit unseren Themen und unserem Ansatz, aber etwa auch mit einem eigenen Restaurant strahlen wir als Arbeitgeber eine hohe Attraktivität aus.

Unsere Stellen sind derzeit gut besetzt. Wir haben schon zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung gewusst, dass wir viel vorhaben. Ziel ist es, im Bereich Smart-Home-Komplettlösungen Weltmarktführer zu werden. Dafür brauchen wir die besten Leute.



THORSTEN  
KLÖPPER,  
LANDIS+GYR:  
»WAS SICH  
MESSEN  
LÄSST, KANN  
MAN BESSER  
MANAGEN.«

28

## »Man hat den direkten Draht zueinander«

Thorsten Klöpfer ist Österreich-Geschäftsführer beim weltweit größten Smart-Meter-Hersteller Landis+Gyr. Er spricht über das hiesige Geschäft, neue Geschäftsmöglichkeiten für die E-Wirtschaft und »faire« Messgeräte.

Von Martin Szelgrad

**Report:** In welchen Geschäftsbereichen ist Landis+Gyr in Österreich tätig?

**Thorsten Klöpfer:** Für uns ist Österreich ein strategisch wichtiger Markt, in dem wir schon seit vielen Jahren engagiert sind. Während es früher elektromechanische Zähler waren, sind es heute sogenannte Smart Meter für den Einsatz in Industrie, Gewerbe und Haushalten. Das beinhaltet auch Wärmezähler für Heizungsenergie bis hin zu hochpräzisen Messeinrichtungen für große industrielle Strom- und Gasverbraucher. Zu unserem Portfolio gehören außerdem Kommunikationstechnologien sowie Software- und Serviceangebote, zum Beispiel in den Bereichen Datenanalyse und Meter-Data-Management. Mit unserer Produktpalette decken wir alle Energieformen ab und können die Bedürfnisse unserer Kunden passgenau bedienen.

**Report:** In welchen Bundesländern sind bei Smart-Meter-Rollouts Zähler von Landis+Gyr involviert? Ist Wien der größte Rollout für Sie in Österreich?

**Klöpfer:** Die Wiener Netze sind aktuell unser größter Kunde in Österreich. Begonnen hatte der erste flächendeckende Rollout aber mit unserem Kunden Netz Burgenland. Aktuell sind wir auch in einem großen Rollout-Projekt bei der Energie Steiermark engagiert, die sich dazu mit weiteren Netzbetreibern in der Steiermark zusammengen hat. Darüber hinaus sind wir an einem Projekt in Klagenfurt beteiligt. Dort liefern wir intelligente Zähler, Gateways, Head-End-Systeme und Datenkonzentratoren. Wir befinden uns auf einem starken Wachstumskurs in Österreich und haben unser Team auf inzwischen über 20 Mitarbeiter ausgebaut – allein zwölf davon sind im letzten Jahr hinzugekommen.

**Report:** Wo werden Ihre Smart Meter hergestellt?

**Klöpfer:** Wir verfolgen ein globales Sourcing-Konzept



für die Beschaffung der Bauteile und die Montage unserer Zähler. Hergestellt werden die Geräte für Österreich in unserem Werk in Korinth in Griechenland. Damit kommen die Geräte aus der EU.

**Report:** Welche Business-Cases erwarten Sie mit dem Einsatz von Smart Metern?

**Klöpper:** Früher gab es in der Regel einmal im Jahr Kontakt zwischen dem Netzbetreiber und seinen Kunden – nämlich für die Übermittlung des Zählerstands zur Rechnungsstellung. Fernauslesbare Zähler machen die jährliche Ablesung vor Ort überflüssig. Sie ermöglichen eine verbrauchsgerechte Abrechnung und versetzen die Anbieter in die Lage, ihre Kunden besser zu verstehen: Wie sehen die Verbrauchskurven aus? Kommt es zu Auffälligkeiten, die möglicherweise auf Defekte oder Manipulationen zurückzuführen sind? Wann muss eine Maximalleistung vorbereitet sein? Mit diesen Daten können Energieversorger gezielt auf die Bedürfnisse ihrer Kunden eingehen und variable Tarife anbieten. Um Verbrauchsspitzen besser zu managen, könnten Incentives greifen – man hat ja den direkten Draht zueinander. Das wird auch das Versorgermodell verändern. Smart Meter helfen Netzbetreibern, mögliche Netzausfälle vorherzusehen, Fehlerursachen schneller zu erkennen und Präventivmaßnahmen zu ergreifen. Unterm Strich bekommen die Energieversorger viele Daten, um das Netz zu managen und ihre Kunden besser zu verstehen. Diese Daten bilden wiederum die Basis für intelligente Anwendungen und Services für Netzbetreiber.

**Report:** Was kann man sich darunter vorstellen? Geben Sie uns ein Beispiel.

**Klöpper:** Eines unserer Produkte zum Thema Analytics wird derzeit in einem Pilotprojekt bei den Liechtensteinischen Kraftwerken eingesetzt. Mit dieser ersten Referenz in Europa zeigen wir, wie mit einer Analysesoftware Mehrwerte aus Felddaten gezogen werden können. Mit dieser Netzanalyse wird die Auslastung einzelner Komponenten und Netzteile sehr gut sichtbar und steuerbar. Damit wird es möglich, die Belastung der Netzinfrastruktur zu überwachen, mögliche Engpässe zu erkennen und die richtigen Investitionsentscheidungen frühzeitig zu treffen. Für die Energieversorger bedeutet dies höhere Versorgungssicherheit, bessere Netzsta-

bilität und die Gewissheit, dass Überinvestitionen vermieden werden können, was sich wiederum in günstigeren Tarifen niederschlägt. Mit dem Analytics-Thema müssen sich über kurz oder lang alle unsere Kunden befassen. Unsere Dienstleistung wird dazu vielfältig und flexibel sein, die Analysen können vor Ort, gehostet oder in der Cloud betrieben werden.

**Report:** Was ist die Lebenserwartung eines Smart Meters von Landis+Gyr? Die Lebensdauer der alten Ferraris-Zähler werden die neuen Generationen elektronischer Messgeräte wohl nicht erreichen.

**Klöpper:** Mechanische Ferraris-Zähler und Smart Meter sind nicht vergleichbar. Smart Meter bieten – neben den genannten Vorteilen – auch eine bessere Nachrüstbarkeit, beispielsweise durch Software-Updates. Denn zurzeit ist noch gar nicht genau absehbar, welche zusätzlichen Anforderungen und Funktionen in den kommenden Jahren von unseren Kunden oder dem Regulator noch erfüllt werden müssen. Smart Meter bieten hier die nötige Flexibilität und sie werden sowohl von uns als auch von unseren Kunden umfänglich getestet, um die vertraglich festgelegten Einsatzzeiten zu erfüllen.

**Report:** Wann wird es denn Rollout-Vorgaben in Europa für Smart Meter in den Gasnetzen geben?

**Klöpper:** Das ist eine spannende Frage. Große Rollouts laufen ja bereits in den Niederlanden und in Großbritannien. Wir partizipieren hier und sind Marktführer in Großbritannien. Auch in Belgien sehe ich Tendenzen für einen größeren Gaszähler-Rollout. In der europäischen Regulierung ist dies derzeit aber noch kein so großes Thema wie beim Strom. Es wird aber kommen.

**Report:** Was verspricht man sich in den Niederlanden und Großbritannien von smarten Gaszählern?

**Klöpper:** Auch hier gilt vereinfacht gesagt das Prinzip: Was sich messen lässt,



Smarter Hebel für die Energiewende daheim: der Haushaltszähler von Landis+Gyr für Österreich.

kann man besser managen. Sprich, die Transparenz durch Smart-Meter-Daten führt richtig genutzt zu einer zuverlässigeren und kostengünstigeren Versorgung. Beispielsweise ist die Lokalisierung von Leckagen immer eine Herausforderung in Gasnetzen. Kunden wie British Gas haben dieses Thema auch aus Effizienzgründen stark vorangetrieben.

**Report:** In den Niederlanden bietet Landis+Gyr einen »Fair Meter«. Was ist die Idee dahinter und wäre so etwas auch für den österreichischen Markt möglich?

**Klöpper:** Wir setzen schon seit langem auf ein nachhaltigeres Zählerdesign und haben mit unseren niederländischen Kunden weitere Aspekte pilotiert: Unsere »Fair Meter« unterliegen Kriterien, die die Arbeitsbedingungen genauso einschließen wie die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft. So sparen wir beispielsweise Plastik und Metalle ein und verwenden weniger Materialarten und Einzelteile, um auch das Recycling zu erleichtern. Diese Entwicklung ist unsere Antwort auf die Fair-Meter-Initiative, die 2013 von einem Konsortium der niederländischen Energieversorger Alliander, Stedin, Juva und Enduris gegründet wurde. Wir vermarkten diesen Zähler des Typs »E360« auch in anderen Märkten und stellen fest, dass Nachhaltigkeit ein immer wichtigeres Kriterium ist. Aktuell geht es in Österreich aber zunächst einmal primär um das Erreichen der festgelegten Ausbauziele für die flächendeckende Installation von Smart Metern. ■

## DIE FIRMA

■ **LANDIS+GYR WURDE** vor über 120 Jahren gegründet und hat weltweit rund 300 Millionen Zähler bei Netzbetreibern und Energieversorgern im Einsatz. Das Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz operiert mit eigenen Geschäftsstellen in mehr als 30 Ländern und beschäftigt bei einem Umsatz von rund 1,74 Mrd. Dollar (2017/18) rund 6.000 Mitarbeiter.

# Erdöl und Erdgas:



30

## Angebot künftig eingeschränkt

**Fehlende Investitionen** für die Erschließung neuer Ölquellen könnte eine Verkappung des Angebots von Erdgas und Erdöl bewirken. Diese Marktentwicklung kommentiert Nitesh Shah, Director Research bei WisdomTree.

**D**a Erdöl seit April 2018 mit über 70 Dollar pro Barrel gehandelt wird, zieht die US-Produktion weiter an und die Organisation erdölexportierender Länder (OPEC) hat ihre Förderbeschränkungen zurückgeschraubt. Die Gefahr der Unterversorgung ist unseres Erachtens in naher Zukunft gering. Werfen wir jedoch einen Blick etwas weiter in die Zukunft, sind wir der Meinung, dass der Mangel an Investitionen in die Erschließung von Erdöl- und Erdgasquellen und in die Produktion zu einer Angebotsknappheit führen könnte.

### >> Langsame Erholung <<

Die Preise für Brent stürzten von über 110 Dollar pro Barrel im Jahr 2014 auf unter 30 Dollar pro Barrel im Jahr 2016 ab, als die OPEC ein Programm zur Erhöhung der Produktionsmengen ausrollte. Zwischen 2014 und 2016 nahmen die Investitionen in vorgelagerte Bereiche um über 40 % ab. Die OPEC hatte sich dadurch in hohem Maße selbst geschadet und änderte aufgrund dessen ihre Strategie 2017 erneut, um die Fördermengen zu senken und einzelnen Ländern Quoten zuzuweisen. Diese Strategie erwies sich insgesamt

als erfolgreich und die Preise erholten sich im Juni 2018 auf über 80 Dollar pro Barrel. Eine Lockerung der durch die OPEC verhängten Beschränkungen sorgte im Juni 2018 bei Öl für einen leichten Einbruch, doch die Preise haben sich ausnahmslos oberhalb des Niveaus von 70 Dollar pro Barrel gehalten. Im Zuge dieser Kurserholung haben auch die Investitionen in die Erschließung von Erdöl- und Erdgasquellen angezogen. 2017 stiegen die Investitionen um 4 % auf 450 Milliarden Dollar, für 2018 ist laut Prognosen ein Investitionsanstieg um 5 % auf 472 Milliarden Dollar zu erwarten. Die Branche hat jedoch keineswegs früher verlorenen Boden gutgemacht.

### >> Kurze Zyklen <<

Das Gros der anziehenden Investitionstätigkeit ist auf Schiefergas und -öl zurückzuführen, bei dem kürzere Zyklen fast per Definition vorhanden sind – cir-



wird bereits produzierenden Anlagen (auf Brachflächen) im Nahen Osten Priorität eingeräumt.

### >> Gleichgewicht halten <<

Die Internationale Energieagentur (IEA) prognostiziert, dass die weltweite Ölnachfrage im 4. Quartal 2019 auf



Nitesh Shah ist Director Research bei dem Vermögensverwalter WisdomTree.

101,5 Millionen Barrel pro Tag steigen wird – ein Zuwachs von 2,7 Millionen Barrel gegenüber den geschätzten 98,8 Millionen Barrel pro Tag im 2. Quartal 2018. Es ist wahrscheinlich, dass US-Schieferöl den Großteil dieses Nachfragezuwachses abfangen wird, während der Rest durch Kapazitätsreserven aus Saudi-Arabien und Russland bedient werden kann.

Über diesen zeitlichen Horizont hinaus könnten Probleme bei der Erfüllung der Ölnachfrage auftreten, wenn sich die Investitionen in langfristige Projekte auf

einem niedrigen Niveau befinden – falls die Ölnachfrage weiterhin starke Wachstumsraten verzeichnet. Es ist hingegen unwahrscheinlich, dass es im Iran zu einer Steigerung der Ölfördermengen kommen wird, da die von den USA gegen das Land verhängten Sanktionen Investitionen erwartungsgemäß vollkommen zum Erliegen bringen werden. In Venezuela, das sich ebenfalls in einer Wirtschaftskrise befindet, ist es unwahrscheinlich, dass es zu einer weiteren Schmälerung der Fördermengen kommen wird. Wahrscheinlich ist hingegen, dass sich die Volatilität bei den Fördermengen aus Libyen halten werden.

### >> Angebot eingeschränkt <<

Der Einbruch bei der Investitionstätigkeit war in den letzten Jahren vor allem bei der Erschließung neuer Quellen spürbar. Daraus hat sich bei der Entdeckung neuer Ölfelder ein Mangel ergeben. Obwohl also die Zahl der genehmigten Projekte steigt, könnten eine Abnahme bei der Entdeckung neuer Ölquellen Druck auf das Angebot ausüben.

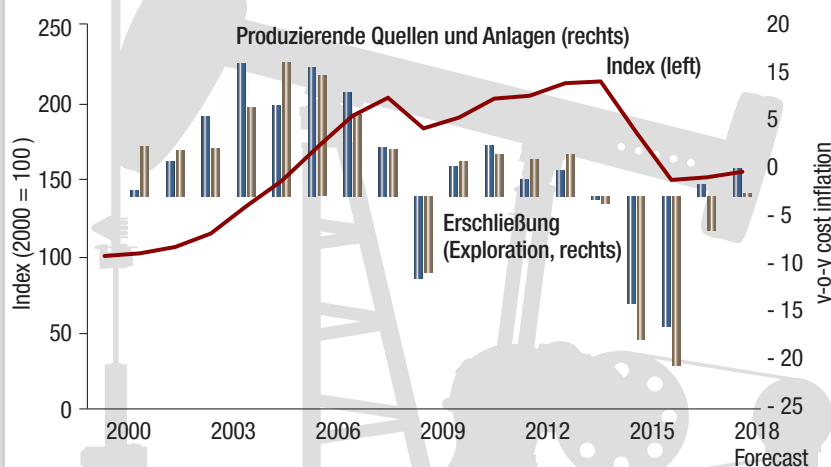
### >> Fazit <<

Mit Ausnahme von US-Schieferöl wurde in die Entdeckung neuer Ölquellen seit dem Ölpreis-Crash von 2014 beklagenswert wenig investiert. Obwohl dies nicht unmittelbar Sorge bereitet, ist es wahrscheinlich, dass das Angebot in Zukunft weiter sinken wird. ■

ca 80 % des Outputs wird in den ersten beiden Förderjahren gewonnen. Da internationale Erdölunternehmen sich an der starken Kursvolatilität zwischen 2014 und 2016 die Finger verbrannt haben, zögern sie seitdem, sich auf langfristige Investitionsprojekte einzulassen. Das geringe Wachstum im Bereich der konventionellen Onshore-Erdölförderung ist hauptsächlich auf Investitionen in Brachflächen durch staatliche Erdölunternehmen im Nahen Osten und in Russland zurückzuführen. Die konventionelle Offshore-Förderung, die die längste Vorlaufzeit aufweist, ist rückläufig.

Während in Europa und dem Nahen Osten ein Anstieg der Investitionen erwartet wird, ist es wahrscheinlich, dass die stärksten Investitionszuwächse in die US-amerikanische Schieferölproduktion fließen werden, die von einer rapiden Abnahme der Fördermengen und damit kurzen Zyklen gekennzeichnet ist. Tendenziell

## Einbruch bei der Investitionstätigkeit bei der Exploration



Quelle: Bloomberg, WisdomTree, Daten verfügbar bis Schlusskurs vom 1. August 2018.

**GLOBAL ENTDECKTE KONVENTIONELLE RESSOURCEN UND ANTEIL** der Entdeckung neuer Ölquellen an den Gesamtinvestitionen in vorgelagerte Bereiche. Hinweis: Die historische Performance ist kein Anhaltspunkt für die künftige Performance und jedes Investment kann im Wert sinken.



32

# Zukunfts- fähigkeit

Die Auseinandersetzung mit unserer Zukunft ist anstrengend. Im Team wird sie zum Kraftakt, der sich aber lohnt.

VON MARIO BUCHINGER

**W**ir wissen, dass sich die Welt rasch verändert. Die Hoffnungen, diesen Wandel zu meistern, liegen besonders auf den neuen technischen Möglichkeiten. Schon seit einigen Jahren ist bereits alles mögliche »4.0«: Industrie 4.0, Führung 4.0, Change 4.0 und sogar Controlling 4.0 wurden gesichtet. Hinzu gesellen sich Neologismen oder Wortschöpfungen, die aus bereits bestehenden Schlagwörtern mehr oder weniger kreativ zusammengesetzt werden. Beispielsweise wird für »Lean-Change-Management« Lean-Management in einen Topf mit Change geworfen und ordent-

lich umgerührt. Berater verkaufen schon länger »agile« als etwas vermeintlich Neues und Entwickler versuchen, einem »Scrum« als die eierlegende Wollmilchsau anzupreisen. All diese Ansätze mögen für sich genommen nicht verkehrt sein, aber sie sind sicher nicht neu und außerdem lösen sie nicht das wichtigste Problem: das Meistern der Herausforderungen der Zukunft. Denn all diese Ansätze beschreiben ein Verharren im Zustand der Gegenwart.

## >> Kann man den Wandel managen? <<

Um zukunftsfähig zu sein, muss man den Wandel gestalten und meistern. Daher

wird häufig von Change Management gesprochen. Dieser Begriff suggeriert jedoch einen gefährlichen Trugschluss, nämlich dass der Wandel gemanagt werden könne. Dies würde bedeuten, dass die erfolgreiche Veränderung implementierbar wäre und genau das wird in vielen Fällen erwartet. Der Ansatz ist verlockend, denn er entbindet die Hauptakteure von ihrer Verantwortung und lässt sich von Beratern leicht verkaufen.

Einen Wandel kann man nur entwickeln, aber sicher niemals managen oder gar implementieren. Keine Frage, das ist mühsam. Die Auseinandersetzung mit unserer Zukunft ist alleine schon anstrengend. Im Team mit verschiedenen Ansichten und Interessen wird sie zum Kraftakt, der sich aber lohnt.

## >> Wie ist Wandel gestaltbar? <<

Um zukunftsfähig zu sein, muss man letztlich in der Lage sein, kreativ und außerhalb der eigenen Komfortzone und des aktuellen Lösungsraums zu denken. Folgende Fragen können uns dabei helfen:

■ Was sind die Kundenwerte von heute und morgen? Dabei darf man Kunden-



werte nie mit Lösungen und Kundennutzen verwechseln, denn Kundenwerte sind stets etwas Emotionales und Langanhaltendes, während Lösungen sich mitunter schnell ändern und etwas Sachliches darstellen.

■ Was wird sich in der Gesellschaft verändern und was wird sich nicht verändern?

■ Wo steht man heute und was sind die Stärken und Schwächen?

### >> Die Kernaspekte <<

Man kann bei der zukünftigen Ausrichtung falsch liegen, schließlich weiß niemand genau, wie die Zukunft aussehen wird. Aber das ist es, was man als unternehmerisches Risiko bezeichnet. Indem man sich auf Neuerung einlässt, gestaltet man die Zukunft mit.

Abgeleitet von den oben genannten zentralen Fragestellungen und einer echten Vision kann ein Zielzustand für einen entfernten, aber dennoch greifbaren Zeitraum von zirka fünf bis zehn Jahren entwickelt werden (»BlueSky«). Diesem Zielzustand nähert man sich in kleinen Schritten. Wichtig ist, dass man über einen Zustand spricht, beispielsweise über vorhandene Kompetenzen, Abteilungen, Standorte, Regionen sowie deren Rollen und Interaktionen, und nicht über Ergebniserwartungen und Kennzahlen. Kennzahlen sind immer das Ergebnis einer Handlungsweise und dienen zur Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen.

Wichtig ist, dass alle Menschen in der Organisation mitgenommen werden. Dazu zählt vor allem die Information durch die Führungskräfte über Vorgehensweise und die Ideen. Meiner Erfahrung nach, sind die Unternehmen am erfolgreichsten, die die Erfahrung und Kreativität ihrer Mitarbeiter in diesen Veränderungsprozess einfließen, anstatt alles durch die Vorgesetzten entscheiden zu lassen.

Sollte es in Ihrer Organisation keine Vision oder keinen BlueSky geben, können Sie diese dennoch mit Ihrem Team für Ihren Bereich entwickeln und nach oben kommunizieren.

Das alles ist nicht neu und erscheint trivial. Doch warum scheitern Veränderungen, besonders wenn sie dauerhaft und nachhaltig sein sollen? Oft spielen die Anreizsysteme eine große Rolle.

### >> Mögliche Anreize <<

Incentivierungen sind häufig kurzfristiger Natur und der Beurteilungszeitraum reicht nicht über ein bis drei Jahre hinaus. Führungskräfte werden in den meisten Fällen keine langfristigen oder weitreichenden Veränderungen in ihrem Bereich vornehmen, da der dazu nötige Aufwand das Abteilungsergebnis und damit den persönlichen Bonus schmälert. Deshalb ist es notwendig, bei der Erfolgsbeurteilung von langfristigen Veränderungen auf einen Horizont von zehn Jahren und mehr zu blicken.

Außerdem führt der Fokus auf lokale Ergebnisse zur sogenannten Silo-Optimierung. Man versucht die eigene Abteilung oder den eigenen Bereich so gut wie möglich dastehen zu lassen, egal, ob das Gesamtsystem davon profitiert oder nicht.

Wie kann eine Alternative aussehen? Es braucht langfristige und auf das Gesamtsystem ausgerichtete Anreize, wie zum Beispiel Kundenzufriedenheit, langfristige Stabilität im operativen Gewinn des Gesamtsystems oder auch die allumfassende Liefertermintreue. Man spricht dabei von einem holistischen Ansatz.

### >> Führung 1.0 <<

Die Überzeugung für notwendige Veränderungen zu entwickeln bedeutet, Menschen zu entwickeln. Dafür gibt es keine Blaupause und schon gar nicht eine Checkliste. Man kann das Vorgehen mit einer Band vergleichen, die gemeinsam neue Songs erarbeitet. Einer bringt eine Idee mit in den Probenraum, aber letztlich entsteht ein genialer Song nur, wenn man ihn gemeinsam ausprobiert und miteinander spielt. Der Musiker spricht hier von »jammen«. Man weiß vorher nicht genau, was rauskommt. Das Resultat ist stets die Summe der Kreativität aller Beteiligten.

Wie oft sprechen Sie mit Ihren Mitarbeitern und Kollegen abseits vom täglichen Geschäft? Haben Sie Zeit, sich mit neuen Dingen zu beschäftigen oder ist alles auf maximale Effizienz ausgelegt? Wie sieht es mit der Fehlerkultur in Ihrem Unternehmen aus? Wird über die Fehlerursachen oder über den Schuldigen gesprochen?

All diese Punkte werden auch in Zukunft genauso wichtig bleiben, wie

### 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 Trainer und Coach begleitet er die Organisationen hin zu einer kontinuierlichen Verbesserungskultur in allen Bereichen und auf allen Führungsebenen. Das Unternehmen BuchingerIkuDuz hat Kunden unter anderem in der produzierenden Industrie, Finanz- und Bauwirtschaft, Medien und Lebensmittelindustrie.



**Mario Buchinger** empfiehlt Unternehmen, Ziele für einen greifbaren Zeitraum von zirka fünf bis zehn Jahren entwickeln – den »BlueSky«.

sie es heute schon sind. Und vielleicht werden sie sogar noch wichtiger.

Selbstverständlich soll man auf dem Weg der Veränderung auch Methoden und Technologien nutzen. Dazu zählen auch Lösungen rund um IoT und Digitalisierung oder bereits bekannte Ansätze, wie etwa Scrum. Man muss aber dafür sorgen, dass diese nicht zum Selbstzweck werden, sondern dem großen Ganzen dienen.

Das große Ganze ist an den Bedürfnissen von Kunden, Mitarbeitern und Eigentümern ausgerichtet. Gute Führungskräfte zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht nur fachlich etwas verstehen, sondern sie müssen vielmehr sehr gut ausgeprägte soziale Fähigkeiten haben sowie zu ihrer Verantwortung stehen. Nur Unternehmen, die von Führungskräften gelenkt werden, die unternehmerisch denken und handeln, sind zukunftsfähig. ■

# Strom für Afrika

Ein afrikanisches Startup will die Energieversorgung des Kontinents revolutionieren. Vorbild sind die Evolutionssprünge in der Mobilkommunikation.

VON RAINER SIGL



**Entwicklungsschritte überspringen.** Um Strom in entlegene Regionen zu bringen, sind nicht unbedingt gewaltige Investitionen nötig.

In den Staaten Afrikas südlich der Sahara haben etwa 700 Millionen Menschen ein Mobiltelefon. Zugang zu einer verlässlichen Stromversorgung haben allerdings weitaus weniger – nur 450 Millionen. Der Grund dafür ist einfach: Die Mobilfunkunternehmen konnten in den letzten Jahren den Ausbau traditioneller, kabelgebundener Kommunikationsinfrastruktur einfach überspringen und in vielen Regionen per Handymasten und günstig verfügbaren Mobiltelefonen eine Bevölkerung in die Telekommunikationswelt des 21. Jahrhunderts katapultieren, die nie zuvor ein kabelgebundenes Telefon gesehen hat. Ein Evolutionssprung, bei dem dank moderner Technologie der teure und schlicht unrentable Zwischenschritt

kabelgebundener Telekommunikation einfach übergangen wurde.

Afrikanische Startups wie Bboxx, d.light und Niwa nehmen sich an die-

## Was für staatliche Akteure nicht rentabel ist, schaffen möglicherweise wendige Startups.

sem disruptiven Modell ein Vorbild – und wollen es auf die Elektrifizierung des schwarzen Kontinents umlegen. Statt des teuren Ausbaus riesiger Kraftwerke und aufwendiger Strominfrastruktur setzt man auf ein Ideal, das im Zuge der Erneuerbaren-Revolution auch im Westen auf viele einen Reiz ausübt: dank Solarzellen und Batterielösungen autarke, vom Netz abgekapselte Kleinversorger zu fördern, an Orten, zu

denen kein Stromlieferant der Welt auch nur ein Kabel ziehen würde.

### >> Strom, abseits vom Netz <<

Mansoor Hamayun, Gründer des britischen Startups Bboxx mit pakistanischen Wurzeln, hat einen ehrgeizigen Plan: Bis 2020 will er mit diesem Modell Strom an 20 Millionen zuvor nicht versorgte Menschen liefern – und das nicht aus Menschenfreundlichkeit, sondern mit Profit.

Die Regierung der Demokratischen Republik Kongo hat erst vor kurzem Bboxx beauftragt, 2,5 Millionen Haushalte des Landes auf diese Weise bis 2020 mit Strom zu beliefern, im westafrikanischen Kleinstaat Togo sollen ebenfalls 300.000 Bboxx-System entlegene Gemeinden erstmals elektrifizieren.

Die von der Firma in ländlichen Regionen aufgestellten Solarpaneele und Batterien, remote überwacht durch eine cloud-basierte Wartungslösung, liefern per flexiblem Abosystem oder via Mobile-Payment Strom an Haushalte und Gemeinden. Dieses Modell ermöglicht es auch Kleinstabnehmern, an Elektrizität zu kommen. Denn während es für staatliche Strom- und Infrastrukturbetreiber nicht rentabel ist, kleine Kommunen mit großem Aufwand ans zentrale Stromnetz anzubinden und zu elektrifizieren, sorgen stetig fallende Preise für Solarpaneele und Batterien dafür, dass sich die Lösungen von Bboxx und sei-

ner Konkurrenten immer günstiger auch an immer entlegeneren Orten errichten lassen.

Wenn der Plan gelingt, könnten die afrikanischen Staaten wie im Mobilfunk ein zweites Mal einen Evolutionssprung hinlegen – und noch dazu einen, der die umweltverschmutzenden Technologien der westlichen Industrialisierungsgeschichte elegant vermeidet. ■





## 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.

### Messgerät

[www.esders.de](http://www.esders.de)

Preis: noch unbekannt.

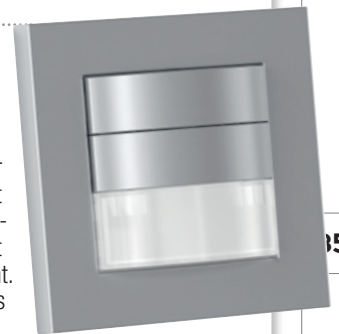
Esders stellt Ende Oktober einen robusten Begleiter für Rohrleitungsbauer, Gasversorger sowie Wasserver- und -entsorgung vor. Das explosionsgeschützte Gaswärm- und -messgerät OLLI detektiert brennbare und toxische Gase sowie Sauerstoff. Für unterschiedliche Einsatzbereiche gibt es bis zu 100 Gerätekonfigurationen.



### Sichere Erfassung

[www.steinel-professional.de](http://www.steinel-professional.de)

Der Sensorschalter HF 180 von Steinel ist die Lösung für Büros, Vorräume und Toilettenanlagen, wenn die Erfassung auch durch dünne Trennwände gewünscht ist. Mit seiner durchdringenden Erfassung registriert der Hochfrequenz-Sensor-Schalter zuverlässig jede Bewegung und schaltet schnell und verzögerungsfrei das Licht. Seine Reichweite beträgt dabei ein bis acht Meter.



### Technische Drucke

[www.epson.de](http://www.epson.de)

Preis: ab 1600 Euro.

Epson bringt ab Oktober mit den SureColor SC-T3400 und SureColor SC-T5400 zwei neue Einstiegsdrucker für die Produktion technischer Drucke. Während der SureColor SC-T3400 als 24-Zoll-Gerät in einer Tisch- und Standausführung zu haben ist, erhalten Kunden den 36 Zoll breit druckenden SureColor SC-T5400 nur in Standausführung.



### Solarbetriebene Kabine

[www.ccc.net](http://www.ccc.net)



Der griechische Baukonzern Consolidated Contractors Company hat gemeinsam mit Tesvolt eine vollständig solarbetriebene mobile Schutzkabine für Baustellen entwickelt. Die Kabine

kann 24 Stunden lang eine Raumtemperatur von 25°C bei einer maximalen Außentemperatur von 50°C mit einem Minimaleinsatz von sechs Stunden direktem Sonnenlicht pro Tag halten.

### Smarter Thermostat

[www.tado.com/de](http://www.tado.com/de)

Der Smart-Home-Experte tado bietet mit der V3+ Produktgeneration Thermostate, mit denen Nutzer in der kommenden Heizsaison besser mit dem eigenen Zuhause interagieren können. Ein »Raumluft-Komfort Skill« liefert Statistiken und passende Ratschläge, wann und wie lange Nutzer die Fenster öffnen sollen, oder wie die Luftfeuchtigkeit verringert werden kann.



### Stecker mit Schutz

[www.schurter.ch](http://www.schurter.ch)

Schurter lanciert mit dem DG11 einen variabel montierbaren IEC-Gerätestecker C14/C18 mit integriertem Geräteschutzschalter TA35 für Applikationen, die einen erhöhten IP-Schutz erfordern. Der zweipolige Geräteschutzschalter des Typs TA35 bietet auch einen thermischen Überstromschutz, der mit einem Bimetall-Schaltpaket an einem oder zwei Polen ausgeführt werden kann.



**VERBUND**

## Zusammenspiel

**Forschungsprojekt zur Sektorkopplung von Erzeugung, Mobilität und Regelenergie.**

**D**er Verbund optimiert im Projekt SYNERG-E den Einsatz von lokalen Pufferspeichern zur Lastspitzenglättung und als Flexibilität am Regelenergiemarkt. Pufferbatterien für den Einsatz bei Ultra-Schnellladestandorten am Standort Mellach wurden im September für Tests in Betrieb genommen. Getestet werden Wirkungsgrad sowie die Be- und Entladezyklen der Batteriespeicher. Warum die Batteriesysteme vor dem Einsatz getestet werden müssen, beantwortet Karl Zach, Projektmanager bei Verbund Solutions: »Mellach ist ein idealer Standort, um das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten zu testen. Die Batterie ist nur ein Teil der Lösung. Das Gesamtsystem besteht aus dem Netzanschluss, der Batterie, der Ladestation und dem Micro-Grid-Management System, der lokalen Steuerung.« Die Batterie-Container sind rund sechs Meter lang und bis zu 14 Tonnen schwer. ■



Lokale Pufferbatterie am Standort Mellach für Batterietests.



Eine Antireflex-Beschichtung soll den Ertrag von Solaranlagen um bis zu drei Prozent verbessern können.

## Mehr Licht!

**Neue Beschichtung für den höheren Ertrag von Solaranlagen und Gewächshäusern.**

**D**as Unternehmen 3M hat eine Flüssigkeit zur nachträglichen Entspiegelung von Glasflächen entwickelt, die den Lichteinfall in Gewächshäuser und Solaranlagen steigert und so die Erträge deutlich erhöht. Die Antireflex-Beschichtung wird auf Anlagen mit unbehandelten Glasflächen aufgesprüht. Nanopartikel in der wasserbasierten Lösung verändern die Brechung der auftreffenden Strahlen und erhöhen dadurch die Lichtdurchlässigkeit der beschichteten Gläser. 3M rechnet damit, dass die Stromausbeute durch die nachträgliche Beschichtung um bis zu drei Prozent wächst.

Bereits seit längerem sind Antireflex-Beschichtungen bei der Herstellung von Brillengläsern, Scheiben, Bildschirmen und Solarzellen im Einsatz. Sie werden unter hohen Temperaturen in die Glasoberfläche eingebrannt. Das Besondere an der nun entwickelten Flüssigkeit von 3M ist, dass man sie mit der zur Reinigung von Glashaasdächern üblichen Sprühtechnik sehr einfach auftragen kann. Die umweltfreundliche Beschichtung härtet dann unter Umgebungstemperatur aus und ist so für etwa zwei Jahre haltbar. ■



## news in kürze

### Wer bremst, gewinnt

**BOSCH SETZT** Lkw-Sattelanhänger unter Strom und macht dadurch Elektromobilität auch für heutige Sattelzüge möglich. Auf der IAA Nutzfahrzeuge in Hannover wurde eine elektrifizierte Achse gezeigt, die sich in Lkw-Anhänger einfügen lässt. Dadurch lässt sich beim Bremsen Energie gewinnen und damit Aggregate des Lastzuges versorgen. Am Beispiel eines Kühlanhängers kann die Ersparnis bei 10.000 Euro pro Jahr liegen. Wenn die Kühlanlage mit der gewonnenen Energie betrieben wird, kann dies nach Berechnungen bis zu 9.000 Liter Diesel-Kraftstoff im Jahr sparen.

### Smarter Wasserzähler

**ÜBER 80** Prozent der Schadensfälle von Haushaltsversicherungen sind Wasserschäden. Der Wasserzählerhersteller G. Bernhardt's Söhne GmbH hat dazu eine neue Lösung: Ausgestattet mit LoRa-Funkmodulen können die Wasserzähler in ein IoT-Netzwerk integriert werden. Bei Wasserverlust wird eine Alarmmeldung übermittelt. »Man kann Schäden zwar nicht zu hundert Prozent vermeiden, aber den Großteil rechtzeitig erkennen. Schleichende Wasserverluste sind beispielsweise bei Mietwohnungen für Vermieter relevant, wenn Mieter defekte WC-Spülungen nicht melden«, erklärt Geschäftsführer Peter Mittner.



# Flour Power ausfinanziert

**PowerSolution setzt mit der Bäckerei Felber ein Crowdfunding für eine Energieeffizienzstrategie um.**

Das Crowdfunding-Projekt »Flour Power – Nachhaltige Energie für ein genussvolles Morgen« ist für die Traditionsbäckerei Felber der Grundstein für die Reise in Richtung CO<sub>2</sub>-Neutralität. Mit dem Energieberater PowerSolution wurde eine Strategie zur Optimierung der Energieeffizienz entwickelt. Ab 6. September startete die Crowdfunding-Kampagne auf der Plattform Lion Rocket mit einem Investitionsziel von 200.000 Euro, das nach bereits sieben Tagen erreicht wurde. Über 120 Personen sicherten sich ausbezahlte Fixzinsen von bis zu 7%.

Zentrales Projekt des Nachhaltigkeitsprogrammes ist die Errichtung einer 800 m<sup>2</sup> großen Photovoltaik-Aufdachanlage. Der dadurch erzeugte Strom dient dem Eigenbedarf; eine Einspeisung ins öffentliche Netz ist nicht geplant, da die Firmenzentrale auch am Wochenende – in erster Linie zu Kühlzwecken – Strom benötigt. Die



Energieeffizienz: Roland Kuras (PowerSolution), Doris Felber (Felber) und Wolfgang Deutschmann (Lion Rocket) setzen Finanzierung und Projekt um.

Anlage wird über eine Leistung von 100 kW Peak verfügen. Neben der Firmenzentrale werden weitere Filialen der Bäckerei mit E-Ladestationen versehen werden. Zudem werden durch die Unterstützung unterschiedlicher anerkannter, internationaler Projekte CO<sub>2</sub>-Emissionen im Umfang von rund 1.100 Tonnen für mindestens zwei Jahre reduziert.

»Als Energieberater von Felber haben wir bewusst den Weg einer Crowdfunding-

Kampagne gewählt, um die Öffentlichkeit für die Themen Nachhaltigkeit und Energieoptimierung zu sensibilisieren. Das war für uns ein neuer Weg, aber der Zusammenhalt der Community und der damit einhergehende Erfolg der Kampagne unterstreicht die Relevanz sowohl für Unternehmens- als auch für Endverbraucherseite«, betont PowerSolution-Geschäftsführer Roland Kuras. Verwirklicht wird das Projekt bis Frühjahr 2019. ■

## HAKOM

### Big-Data-Paket

**Immer mehr Energiedaten erfordern ein hochskalierbares Zeitreihenmanagement.**

Hakom Solutions, ein Anbieter von Energiedatenmanagement-Systemen, hat sein Produktportfolio erweitert. Die »Big Energy Data Suite« bietet umfassende energie-wirtschaftliche Funktionen und eine vollständige Skalierbarkeit auf Applikations- und Datenbankebene. Die Lösung beruht auf dem Einsatz der CrateDB, einer verteilten Datenbank mit Schwerpunkt auf IoT-Anwendungen.

HAKOM TSM ist eine Plattform, auf deren Grundlage Anwendungsentwickler eigene Applikationen für die Energiewirtschaft erstellen können. Bedingt durch die rasant steigenden Datenmengen benötigt die Energiewirtschaft zunehmend hochskalierbare Lösungen, die praktisch unbegrenzte Datenmengen speichern und verarbeiten können. Hakom trägt diesen Anforderungen nun mit der Integration der CrateDB in die TSM-Suite Rechnung. ■

37

## Wechselnde Anforderungen

**Das Institut für Molekulare Pathologie (IMP) optimiert die Energieeffizienz seines Standorts.**

Forschung stellt sehr spezielle und wechselnde Anforderungen an Architektur, Haustechnik und Energieversorgung. So ist etwa der Energiebedarf 24 Stunden am Tag gegeben, um diverse Forschungsinstallationen auch nachts zu versorgen. »Das bedeutet aber nicht, dass überall im Gebäude Energiebedarf besteht, sondern nur punktuell in ausgewählten Bereichen«, erzählt Herbert Schmidt, Energiebeauftragter im IMP in Wien. »Diese Vorgaben sind Prämisse für ein intelligentes Energiemanagement, das gleichzeitig hochverfügbar und ressourceneffizient ist.« Schneider

Electric sorgt im neuen Gebäude für das gesamte Energiemanagement. Eingesetzt wird EcoStruxure, eine offene, interoperable Systemarchitektur und IoT-Plattform für Konnektivität, Effizienz und Zuverlässigkeit. Besonders geschätzt am IMP wird EcoStruxure Power Software; damit sind ein Remote-Zugriff auf das System, moderne Automatisierungs- und Überwachungsfunktionen sowie die Möglichkeit von zeitnahen und einfachen Bedieneingriffen gegeben. Ergänzt wird der Leistungsumfang von Schneider Electric im neuen IMP-Gebäude durch Energiemess- und



Sven Ortmann, Leiter Software EcoStruxure Power & IT, und Herbert Schmidt, Energiebeauftragter im IMP.

Stromqualitätsmessgeräte. Durch die offene Struktur von EcoStruxure war es dem IMP möglich, Wasserzähler und Wärmemengenzähler anderer Hersteller auch mit einzubinden. ■

# Worauf Entscheidungsträger vertrauen

**Fachmedien haben bei Österreichs Entscheidungsträgern** einen ausgezeichneten Ruf. Sie dienen als seriöse Informationsquelle, zeigen aktuelle Trends auf und liefern Unterstützung bei Investitionsentscheidungen. Das sagt nicht der Energie Report als Fachmedium, sondern eine aktuelle IFES-Studie.



Fachzeitschriften bieten einen zielgruppengerechten Verteiler für Branchenthemen und B2B-Kommunikation.

Fachzeitschriften sind für Österreichs Entscheider eine wesentliche Informationsquelle. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Studie des renommierten Instituts für empirische Sozialforschung (IFES) im Auftrag des Österreichischen Zeitschriften- und Fachmedienverbands ÖZV. Fachmedien halten Entscheider über aktuelle Entwicklungen der Branche auf dem Laufenden (96 Prozent) und werden für ihre ausführliche Berichterstattung und Hintergrundinformationen geschätzt (88 Prozent). Für 63 Prozent sind Fachmedien für die kontinuierliche Information über Produkte und Anbieter wichtig. 49 Prozent der Entscheider setzen bei bedeutenden In-

vestitionsentscheidungen auf Informationen aus Fachmedien. Sie liefern laut den Entscheidern Impulse für Kaufentscheidungen (62 Prozent), zeigen Neuheiten, Trends und Marktentwicklungen (91 Prozent), werden als glaubwürdige Quellen, die neutrale und seriöse Informationen liefern (61 Prozent), wahrgenommen, schaffen Markttransparenz (57 Prozent) und stärken die eigene Fachkompetenz (65 Prozent).

**Zur Studie:** Die Grundgesamtheit der Studie sind 350.000 Entscheidungsträger aus der Privat- und Gemeinwirtschaft. Mit einer repräsentativen Stichprobe von 500 Entscheidungsträgern wurden im Frühjahr 2018 telefonische Interviews durchgeführt.

*Welche der folgenden Informationsquellen haben Entscheider in den letzten zwölf Monaten aus beruflichen Gründen genutzt?*

Fachzeitschriften Print & digital	95 %
Gedruckte Fachzeitschriften	92 %
Digitale Angebote von Unternehmen	80 %
Gedruckte Kundenzeitschriften von Unternehmen	70 %
Digitale Angebote von Fachzeitschriften	69 %
Veranstaltungen	60 %
Außendienst-/Vertreterbesuche	57 %
Fachmessen	48 %

Quelle: IFES Fachzeitschriften-Entscheiderstudie 2018

*Informationsquellen, die Neuheiten, Trends und Marktentwicklungen aufzeigen*

Fachzeitschriften Print & digital	91 %
Gedruckte Fachzeitschriften	78 %
Digitale Angebote von Fachzeitschriften	77 %
Fachmessen	74 %
Veranstaltungen	71 %
Digitale Angebote von Unternehmen	64 %
Kundenzeitschriften von Unternehmen	61 %
Außendienst- und Vertreterbesuche	58 %

Quelle: IFES Fachzeitschriften-Entscheiderstudie 2018

*Fachmedien ...*

... nutze ich, um über aktuelle Entwicklungen der Branche am Laufenden zu sein	96 %
... schätze ich für ausführliche Berichterstattung und Hintergrundinformation	88 %
... nutze ich, um neutrale Produktvergleiche und Tests zu lesen	77 %
... bieten Argumentationen für innerbetriebliche Diskussionen und Neuerungen	76 %

Quelle: IFES Fachzeitschriften-Entscheiderstudie 2018

*liefern glaubwürdige, seriöse Informationen*

Fachzeitschriften Print & digital	61 %
Gedruckte Fachzeitschriften	52 %
Veranstaltungen	52 %
Fachmessen	51 %
Digitale Angebote von Fachzeitschriften	42 %
Digitale Angebote von Unternehmen	32 %
Außendienst-/Vertreterbesuche	31 %
Gedruckte Kundenzeitschriften von Unternehmen	29 %

Quelle: IFES Fachzeitschriften-Entscheiderstudie 2018



## Tanzpartner

**1.** Am 7. September traten zwei besondere Darsteller zum ersten Mal gemeinsam im Stockholmer Kulturhuset Stadsteatern auf. Der eine war Künstler Fredrik »Benke« Rydman, der andere ein zwei Meter großer und 900 kg schwerer Industrieroboter von ABB. »Mit dieser schönen und kraftvollen Performance haben Künstler und Ingenieure gezeigt, wie weit die Technologie bereits gekommen ist und uns einen Blick auf kommende Entwicklungen werfen lassen. Mit dieser Darbietung konnten wir eine Zukunft der einfachen und intuitiven Beherrschung komplexer und sensibler Interaktionen zwischen Menschen und Robotern visualisieren«, sagt Sami Atiya, Präsident der Division Robotics & Motion von ABB.

Normalerweise steht Benkes Tanzpartner in schweren Fertigungsstätten, etwa in der Automobilindustrie, im Einsatz, wo der IRB 6620 in enger Zusammenarbeit mit Menschen Punktschweiß- und Montageaufgaben ausführt.

*Benke über seinen robotischen Partner: »Er ist natürlich sehr präzise und damit der perfekte Partner. Er hat immer ein perfektes Timing.«*



## Pilot für Abscheidung

**2.** Nach erfolgreichen Laborversuchen hat auf dem Gelände des Wien Energie-Biomasse-Kraftwerks in Simmering die Inbetriebnahme einer neuartigen Anlage zur Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus Abgasen begonnen. Die Pilotanlage wurde von der TU Wien in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur (BOKU) und Shell entwickelt und von Bertsch konstruiert. Sie dient der Erprobung einer neuen Technik, die Abgasen vergleichsweise kostengünstig Kohlendioxid entziehen soll. Das CO<sub>2</sub> kann dann zum Beispiel als Dünger in der Agrarwirtschaft oder als Rohstoff in der Lebensmittelindustrie genutzt werden. Die Pilotanlage ist auf die Abscheidung von einer Tonne CO<sub>2</sub> pro Tag ausgelegt. Weitere Projektpartner sind LGV, Iprojekt und M-TEC.



*Rob Littel (Shell), Johannes Fröhlich (TU Wien), Karl Gruber (Wien Energie), Gerhard Schöny (TU Wien), Theresia Vogel (Klima- und Energiefonds), Andreas Reichhardt (bmwv), Monika Hausenblas (Shell), Peter Weinelt (Wiener Stadwerke).*

## Denkende Straßen

**3.** Intelligente Verkehrsadern für Smart Cities und Smart Regions: In Melk wurde am 31. August die österreichweit erste »Smart Street« vom Lichtmasten-Hersteller Fonatsch gemeinsam mit Niederösterreichs Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner eröffnet. »Dadurch, dass wir viele unterschiedliche Funktionen in unsere Lichtmaste packen können, nämlich Licht-Management, Verkehrsleittechnik, Laden von E-Fahrzeugen und Handys, Video-Überwachung, Notruf mit Polizei-Verbindung, erneuerbare Energieerzeugung und -Nutzung, WLAN-Internet-Zugang, eventuell auch Info-Points sowie Lande- und Ladestationen für Drohnen, sind wir der ideale Partner für Kommunen und öffentliche Verkehrseinrichtungen mit dem Anspruch der Zukunftsfähigkeit«, betont Fonatsch-Geschäftsführer Alexander Meissner.



*Abt Georg Wilffinger (Stift Melk), Marie-Luise Fonatsch, (Fonatsch GmbH), Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner und Alexander Meissner (Fonatsch).*



# PODIUMS- GESPRÄCHE

## Die nächsten Termine

### »Gemeinsame Energieerzeugung in der Stadt«

Mit der kleinen Ökostromnovelle soll die Nutzung von Strom aus gemeinschaftlichen Stromerzeugungsanlagen in Mehrparteienhäusern einfacher werden. Welche Chancen und Potenziale entstehen durch die Novelle? Wie schauen Rechte, Pflichten und Möglichkeiten für Eigentümer und Mieter aus?

**Wann: 8. Oktober, Beginn 18.00 Uhr**

**Wo: Wien Energie-Welt Spittelau, Spittelauer Länder 45, 1090 Wien**

### »Missing Link: Speicher«

Wie kann das Ziel einer klimafreundlichen Stromversorgung unter Berücksichtigung von Versorgungssicherheit und der steigenden Nutzung volatiler Erneuerbarer erreicht werden? Welches Marktdesign ist für die Umsetzung in Österreich notwendig? Welche Rolle werden Speicher spielen?

**Wann: 6. November, Beginn 17.30 Uhr**

**Wo: DACH, Taborstraße 1-3, 1020 Wien**

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

