

energie

Ausgabe 06 | 2018



# Report

# Missing Link

16

Speicher für die Energiewende.  
Wer sie betreiben darf.

12

**Smarte Gebäude**  
Gebäudetechnik für  
Wohlbefinden, Sicherheit  
und Kosteneinsparungen

24

**Krisenkommunikation**  
Information zur richtigen  
Zeit am richtigen Ort: Warum  
Schweigen nicht Gold ist.

26

**Smarte Wärme**  
Workshop der IV: Wie  
industrielle Abwärme bereits  
genutzt wird.



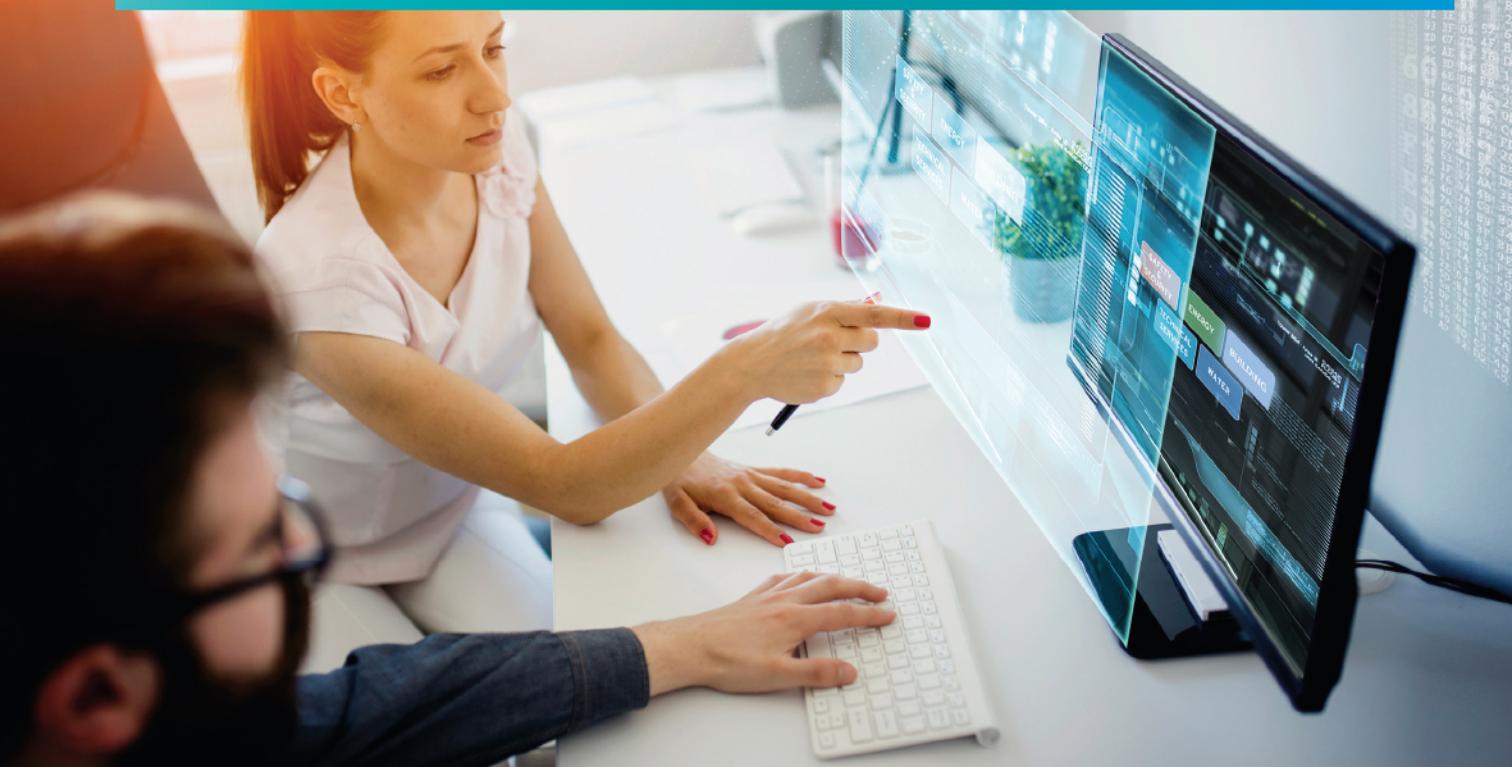
# SIEMENS

*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](https://www.siemens.at/ingenuityforlife)



# EDITORIAL



MARTIN  
SZELGRAD  
Chefredakteur

## Chancenauswertung in der Lawine

**M**ancher Marktplayer der Energiewirtschaft mag das Gefühl haben, von einer Lawine mitgerissen zu werden – unverschuldet, verzweifelt, ums Überleben kämpfend. Die europäische Wende in der Stromversorgung gibt bereits ein gutes Bild ab, was nun im Wärmesektor und auf der Straße passieren wird: Erzeuger erkennen den eigenen Markt nicht wieder, Geschäftsmodelle werden über Nacht infrage gestellt, Konsumenten werden zu »Prosumer« oder gar zu »Comsumer« – Menschen, die auf Erzeugung- und Speicherebene gemeinsam die Energiewende reiten.

Aus den Diskussionen einer Fachtagung der Regulierungsbehörde E-Control zum Thema »Die neue Stromzukunft – Wunsch und Wirklichkeit« habe ich mir folgende Erkenntnis mitgenommen: Erstens, der oder die aktive KonsumentIn ist wesentlich unbeweglicher, als erhofft. Es braucht schon eine ausgeklügelte Trickkiste, um Menschen aufs Dach (PV), in den Keller (Speicher) oder überhaupt zu einem Anbieterwechsel zu bewegen (Schreibtisch). Zweitens: Alle sprechen vom §16a EIWOG 2010: Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen. Am Ende aber sind es einfach Contracting-Modelle der Energiedienstleister, die zur Anwendung kommen. Denn es ist wesentlich weniger komplex für die Beteiligten, die Umsetzung und den Betrieb den Profis zu überlassen.

Mein Fazit: So gefährlich ist der ins Rutschen gekommene Markt vielleicht gar nicht – vorausgesetzt, die Branche ist halbwegs agil und beweglich.

# energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



**10 SCHNITTSTELLEN FÜR ENERGIE**  
Siemens verknüpft eine zunehmend elektrifizierte Welt.



**16 PODIUMSTALK SPEICHER**  
Herausforderung Batteriespeicher und Energiewende für die Stromnetze



24

## Krisenkommunikation

Wer in Krisen erfolgreich kommunizieren möchte, muss seine Aktivitäten strategisch bündeln.



26

## Abwärme genutzt

Wie industrielle Abwärme genutzt werden kann – aus einem Workshop der IV.

04

**Inside.** Aktuelles, Neuigkeiten und Investitionen in der Branche.

07

**Köpfe.** Neues von der Karriereleiter in Unternehmen und Behörden.

08

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

30

**IoT Analytics.** Fünf Dinge, die man wissen sollte.

26

**Wachstumsfalle.** Warum Unternehmen am eigenen Ast sägen.

35

**KraftWerk.** Harte und weiche Ware mit großem Nutzen.

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] AutorInnen: Karin Legat, Karin Wiesinger, Sebastian Ostrowicz, Nicolai Ernst, Mario Buchinger, Rainer Sigl Lektorat: Rainer Sigl, Layout und Produktion: Report Media LLC Druck: Styria Vertrieb: Post AG Verlagsleitung: Gerda Platzer [platzer@report.at] Anzeigen: Bernhard Schojer [schojer@report.at] sowie [sales@report.at] Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfeldergasse 58/3, 1160 Wien, Telefon: (01) 902 99 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

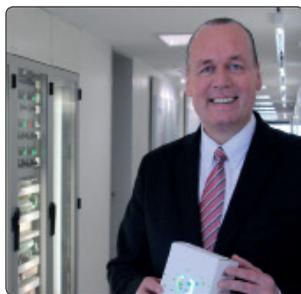


## PHOENIX CONTACT Übernahmen in der Verbin- dungstechnik

**Der Automatisierer be-  
grüßt mit 1. Jänner 2019  
zwei Unternehmen der  
deutschen SKS-Gruppe.**

**A**kquiriert werden SKS Kontakttechnik sowie die Pulsotronic GmbH & Co KG. SKS Kontakttechnik bietet elektrotechnische Komponenten und Systeme. Beide Unternehmen bringen mehr als 400 Mitarbeiter in die Phoenix Contact-Gruppe ein. Damit stellt die Übernahme dieser Unternehmen die bedeutendste Akquisition in der Unternehmensgeschichte von Phoenix Contact dar.

Frank Stührenberg, CEO Phoenix Contact-Gruppe:  
»Technologie-Partnerschaften zum Nutzen unserer Kunden



Frank Stührenberg, Phoenix Contact: »Pulsotronic bietet wertvolle Ergänzungen für unsere Branchenlösungen.«

weiter zu entwickeln, gehört zur Unternehmensphilosophie von Phoenix Contact. Insofern lag die Übernahme der SKS Kontakttechnik nahe, da sie unser Kerngeschäft bereichert. Pulsotronic bietet wertvolle Ergänzungen für unsere spezifischen Branchenlösungen.« Die Transaktion steht unter dem Vorbehalt der Zustimmung des Kartellamts. ■



## Fortschrittlichste Roboterfabrik

**ABB erschafft mit digitalen Technologien, kollaborativen Robotern und Spitzenforschung zur künstlichen Intelligenz eine stark automatisierte und flexible Fabrik der Zukunft.**

**D**as Technologieunternehmen ABB gab kürzlich die Investition von 150 Millionen Dollar zum Bau der »weltweit fortschrittlichsten« Roboterfabrik in Shanghai in China bekannt. Der Betrieb wird voraussichtlich Ende 2020 aufgenommen werden.

Mit insgesamt fast 138.000 Einheiten wurde 2017 bereits jeder dritte Roboter weltweit nach China verkauft. Heute beschäftigt ABB rund 5.000 Mitarbeitende in Shanghai und mehr als 2.000 Ingenieure, Experten und Projekt-Verantwortliche an 20 Robotik-Standorten im ganzen Land. »Chinas Engagement zur Veränderung seiner Fertigungsindustrie ist vorbildhaft für die übrige Welt«, sagt CEO Ulrich Spiesshofer.

Die neue Fabrik wird eine flexible Raumaufteilung ermöglichen, die auf miteinander verbundenen Automationsinseln anstelle fixer Fertigungslinien basiert. In der Fabrik werden automatisierte Logistiklösungen eingesetzt werden, darunter auch automatisch gesteuerte Fahrzeuge, die Robotern selbstständig auf ihrem Weg durch die Produktion folgen und sie mit Teilen von lokalen Stationen versorgen können. So kann die Produktion rationell und ohne zusätzliche Kapazitätserweiterungen an Veränderungen im Markt angepasst und skaliert werden. ■

## news in kürze



### Großhandelspreise steigen

**DER ÖSTERREICHISCHE** Strompreisindex (ÖSPI) steigt im Dezember das fünfzehnte Monat in Folge. Insgesamt befindet er sich damit auf dem höchsten Stand seit Mai 2013. Gegenüber dem Vormonat November 2018 beträgt der Anstieg 3,1 %. Im Vergleich zum Dezember des Vorjahres liegt der ÖSPI um 43 % höher. Bezogen auf das Basisjahr (2006 = 100) erreicht der ÖSPI für den Dezember 2018 einen Indexstand von 87,96 Punkten. Der Grundlastpreis (Index 91,97 Punkte) steigt gegenüber dem Vormonat um 3,1 % und im Jahresvergleich um 44,3 %. Der Spitzenlastpreis (Index 79,41 Punkte) weist im Monatsvergleich ein Plus von 3,1 % und im Jahresvergleich ein Plus von 40,5 % auf.

### Wertigkeit von Infrastrukturthemen

**ÖSTERREICHS MANAGER** messen dem Ausbau der Infrastrukturbereiche IT, Telekom und Energie bereits mehr Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes bei, als dem Ausbau des Straßen- und Schienennetzes«, erklärt Initiator David Ungar-Klein bei der Veröffentlichung des »Österreichischen Infrastrukturreports 2019« durch die Infrastrukturinitiative Future Business Austria. Demnach können neue digitale Anwendungen das BIP um jährlich 15,5 % steigern.

# Erwartungen zum Markt

**EY präsentiert aktuelle Marktzahlen.**  
**Fazit: Die Elektromobilität kommt nur langsam ins Rollen.**



Gerhard Schwartz, EY: »Die führenden Autokonzerne haben inzwischen attraktive Elektroautos am Start.«

In Österreich schrumpften die Neuzulassungen von Diesel-Pkw im Oktober um ein Drittel. Der Marktanteil sank um 7,5 Prozentpunkte auf 39,2 %. »Die Diesel-Debatte flaut nicht ab, und immer wieder sorgen Gerichtsentscheide über Fahrverbote für neue Unsicherheiten für potenzielle Autokäufer. Dieser Trend ist europaweit zu beobachten«, sagt Gerhard Schwartz, EY Österreich.

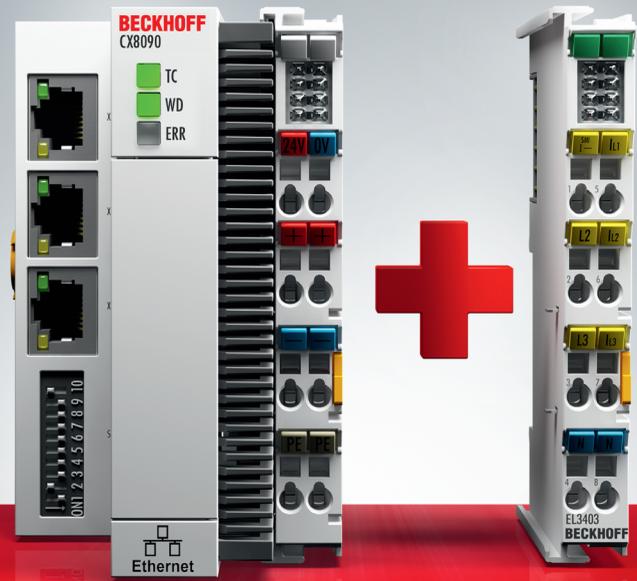
Der Absatz von Elektrofahrzeugen wiederum stieg im bisherigen Jahresverlauf und im Oktober zwar stark, allerdings von einem niedrigen Ausgangsniveau, sodass der Marktanteil nach wie vor sehr gering ist. Von Jänner bis Oktober wurden in den fünf größten EU-Absatzmärkten insgesamt knapp 78.000 Elektroautos neu zugelassen – das waren zwar 31 % mehr als im Vorjahreszeitraum, der Marktanteil kletterte dabei aber nur von 0,6 auf 0,8 %. Eine größere Rolle spielen Hybrid-Autos, deren Absatz um 37 % auf knapp 440.000 Fahrzeuge zulegte. In Österreich hat sich die Zahl der Neuzulassungen von Elektroautos sogar von 411 auf 836 mehr als verdoppelt, während die Zahl der neu zugelassenen Hybrid-Pkw leicht von 785 auf 750 sank. »Elektroautos sind nach wie vor reine Nischenfahrzeuge, die sehr selten von Privatpersonen geordert werden, sondern eher als Geschäftswagen eine – wenn auch nur geringe – Rolle spielen«, so Schwartz.

»Noch stehen zu wenige Modelle zur Auswahl, die Preise sind zu hoch, die Reichweiten zu gering und die Ladeinfrastruktur ist immer noch unzureichend.« Allerdings kommt Bewegung in den Markt: »Die führenden Autokonzerne machen jetzt ernst und haben inzwischen attraktive Elektroautos am Start.« Ab 2020 werde deshalb die Marktdynamik zunehmen. ■

5

## Einfach integriert: der Energiezähler mit Ethernet-Anschluss.

Die Stand-Alone-Lösung mit  
Standard-Komponenten.



sps ipc drives



Halle 7,  
Stand 406

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

Preiswerte Standard-Komponenten anstatt teurer Kompaktlösung: Die flexible Beckhoff-Lösung für kompakte Energiezähler basiert in der einfachsten Variante auf einem Embedded-PC für die Hutschienmontage, einer Energie-Messklemme und der Software TwinCAT. Das breite Angebot unterschiedlichster, modularer Energie-Messklemmen reicht von der Strom-, Spannungs- und Wirkleistungsmessung bis zur Highend-Netzanalyse. Die PC-basierte Lösung ermöglicht die einfache Einbindung in IT- und Ethernet-Netzwerke und damit beispielsweise die Ferndiagnose über Webinterfaces. Ideal für alle Einsatzbereiche: von der Gebäudeautomation bis hin zur dezentralen Energiemessung in der Produktion.

# »Recy & DepoTech«

**Nach einem Jahr Pause** hat die Montanuniversität Leoben wieder zu einer umfassenden abfallwirtschaftlichen Konferenz eingeladen – mit 600 TeilnehmerInnen.



Abfall 1.0 – Derzeit fehlt meist noch die direkte Kommunikation vom Müllkübel zurück zum Bürger.

6

Aus Erzählungen weiß ich, dass die erste »Recy & DepoTech« vor 26 Jahren in einem kleinen Hörsaal vor 20 Teilnehmern stattfand. Damals ging es darum, ob Österreich für gefährliche Abfälle eine Deponie braucht. Ein paar zusammenkopierte Zettel bildeten die Tagungsunterlagen«, betont Univ.-Prof. Roland Pomberger, Vorstand des Lehrstuhls für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft an der Montanuniversität und Leiter der Tagung. 600 TeilnehmerInnen aus Industrie, technischen Büros, Mini-

sterien, Landesverwaltungen, Universitäten und Abfallwirtschaft wandelten die Stadt Leoben im November heuer erneut zum Messezentrum.

Pomberger ist es wichtig, dass die wissenschaftlichen Ergebnisse nicht im Elfenbeinturm bleiben, sondern zu jenen Leuten kommen, die sie nutzen können. »Es war eine sehr gute Stimmung«, zeigt er sich sehr zufrieden.

Die Tagungsbände zur Recy & DepoTech werden elektronisch und in Buchform angeboten, eines davon mit knapp

1.000 Seiten. Kein Wunder, denn das Themenfeld hat sich in den knapp drei Jahrzehnten stark erweitert.

War die Tagung ursprünglich rein auf Deponietechnik und Altlastensanierung spezialisiert, sind aktuell Bereiche wie Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement, Abfallrecht und -logistik, Verfahrenstechnik und vor allem Recycling und Abfallverwertung integriert.

## >> Digital statt mechanisch <<

Auch in der Abfallwirtschaft steht Digitalisierung für Fortschritt, sei es durch sensorgestützte Sortierung oder Modernisierung der Aufbereitungsprozesse. »Über die Qualität der Abfalltrennung gibt es keine beziehungsweise sehr teure Rückmeldung«, bedauert Abfallexperte Pomberger. Alle paar Jahre führen Landesregierungen eine Müllanalyse durch. Die Ergebnisse werden dann mit einer Verzögerung von zwei bis drei Jahren publiziert. Es fehlt die direkte Kommunikation vom Müllkübel zurück zum Bürger.

Saubermacher stellte in Leoben Müllfahrzeuge vor, die mit Wertstoffscannern ausgestattet sind. Beim Ausleeren des Müllkübels wird der Inhalt mit Kameras gescannt und über Bildauswertung und Sensoren analysiert, womit die qualitative Abfallzusammensetzung erkannt und richtiges Mülltrennen unterstützt wird. »Die ersten Ergebnisse in Kärnten und der Steiermark sind sehr erfolgversprechend«, zitiert Pomberger die innovative Firma. ■



FlixBus stellt den ersten vollelektrisch betriebenen Fernbus in Deutschland vor.

## Fernbus des Monats

Als weltweit erstes Unternehmen, eigenen Angaben zufolge, testet FlixBus E-Busse im Fernbuslinienverkehr. Am 25. Oktober startete der erste vollelektrische Fernbus in den Testbetrieb auf der Strecke zwischen Frankfurt und Mannheim. Im Frühling 2018 ist bereits der weltweit erste E-Fernbus zwischen Paris und Amiens gestartet. Fabian Stenger, Geschäftsführer FlixBus DACH: »E-Busse sind im Moment in der Anschaffung zwar deutlich teurer, dennoch sind wir überzeugt, dass sich diese Investition in die Zukunft lohnt. Wir wollen damit ein klares Zeichen setzen und zeigen, dass die Mobilitätswende möglich ist. Zeitgleich sind die ersten E-Fernbusse in unserer Flotte ein Signal an die Bushersteller, Innovationen voranzutreiben und Alternativen zum reinen Diesel-Antrieb zu entwickeln.« Die Energiegenossenschaft Greenpeace Energy liefert den sauberen Strom für den E-Bus in Deutschland. Der Bus lädt ein- bis zweimal am Tag und über Nacht. Die Ladestation in Mannheim befindet sich am Zentralen Omnibusbahnhof. In Frankfurt lädt der Bus zunächst an einer temporären Ladestation. Die Ladestellen sind mit zwei Steckern zu jeweils 40 Kilowatt ausgestattet, sodass jede Ladestation eine Leistung von 80 Kilowatt bietet.

## köpfe des monats



### Neue Leiterin

Im Oktober hat Carola Millgramm, 53, die Leitung der Gasabteilung der Regulierungsbehörde E-Control übernommen. Sie folgt auf Bernhard Painz, der zum Markt- und Verteilergebietsmanager AGGM gewechselt ist. Millgramms erster Schwerpunkt ist die Weiterentwicklung des bestehenden Gasmarktmodells und der Infrastrukturplanung.

### Expertin des Monats

Die Chemikerin Katja Fröhlich ist FEMtech-Expertin des Monats November. Die promovierte Burgenländerin forscht seit fünf Jahren am AIT im Bereich Lithium-Ionen-Akkus und ist seit Ende 2017 auch Leiterin des Batteriematerial-labors. Die FEMtech-Expertinnen werden von BMVIT gekürt.



### Bester CFO

Als bester nationaler CFO wurde Peter Kollmann, CFO der Verbund AG, ausgezeichnet. »Er führt seinen Bereich mit sicherer Hand und überzeugte unter anderem durch herausragendes Risikomanagement sowie innovative Produkte im Bereich Green Bonds«, so das Juryurteil des 13. CEO & CFO Award von Deloitte, Börse Express und CFO Club Austria.



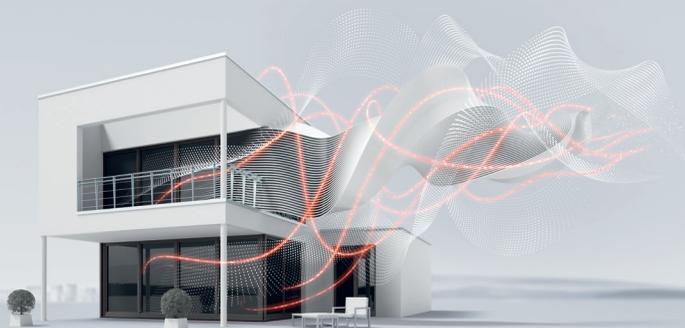
## die besten sager des monats

■ »Ich Tarzan! Du Blockchain?«, fasst der Schriftsteller und Journalist Peter Glaser den gegenwärtigen Hype um diese Technologie zusammen. Quelle: Facebook.

■ »Wir machen uns auf den Weg in eine erd-ölfreie Gesellschaft, die Bioökonomie ist der Schlüssel dazu«, gibt Nachhaltigkeitsministerin Elisabeth Köstinger den Startschuss für die Erarbeitung einer Bioökonomie-Strategie.

■ »Weniger verbrannt, sondern deutlich mehr veredelt«, skizziert OMV-Chef Rainer Seele die Produktstrategie der Zukunft anlässlich eines Gesprächs des Beratungsunternehmens TPA.

■ »Ein Ausweg aus der Klimafalle bieten Erdgas und erneuerbare Gase«, kommentiert Gerald Linke, Vorstandsvorsitzender des Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), den aktuellen »World Energy Outlook« der IEA. Sein Argument: Moderne Gaskraftwerke erzeugen mit etwa 350 Gramm je kWh Stromerzeugung nur ein Drittel der Treibhausgas-Emissionen älterer Braunkohlekraftwerke.



## Let's write the future.

Mit voll integrierten Systemen für smarte Gebäude.

Die Gebäudeinfrastruktur intelligenter und effizienter zu machen, erfordert innovative und leistungsstarke Lösungen. ABB bietet dafür maßgeschneiderte digitale Produkte und Systeme. So können mit einer Gebäudeautomationslösung von ABB hunderte oder sogar tausende Geräte untereinander kommunizieren. Betreiber und Verbraucher profitieren dabei durch noch mehr Komfort, erhöhte Produktivität und verbesserte Sicherheit. [www.abb.at](http://www.abb.at)

# facts

**3 VON 4**

IT-Führungskräften in Unternehmen befürchten, dass Performance-Probleme im Internet der Dinge (IoT) den Geschäftsbetrieb erheblich beeinträchtigen können – so eine Umfrage von Dynatrace unter 800 CIOs. ■

**5**

Österreich belegt laut einem Innovationsindex von ING den fünften Rang in der Eurozone. Auf den Plätzen eins bis vier landen Irland, Finnland, Luxemburg und die Niederlande. Hierzulande wird im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt am meisten in Forschung und Entwicklung investiert. ■

**30**

TWh (Milliarden KWh) Stromerzeugung müssen laut Energiewirtschaft bis 2030 gebaut werden um die Klima- und Energiestrategie #mission2030 zu erfüllen – und 100 % Strom aus Erneuerbaren in Österreich zu erreichen. ■

**20 MILLIARDEN**

Personenkilometer werden in Österreich pro Jahr mit Bahn, Straßenbahn und U-Bahn zurückgelegt. Die mit der Bahn gefahrenen Kilometer sind seit 2005 um 40 % gestiegen, zeigt eine Untersuchung des VCÖ. ■

# 6,6 MILLIARDEN

Der Umsatz mit Service-Robotern für den professionellen Einsatz ist um 39 Prozent auf 6,6 Milliarden Dollar gestiegen. Die Gesamtzahl der verkauften Einheiten stieg in diesem Segment um 85 Prozent (2017). Das sind Ergebnisse aus einem Report der International Federation of Robotics (IFR). ■

# 51

Prozent der Unternehmen in Deutschland bewerten die Relevanz des Internet of Things für sich als hoch oder sehr hoch. Laut einer Studie von IDG Research Services und tresmo liegt dieser Wert bei Großunternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern bei 56 % und bei Firmen mit einem IT-Etat ab zehn Mio. Euro bei 61 %. ■

# 47

Minuten durchschnittlich täglich verbringen 2,5 Milliarden NutzerInnen auf den sozialen Plattformen von Facebook Inc. – also Facebook, Instagram und WhatsApp. Laut Ericsson ConsumerLab Insight Report waren es 2014 noch 1,3 Milliarden aktive monatliche Nutzer, die dort 30 Minuten pro Tag investierten. ■



# 87,4

Prozent IT-Spezialisten sehen menschliches Fehlverhalten als eine der häufigsten Ursachen für Datenverlust oder Systemausfälle bei EPU und KMU. In einer Mitgliederumfrage erhob die Wirtschaftskammer-Fachgruppe UBIT Risiken und Herausforderungen der IT-Security. ■

# 30.068

Stimmen mehr für ein »Nein« bei der Volksabstimmung am 5. November 1978 verhinderten eine Inbetriebnahme des Atomkraftwerkes Zwentendorf. 50,47 % der ÖsterreicherInnen votierten vor 40 Jahren gegen die Atomkraft. ■



# Schnittstellen für das Energiezeitalter

10

Die Verknüpfung einer zunehmend elektrifizierten Welt steht bei Siemens auf der Agenda. Neue Transparenz und Industriestandards sollen eine Basis für Effizienz und Ressourcenschonung schaffen.

Von Martin Szelgrad

**W**arum engagiert sich ein Konzern bei der Digitalisierung des Energiesystems und Technologien für Erneuerbare? Zweifelsfrei ist hier viel Geschäft enthalten. Aber es geht nicht nur um Umsatz. »Die fünf weltweit wärmsten Jahre seit 1880 gab es in dieser Dekade. Der langfristig beobachtete Temperaturanstieg hält an und viele Klimaforscher sagen: der Grund dafür ist der Mensch«, betont Siemens-Vorstand Cedrik Neike anlässlich der Branchenmesse European Utility Week im November in Wien. Der Rekordsummer in Europa brachte selbst die Atomkraftwerke zum Schwitzen, die aufgrund von Wasserknappheit die Erzeugung herunterschrauben mussten.

Die Sorge um die Zukunft ist groß. Kann die weltweite Klimaerwärmung überhaupt noch bis Ende des Jahrhunderts auf 1,5 Grad beschränkt werden?

»Als Technologieunternehmen behaupten wir: Wir können dem Temperaturanstieg entgegenwirken«, verspricht Neike. Dennoch mache das Wachstum der Weltbevölkerung diese Aufgabe nicht ein-



Cedrik Neike, Siemens: »Klimaziele und ein rasantes Bevölkerungswachstum – das ist herausfordernd, aber technisch möglich.«

facher. Im Jahr 2100 werden auf der Erde rund elf Milliarden Menschen leben, 70 % davon in Städten. Wenn Maßnahmen für Energieeffizienz ergriffen werden sollen, dann in den Städten – und das nicht nur in Europa. Der Siemens-Manager ist von einer Industriekonferenz in Jakarta nach Wien gereist. Die indonesische Hauptstadt hat mit rund 9,5 Millionen Einwohnern eine Bevölkerungsgröße annähernd vergleichbar mit New York. Die US-Metropole verbucht aber einen 24-mal höheren Energiekonsum. Auch wenn die USA hier einen enormen Fußabdruck haben: Städte weltweit sind für 80 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.

Der EU-Raum hat derzeit einen Energiebedarf von 12.000 TWh, nur 30 % davon sind elektrisch. Der Großteil des Verbrauchs für Wärme und Mobilität passiert fernab klimaneutraler Erzeugung, das Potenzial ist immens. »Mit der Kopplung der Sektoren werden unterschiedliche Bereiche in der Wirtschaft elektrifiziert«, erwartet Neike. In dieser Wegrichtung rechnen Experten mit nahezu einer Verdoppelung des weltweiten Bedarfs an elektrischer Energie bis 2040 auf 40.000 TWh (Stand 2016: 24.000 TWh weltweit). »Egal ob Asien, Europa oder USA: Jeder strebt heute die Dekarbonisierung an.«

Der Umstieg auf Erneuerbare löst aber auch Veränderung in den Netzen aus. Speicher und E-Mobilität sind zwei große Herausforderungen von vielen. Dezentralisierung und Digitalisierung heben die verteilte Erzeugung in eine Höhe, die vor

wenigen Jahrzehnten noch unvorstellbar war. Allein in Deutschland gibt es 1,7 Millionen »Prosumer« mit Eigenversorgung. Nur smarte Lösungen auch im Netzbereich können diese verteilten Strukturen effizient managen.

Für Cedrik Neike ist der Dreh- und Angelpunkt der Energiewende dennoch das Gebäude. 40 % der gesamten Elektrizität weltweit werden Berechnungen zufolge in Gebäuden verbraucht, rund ein Drittel davon geht ungenutzt verloren. Mit der Bündelung zweier Unternehmensbereiche in der Konzernsparte »Smart Infrastructure«, der Neike ab 1. April 2019 als CEO vorsteht, werden bei Siemens künftig Stromnetze, Infrastruktur und Gebäudetechnologien vereint.

Die Seestadt Aspern ist ein Leuchtturmprojekt dieser Stadt der Zukunft, in der Wohnungen, Schulen, Büros und Fabriken zu einem einheitlichen Pool bis hin zu Optimierungsmaßnahmen für den Verkehr und Speicher zusammengefasst werden. Während dies in Wien auf der grünen Wiese passiert, soll nun auch die Siemensstadt in Berlin zu einem Innovationscampus ausgebaut werden. Ein Areal von einer Million Quadratmetern Größe



Thomas Zimmermann, Siemens: »Dekarbonisierung funktioniert nur gemeinsam mit Elektrifizierung der Systeme.«

über SCADA-Systeme verwendet. Warum nicht auch die restlichen 95 % nutzbar machen?«, fragt der Energietechniker.

Augen und Ohren der Technik sinnbringend auf eine übergeordnete Managementebene zu bringen – im Fall von Siemens passiert dies über die cloudbasierte Plattform »MindSphere«. Dabei sollen von Produktivsystemen unabhängige Schnittstellen die sichere Datenübermittlung nach außen garantieren. Dank des Industriestandards OPC UA Pub/Sub, der von Siemens gemeinsam mit dem Mit-

aus«, wirbt Zimmermann für intelligente Lastensteuerungen in Ortsnetzen – etwa bei zeitversetzten Ladungen. »Die Technologie dafür gibt es bereits.«



»Siaero« punktet mit der automatisierten Erkennung von Netzteilen und Komponenten.

## Nächste Generation der Freileitungsinspektion

### ■ BEI DER EUROPEAN UTILITY WEEK

2018 hat Siemens »Siaero« vorgestellt, eine Dienstleistung für die Inspektion von Freileitungen. Dabei werden erstmals künstliche Intelligenz und unbemannte Luftfahrzeuge – sogenannte UAVs – mit einer großen Reichweite zur Inspektion von Übertragungsleitungen genutzt. Ein hochauflösendes Multisensor-System ermöglicht die Aufzeichnung aller benötigten Daten mit nur einem Flug, was eine deutliche Reduzierung der erforderlichen Flüge und des Inspektionsaufwands zur Folge hat. Was Siaero, das ausschließlich als Service angeboten wird, von einer konventionellen Freileitungsinspektion unterscheidet, sind die vollständige Automatisierung sowie die höhere Geschwindigkeit und Genauigkeit. Der Service ist das Ergebnis einer 2016 begonnenen Entwicklungszusammenarbeit mit den Übertragungsnetzbetreibern TenneT und APG. Siemens setzt bei der Durchführung auf Fluggeräte von Schiebel. Mittels Deep Learning wird eine vollautomatische Erkennung und Bewertung von Fehlern und Problemen entlang der Leitungen ermöglicht. Die hier verwendeten 3D-Lidar-Sensoren haben eine Auflösung von 120 Punkten pro Quadratmeter, während der Industriestandard bei rund 30 Punkten pro Quadratmeter liegt. Weiter sind je fünf Kameras mit jeweils 100 Megapixel Genauigkeit an Bord, ebenso Infrarot- und Koronasensoren.

## »Wir verbringen 90 % unserer Lebenszeit in Gebäuden. Die Energiewende wird dort entschieden.«

wird in den kommenden Jahren so klimafreundlich und energieeffizient wie nur möglich umgerüstet und modernisiert.

### >> Kein Silodenken <<

»Die Dekarbonisierung kann nur Hand in Hand mit einer Elektrifizierung erfolgen«, ist auch Thomas Zimmermann, CEO der Einheit Digital Grid bei Siemens, überzeugt. Die Welt hat sich gedreht: Der Konsum von Strom folgt nun der Erzeugung – etwa aus Photovoltaik – und nicht mehr umgekehrt. »So etwas ist nur mit einer Verknüpfung von Systemen und Komponenten möglich«, spricht Zimmermann vom »Industrial Internet of Things«, das größten Wert auf Sicherheit und Robustheit legt. Siemens managt heute 80 Mio. Smart Meters bei seinen Kunden. Das ist auch die Basis für die Transparenz, die in der neuen Energiewelt nötig ist. »In der Vergangenheit wurden nur 5 % der Daten von Transformatoren, Schutzgeräten oder aus der Schalttechnik zentralisiert und

bewerb vorangetrieben wird, könne »niemand Geräte manipulieren. Es gibt nur diese eine Richtung«, sagt Zimmermann. Bereits in Anlagen verbaute Automatisierungs- und Schutzgeräte können über Firmware-Updates dahingehend ertüchtigt werden. Gleichzeitig will man mit der neuen Konnektivität das Entstehen von Datensilos vermeiden.

### >> Werkzeugkasten für Netze <<

Auch die »Grid Diagnostic Suite« von Siemens spricht OPC UA Pub/Sub. Sie wird eingesetzt, um die Verfügbarkeit und Servicequalität für Stromnetze zu erhöhen. Mit der Analyse eines Netzstatus, dem Erkennen von Anomalien und der schnellen Fehlerortung sollen Ausfallszeiten massiv verkürzt werden. »Ein Einsatzfall ist die Versorgung mit Ladepunkten für Elektroautos. Wenn drei Teslas in einer Straße gleichzeitig laden, mag das noch zu stemmen sein. Bei zehn Fahrzeugen am Stück sieht das vielleicht anders

# Intelligenz fürs Haus

**Wohnen und Arbeiten in intelligenten Umgebungen:** Wie Gebäude- und Anlagentechnik Einfluss auf Wohlbefinden, Sicherheit und Betriebskosten nimmt. Wer Anbieter und Nutzer moderner Lösungen sind.

## SIMULATION FÜR DEN BETRIEB

**W**ohlbefinden beginnt bei der Planung. Ein modernes Gebäude hat die Aufgabe, mit unterschiedlichen, teilweise erneuerbaren Energiequellen das optimale Innenraumklima zu erzeugen. Dabei soll möglichst wenig Energie verbraucht und wenn möglich noch flexibel auf die Anforderungen des momentan verfügbaren Stromangebots reagiert werden. Solche Anforderungen können nur mit einem integrierten digitalen Prozess erfüllt werden, der bei der Planung mithilfe von BIM (Building Information Modeling) beginnt und alle Lebensphasen eines Gebäudes einschließt.

Das Austrian Institute of Technology (AIT) führt das Thema Digitalisierung durch die gesamte Wertschöpfungskette des Gebäudes, angefangen bei der Planung über die Ausführung zur Inbetriebnahme und weiter in den Betrieb. Eine zielorientierte Planung berücksichtigt auch frühzeitig die Gebäudetechnik und Regelung, weil diese Gewerke maßgeblichen Einfluss auf Komfort und Kosten haben.

Hierzu hat das AIT einen digitalen Prüfstand entwickelt, auf dem die Gebäuderegulierung lange vor Fertigstellung des Gebäudes auf Herz und Nieren untersucht werden kann. Durch eine Simulationsumgebung wird dem Regler vermittelt, dass er sich bereits im fertigen Gebäude befindet. Somit können Betriebszustände, Umschaltbedingungen und Komfortkriterien vorab überprüft und allfällige Korrekturen



Der Prüfstand des AIT wurde am Neubau der Unternehmenszentrale der Post AG am Wiener Rochusmarkt erfolgreich angewendet.

noch vor der eigentlichen Inbetriebnahme durchgeführt werden. Das Ergebnis ist eine qualitativ hochwertige Regelung und damit eine kürzere Einregelungsphase, in der die Regelung an das Gebäude angepasst werden muss.

Der Prüfstand wurde am Neubau der Unternehmenszentrale der Post AG am Wiener Rochusmarkt erfolgreich angewendet und zeigte dort Optimierungspotenziale in den Energiebereitstellungssystemen auf. Das sparte in der Bau- und Inbetriebnahmephase Zeit und Kosten und bietet nun den Gebäudenutzern ein angenehmes Raumklima. ■

12

## BUSCH-JAEGER MIT KNX: ALLES GUT GEREGLT



Das Wohnzimmer ist angenehm warm, im Schlafzimmer bleibt es kühl und die Jalousien bewegen sich passend zur Uhrzeit.

**L**icht, Heizung, Energieverbraucher, Sicherheitssysteme: Mit einer leistungsfähigen Haussteuerung von Busch-Jaeger wird nicht nur das Wohnen komfortabel wie nie, gleichzeitig steigen Energieeffizienz und Sicherheit. Zudem lassen sich Audio-, Video- oder Haushaltsgeräte nahtlos integrieren.

KNX lohnt sich gleich mehrfach: durch die klaren Nutzervorteile und in Zukunft dank der flexiblen Ausbaufähigkeit. Das KNX-System ist standardisiert und auch deshalb eine zukunftssichere Investitionsentscheidung. Busch-Jaeger realisiert die verschiedenen Möglichkeiten mit den Systemen »Busch-Powernet KNX« und »Busch-

Installationsbus KNX«. Technisch ausgereift, leistungsstark und flexibel lassen sich Anlagen passend zu jedem Gebäude und jeder Aufgabenstellung aufbauen. Dieses System nutzt neben einer Leitung für die Energieversorgung eine separate zweite Leitung für die komplette Informationsübermittlung. Es eignet sich damit als Lösung für Neubauten, bei denen von vornherein ein leistungsfähiges, zukunftssicheres und ausbaufähiges System installiert werden kann.

Mit der Haussteuerung »Busch-free@home« können Funktionen individuell abgerufen werden – per Schalter, »Busch-free@homePanel«, Web-Interface oder per App. Von jedem Platz im Haus oder außerhalb lassen sich Leuchten schalten, Jalousien bewegen oder Räume temperieren. ■

**UMRÜSTUNG BEI SOZIALBAU AG**

**D**ie Sozialbau AG plant, ihren gesamten Wohnungsbestand mit einem smarten Zutrittssystem auszustatten. Nuki verwandelt bestehende Sprechanlagen und Türen in smarte Zutrittssysteme und macht das Smartphone zum intelligenten Schlüssel. Somit wird der Zutritt zum Wohnraum in Mehrfamilienhäusern komplett schlüssellos. Zukünftig sperren Bewohner, Dienstleister und auch Mitarbeiter die Haustüren einfach und komfortabel über eine App.

Bis Ende 2019 erhalten die Bewohner von über 51.000 Wohnungen die Möglichkeit, ihren physischen Schlüssel durch das Smartphone zu ersetzen. In einem Pilotprojekt wurden in der ersten Jahreshälfte bereits über 30 bestehende Wohnobjekte in Wien mit dem smarten Zutrittssystem von Nuki ausgestattet. Rund 750 Wohneinheiten haben bereits die Möglichkeit, ihren physischen Schlüssel komplett durch das Smartphone zu ersetzen.

Auch das ständig wachsende Partnernetzwerk, darunter die Österreichische Post und die Mediaprint AG, nutzen bereits die schlüssellose Zutrittslösung des Grazer Unternehmens für ihre Leistungserbringung in den ausgestatteten Gebäuden. Langfristig soll so der unsicherere Postzylinder komplett durch die digitale Online-Alternative von Nuki ersetzt werden.

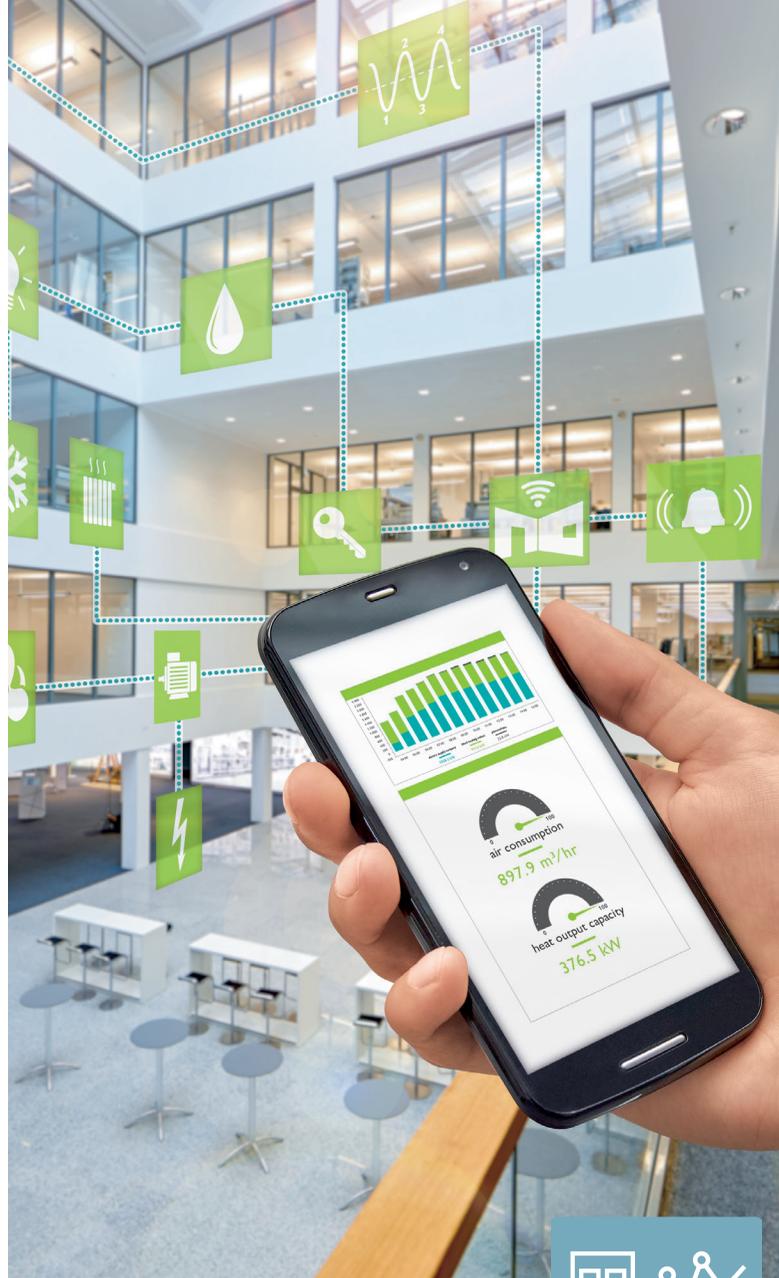
»Erste Erfahrungen haben gezeigt, dass vor allem die Rundumlösung von Nuki mit digitaler Zutrittsmöglichkeit von der Hauseingangstür bis zur Wohnungstür mehr Komfort und Sicherheit für den Alltag der Bewohner bietet. Bisher konnten Zentralschlüssel einfach kopiert und illegal genutzt werden – das ist mit dem digitalen Schlüssel von Nuki nicht möglich«, erklärt Nuki-Geschäftsführer Martin Pansy.

Ernst Bach, Direktor für die Hausbewirtschaftung in der Sozialbau AG: »Das neue Online-Schließsystem bietet für unsere Bewohner den Vorteil des schlüssellosen Zutritts und der Steuerung der Türe aus der Ferne. In Kombination mit unserem Smart TV in der Wohnung bietet es auch den Vorteil, die Hauseingangstür mit der Fernbedienung zu öffnen. Eine praktische Hilfe für den Alltag – besonders für unsere bewegungseingeschränkten Bewohner.«



Ernst Bach, Direktor Hausbewirtschaftung Sozialbau AG und Martin Pansy, Gründer und CEO Nuki Home Solutions, präsentieren das innovative Zutrittssystem.

13



# Wirtschaftliches Gebäudemanagement

## Gebäude nachhaltig automatisieren

Das IoT-basierte Gebäudemanagementsystem Eanalytics vereint Management- und Bedieneinrichtungen sowie Energie-Monitoring in einer intelligenten Plattform. So sind bedarfsgerechte Steuerung, Auswertung und Nutzung der Daten zur Optimierung von Versorgungsprozessen in Gebäuden möglich.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder [phoenixcontact.at](http://phoenixcontact.at)



## WARM-UP SCHONT DIE VEREINSKASSE



**D**as Vereinsheim des ASV Zirndorf in Deutschland stand vor einem großen Heizkostenproblem: Jedes Vereinsmitglied hatte Zugang zu den Thermostatventilen und konnte sie einfach bis zur eigenen Wohlfühltemperatur aufdrehen. Durch einen hohen Energieverbrauch und damit einhergehende enorme Kosten, musste eine Alternative für die klassischen Thermostatventile gefunden werden. »Jeder, dem kalt war, hat die Heizung mit den normalen Thermostatventilen aufgedreht, ist später nach Hause gegangen und die Heizung ist einfach durchgelaufen. Das hat Unmengen an Energie verschwendet«, beschreibt Thorsten Müller die Kernproblematik. Der gelernte Sanitär- und Heizungsbauermeister ist organisatorisch im Verein engagiert.

Müller stieß in einer Fachzeitschrift auf »Wiser«, das neue smarte Heizungsregelungssystem von Eberle Controls, Hersteller aus dem benachbarten Nürnberg. Das System setzt sich aus einzelnen Komponenten mit einem reduzierten und attraktiven Design zusammen: dem Hub (Gateway), den mit dem Red Dot sowie dem German Design-Award ausgezeichneten Heizkörperthermostaten, einer App für Smartphones mit iOS- oder Android-Betriebssystem sowie einem optionalen Raumthermostat. Die Systemkomponenten kommunizieren untereinander über eine bidirektionale 2,4 GHz-Funktechnologie gemäß Industriestandard. Die Einzelraumregelungslösung ist ein Mehrzonensystem, mit dem sich bis zu 16 Heizzonen mit je maximal vier Heizkörperthermostaten bedarfsorientiert einstellen und steuern lassen. Der Raumtemperaturregler ist einfach gehalten, da die Konfiguration übers Smartphone vorgenommen wird.

Wiser ist für einfache Sprachbefehle auch mit Amazon Echo und Google Home kompatibel. Geofencing ist ebenfalls möglich: Dabei lassen sich individuelle Abwesenheitsprofile für mehr Energie- und Kosteneffizienz erstellen – beispielsweise wird die Raumtemperatur in allen Heizzonen auf die voreingestellte Temperatur heruntergefahren, sobald der letzte App-Anwender das Vereinsheim verlassen hat. Oder umgekehrt: Es wird hochgeheizt, sobald man sich dem Gebäude nähert. Ein integrierter »EcoMode« gleicht das Wärmeprofil des Raums mit Wetterdaten ab und passt die Regelung entsprechend an. Außerdem erkennt Wiser, ob Fenster geöffnet sind. Die Heizleistung wird dann automatisch abgesenkt und der Energieverbrauch minimiert. ■



## SICHERHEIT UND KOMFORT KOMBINIERT

**E**in Concierge ruft dem Mitarbeiter ein Taxi oder bringt seine Hemden zur Reinigung, danach begrüßt er eine Besucherin und bringt sie zum Aufzug. Im NOVE herrscht eine Willkommenskultur wie in einem Hotel – dabei arbeiten in dem nach LEED Platin zertifizierten Bürokomplex im Herzen Münchens rund 1.300 Mitarbeiter für acht Unternehmen.

»Wir wollten ein Bürogebäude mit dem Charakter eines Fünf-Sterne-Designhotels«, beschreibt Tim Wiesener, Geschäftsführer der Salvis Consulting AG, seine Vision. Dazu gehöre ein Höchstmaß an Sicherheit, gewährleistet durch smart vernetzte Lösungen. Diese sollten optisch aber kaum zu sehen sein und sich der Architektur anpassen.

Videoüberwachung, Zutrittskontrolle, Einbruchmeldesystem, Brandschutz, Besuchermanagement – Bosch plante und realisierte eine ganzheitlich integrierte Lösung. Hierfür kommt neueste Technik und Software zum Einsatz, verteilt und vernetzt in den sechs Regelgeschossen, im 23 Meter hohen Atrium und dem neunstöckigen Hochhausstrakt. Die Concierges am Empfang spielen eine wichtige Rolle im Gesamtkonzept – denn sie sind gleichzeitig ausgebildete Sicherheitsfachkräfte. Unter anderem haben sie auf ihren Monitoren die über 100 Überwachungskameras stets im Blick und können diese steuern. Hier laufen auch alle weiteren sicherheitsrelevanten Informationen im Building Integration System von Bosch zusammen: Die Software ermöglicht nicht nur das Management der Videoüberwachung, sondern auch das von Brand- und Einbruchmeldungen.

Das Bosch-Besuchermanagementsystem »BoVisit« unterstützt die Concierges bei der Betreuung der vielen Gäste. Mit der Software können Besucher bereits vorangemeldet werden, Besucherausweise effizient verwaltet und die Gäste schnell den entsprechenden Mitarbeitern zugeordnet werden. In der zentralen Lösung wird jeder Besucher erfasst – so wissen die Concierges immer, wer sich wo im Gebäude aufhält. Das ist in Gefahrensituationen besonders wichtig: Dann gibt das System per Knopfdruck eine Übersicht darüber, wie viele Personen aus welchen Bereichen des Geländes evakuiert werden müssen.

Bei rund 27.500 Quadratmetern Bruttogeschossfläche, die von dem italienischen Stararchitekten Antonio Citterio konzipiert und designt wurden, waren die Ansprüche an die optische Integration der einzelnen Sicherheitskomponenten besonders hoch. Tim Kosok, Vertriebsmitarbeiter von Bosch Building Technologies in München, weiß um die Anforderungen seines Kunden: »Wir haben die Einbauten immer in der jeweiligen Deckenfarbe lackiert oder so platziert, dass sie quasi unsichtbar sind. Selbst die Türsprechstellen haben das passende Design und fallen kaum auf.« Tim Wiesener ist überzeugt, dass sich durch die vernetzte Lösung jeder Gebäudenutzer im NOVE Tag und Nacht sicher fühlt. »Gemeinsam mit den Bosch-Experten haben wir eine Lösung rund um den Menschen geschaffen.« ■

Podiumsgespräch bei AGGM mit Andreas Judendorfer (Linz Strom Gas Wärme), Franz Keuschnig (AGCS), Bernhard Seiberl (Trans Austria Gasleitung), Michael Schmöltzer (Uniper) und Christian Lebelhuber (E-Control).



Christian Lebelhuber von der E-Control Gasabteilung und mit dem Thema Bilanzierung befasst, erläutert die Hintergründe und Überlegungen zum neuen Gasmarktmodell.

## Offener Austausch auf Agora

Wissenstransfer und eine lebhafte Diskussion standen Ende September bei einer Veranstaltung der AGGM im Mittelpunkt. Das Thema: eine Marktreform des Handels und Transports von Gas.

Von **Martin Szelgrad**

**D**ie **Regulierungsbehörde E-Control** hat im Frühjahr einen Konsultationsprozess zu einer Reform des Bilanzierungsmodells des Gasmarkts in Österreich gestartet. Die Harmonisierung bislang unterschiedlicher Marktregeln für Handel, Transport und Ausgleich auf Fernleitungsebene und in den Verteilergebieten soll unterm Strich eine Vereinfachung und Rechtskonformität auf europäischer Ebene bringen. Dazu wurde vom Regulator im September eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Wirtschaft zur Ausgestaltung von Reformdetails ins Leben gerufen. Bis Mitte nächsten Jahres soll das neue Modell ausgearbeitet sein.

Ein noch breiteres Forum für Interessierte und Betroffene aus Bereichen wie Netze, Speicher, Großkunden und Handel bot der Verteiler- und Marktgebietsmanager AGGM am 25. September mit »Agora: Ein neues Bilanzierungssystem für den österreichischen Gasmarkt?«. Knapp 100 Gästen wurden im Florido Tower, Wien, Erläuterungen zum Status quo bestehender Marktregeln sowie zu Auswirkungen der Reform geboten, welche diese auf Bilanzgruppenverantwortliche, Netzbetreiber und Clearingstellen haben könnte. Abschließend diskutierten in einer spannenden Talkrunde Andreas Judendorfer,

Teamleiter für Strom- und Gashandel bei der Linz Strom Gas Wärme, Franz Keuschnig, Vorstand AGCS Gas Clearing und Settlement AG, Michael Schmöltzer, Niederlassungsleiter Uniper Energy Storage, und Bernhard Seiberl, Geschäftsführer Trans Austria Gasleitung, mit dem Vertreter der Gasabteilung der E-Control, Christian Lebelhuber. Nicht alle Marktteilnehmer begrüßen die angekündigten Neuerungen: Das aktuelle Bilanzierungssystem ist 2013 in Kraft getreten und damit gerade einmal fünf Jahre alt.

»Wir haben im Konsultationsprozess gesehen, dass es einen großen Bedarf an Wissen über das neue Bilanzierungsmodell gibt«, bestätigen Agora-Gastgeber Edwin Kaufmann und Bernhard Painz. Man möchte »tiefgehendes Verständnis des gesamten österreichischen Gasmarktes« vermitteln, so das Vorstandsteam der AGGM, – unter anderem auch mit dem Angebot eigener Competence-Center-Trainings. Ziel ist es, »mit allen Marktteilnehmern gemeinsame Wege der Zusammenarbeit zu erarbeiten und eine neutrale Plattform für den Meinungsaustausch zu bieten«, betont Painz. ■

15



Die AGGM-Vorstände Edwin Kaufmann und Bernhard Painz begrüßen das Fachpublikum im Florido Tower in Wien.

## »Missing

## Speicher«

VON MARTIN SZELGRAD

**M**ission 2030 – die integrierte Klima- und Energiestrategie ist beschlossen. Wie kann nun das Ziel einer klimafreundlichen Stromversorgung erreicht werden? Welches Markt-design ist für die Umsetzung in Österreich notwendig und welche Rolle werden Speicher spielen? Der Report Verlag und das Forum Versorgungssicherheit konnten bei dem Publikumsgespräch zur Zukunft der Netze rund 100 Gäste begrüßen.

Zum Auftakt hielt Christian Redl vom Thinktank Agora Energiewende einen Impulsvortrag zu Marktmechanismen und Energieerzeugungsstrukturen

## »Das Marktdesign allein wird es nicht richten«

in Europa. »Es braucht ein Verständnis für die Herausforderungen, aber auch für die Möglichkeiten, Hindernisse zu überwinden und den Ausbau der Erneuerbaren zu schaffen«, sieht der Energieexperte auch eine aktive Politik der EU-Mitgliedstaaten notwendig, um den Kohlestromanteil zu reduzieren. »Das Marktdesign allein wird es nicht richten können.«

»Früher gab es den Transport von Strom von einer zentralen Erzeugung zu den Haushalten. Mit den vielen dezentralen Versorgern heute hat sich die Situation auch für die Netze verändert. Um die Stabilität weiter zu gewährleisten, brauchen auch Netzbetreiber kurzfristig Energiespeicher – nicht um damit Gewinne zu machen, sondern für die Sicherheit«, be-

# Link:

In der Event-location »Dach« in Wien diskutierten am 6. November ExpertInnen

aus der Energiewirtschaft und Regulierung zu den Herausforderungen und Chancen, die Speicherlösungen in den Stromnetzen bieten.



tont Brigitte Ederer, Forum Versorgungssicherheit. Sie ortet »enorme Veränderungen« in der Energiewirtschaft.

Auch für Wolfgang Urbantschitsch, E-Control, ist der Netzausbau einer der regulatorischen Themenbereiche, damit die Netze auch neuen Herausforderungen gerecht werden können. Urbantschitsch sieht eine Bewegung der Stromnetze »weg von einer Einbahnstraße der Großkraftwerke zu den Abnehmern, hin zu einer dezentralisierten Welt mit unterschiedlichsten Anforderungen«. Eine Vereinfachung der Tarifstruktur müsse darauf eingehen, ebenso Entgelte für Bereitstellung von Leistung.

Franz-Josef Feilmeier, Fenecon, setzt Stromspeichersysteme angefangen vom kleinen Einfamilienhaus bis hin zu großen Multi-Megawatt-Speichern um. »Wir platzieren über ein Energiemanagement unterschiedliche Anwendungen für einen optimierten Eigenverbrauch und für mehr Leistung auf verschiedensten Geräten. Auch Batterien aus Elektroautos werden in einem Second-Life genutzt werden können.« Feilmeier erwartet zudem eine große Bandbreite im Einsatz von gewerblichen und netzdienlichen Speichern.

»Die Energiewende wird bei uns in den Verteilnetzen stattfinden. Anlagen für erneuerbare Energieträger lassen sich im Vergleich zu herkömmlichen Erzeugungsanlagen weniger gut steuern. Fluktuierende Erzeugung müssen wir ausgleichen können – genau dafür bieten sich Speicherlösungen als Missing Link an«, bekräftigt Johannes Zimmerberger, Linz Netz GmbH. ■

**forum**  
**versorgungssicherheit**



17

## CHRISTIAN REDL,

Senior Associate European Energy Cooperation bei Agora Energiewende

**W**enn wir die energiepolitischen Ziele für das Jahr 2030 in Österreich und auch die Ziele für das europäische Stromsystem betrachten, muss der Anteil der Erneuerbaren kontinuierlich weiter wachsen. Brüssel zielt auf einen Strommix von 55 % erneuerbare Energie bis 2030. Aktuell stehen wir hier bei 30 %, Deutschland bei 36 %. Österreich ist aufgrund der Wasserkraft hier weit darüber. Dieser Zubau in den nächsten Jahren in der EU wird nun zum Großteil mit Photovoltaik und Windkraft passieren. Gleichzeitig wird der Anteil der Kohlekraft sinken müssen. Wenn man die Ziele ernst nimmt, bedeutet das die Abschaltung von rund der Hälfte der Kohlekraftwerke europaweit.

Die volatile Einspeisung durch die Erneuerbaren braucht auf der anderen Seite ein flexibles System an Kraftwerken, Speichern und auch Verbrauchsmöglichkeiten, das diese Fluktuatio-

nen spiegelt. Zentral wichtig dazu ist die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und die weitere Integration der Stromsysteme in Europa. Die lokale Ausregelung des Ertrags aus einer Windkraftanlage ist eine große Herausforderung. Über eine Region, über ein ganzes Land oder mehrere Länder gesehen, glätten sich die Spitzen – da die Windverhältnisse in benachbarten Regionen üblicherweise stark korrelieren. Damit sind dann auch weniger Flexibilitätsmaßnahmen für die Netze nötig. Allerdings sind heute große nationale Preiszonen wie Deutschland von eher kleineren Zonen umgeben. Das macht es schwierig, die physische Realität auch bei Marktkoppelungsmechanismen abzubilden. Die Frage der Preiszonenkopplung und Nutzung der Interkonnektoren steht auch bei der unter österreichischem Vorsitz aktuell laufenden Verhandlung eines neuen Marktmodells der EU. ■


**BRIGITTE EDERER,**
*Vorstandsvorsitzende Forum Versorgungssicherheit*

18

**D**er Umbau des Energiesystems zu mehr Flexibilität bedeutet für die Netzbetreiber schlagartig auch eine Riesenherausforderung für die Versorgungssicherheit. Auch der wachsende Datenverkehr in den Netzen wird neue Geschäftsmodelle bringen. Das zentrale Thema ist die Gewährleistung der Versorgung für Haushalte, Gewerbe und Industrie. Bei allen diesen Herausforderungen müssen wir uns fragen, ob nicht auch die Netzbetreiber kurzfristige Speicherlösungen vorsehen dürfen. Dabei geht es nicht um eine offene Marktteilnahme oder Konkurrenz zu anderen Playern, sondern um das Abfedern von Volatilitäten und den Erhalt der Qualität der Netze. Das würde insgesamt auch die Energieeffizienz fördern und es kann helfen, das Ausmaß des Netzausbaus – der bei der Energiewende anfällt – zu reduzieren.

**Report:** Warum würden Sie den Betrieb von netzdienlichen Speichern nicht komplett dem freien Markt überlassen?

**Ederer:** Ich bin der Meinung, dass der Markt viel kann – aber nicht alles. Persönlich glaube ich, dass die Frage der Stromversorgung nicht alleine einem Modell des freien Markts unterworfen werden kann. Es braucht hier auch Sicherheit, die jemand zu Verfügung stellen

muss, auch wenn es sich unternehmerisch eigentlich nicht rechnet.

**Report:** Viele Menschen wünschen sich bei einer Eigenversorgung eine absolute Unabhängigkeit vom Netzbetreiber.

**Ederer:** Ich verstehe diesen Wunsch aber es wäre schon ein Unsinn, wenn man stattdessen in lokalen Communities eigene Netze bauen müsste. Das ist weder ökonomisch noch rational sinnvoll. In dieser Sehnsucht nach Autonomie müsste irgendwie das Rad noch einmal erfunden werden. Nutzen wir doch die Strukturen, die wir haben. Ich bin überzeugt, dass die Netzbetreiber heute einen völlig anderen Zugang zu ihren Kundinnen und Kunden haben, als das vor zwanzig Jahren der Fall war.

Wenn wir schon von Abhängigkeiten sprechen, dann wünsche ich mir auch eine starke europäische Position in der Herstellung von Speichern. Wenn die Lithium-Ionen-Batterie der große Durchbruch in der Energiewende ist, dann geraten wir nach der Abhängigkeit von erdölexportierenden Ländern in die Abhängigkeit vom großen Herstellerland China. Also braucht es in der EU eine viel größere Diskussion über unterschiedliche Speichertechnologien. ■


**JOHANNES ZIMMERBERGER,**
*Geschäftsführer Linz Netz GmbH*

**D**ie Energiesysteme sehen einer Mischung aus Zentralisierung und Dezentralisierung entgegen. Dieser Umbau geht bis hin zu Ladepunkten für die Elektromobilität, die wir als Verteilernetzbetreiber dezentral anschließen werden. Natürlich findet auch ein europäischer Ausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch statt und wir brauchen das Übertragungsnetz, um etwa auch günstigen Strom aus Deutschland importieren können.

Die Verteilernetzbetreiber sind für die regionale Systemstabilität verantwortlich und wir sehen uns hier in einer neutralen, aktiven Rolle, dies zu ermöglichen. Wir sind als Netzbetreiber durch die Regulierung natürlich verpflichtet, unsere Aufgaben möglichst kostengünstig zu erfüllen. Wenn es günstiger ist, ein Kabel zu legen oder einen Trafo zu erneuern, werden wir das tun. Es wird aber sicherlich Situationen geben, in denen wir uns nicht auf Speicherdienstleistungen anderer verlassen können.

**WOLFGANG URBANTSCHITSCH, Vorstand E-Control**

**A**us Regulierungssicht haben wir unterschiedliche Herausforderungen, unser Energiesystem für die Zielvorgaben der Regierung und auch die Ziele der EU umzubauen. Netzbetreiber sollen weiterhin Anreize bekommen, in die Netze zu investieren. Was die Leistung betrifft, brauchen wir natürlich faire Preise für die Kundinnen und Kunden. Leistung soll aber auch kosten dürfen: Wer punktuell mehr Leistung aus dem Stromnetz zieht, soll auch ein Stück weit mehr bezahlen als jene mit einem gleichmäßigeren Verbrauch. In diese Richtung wird die künftige Netztarifierung gehen. Sie wird auch sogenannte Local Energy Communities berücksichtigen, in denen Strom auch dem Nachbarn verkauft werden darf.

**Report:** Sind Speicherlösungen bereits wirtschaftlich?

**Urbantschitsch:** Derzeit rechnen sie sich nur mit Förderungen. Wir stehen je-

doch vor rasanten Entwicklungen von Speicherpreisen und generell der Flexibilisierung des Energiesystems. Für die Wirtschaftlichkeit wird es dann interessant, wenn in einem Anreizsystem bei einer Eigenversorgung mit etwa einer Photovoltaikanlage auch geringere Netztarife bezahlt werden. Es gibt bereits viele Unternehmen, die ihr Lastverhalten optimieren und so ihre Strom- und Netzrechnung verbessern.

**Report:** Wer soll künftig netzdienliche Speicher betreiben dürfen?

**Urbantschitsch:** Wichtig ist uns, dass die Netzbetreiber in ihrer Rolle als natürliche Monopolisten nicht in diesen Wettbewerbsbereich geraten. Dabei geht es nicht nur um den Strommarkt, sondern auch um den Markt der Errichtung und des Betriebs von Speicherinfrastruktur. Die Netzbetreiber sind Enabler für unterschiedlichste Maßnahmen – Speicher sind eines von mehreren Flexibilitätsinstrumenten. Wich-

tig ist hier aber auch Technologieneutralität, wie es von den europäischen Regulatoren allgemein gesehen wird. Der Vorschlag der EU-Kommission zum Clean Energy Package sieht jedenfalls ein stufenweises Vorgehen vor: Erstens haben die Netzbetreiber kostengünstige und nachhaltige Alternativen zu einem Infrastrukturausbau zu prüfen, also marktseitige Flexibilität nachzufragen. Es könnte beispielsweise ein Betreiber mit seinem Speicher nicht nur eine Dienstleistung für Netzbetreiber erbringen, sondern auch Kunden, die eine PV-Anlage betreiben, quasi als Lagerhaus zur Verfügung stehen. Nur wenn der Netzbetreiber am Markt kein Angebot erhält, dann soll der Netzbetreiber unter entsprechenden regulatorischen Auflagen ausschließlich für seine Zwecke den Speicher selbst errichten und betreiben können. Zudem könnten auch Prosumer mit eigener Erzeugung durch etwa einen Tarifarreiz für ein netzdienliches Verhalten belohnt werden. ■

**Report:** Welche Erfahrungen sammeln Sie im Speicherbereich?

**Zimmerberger:** Aktuell haben wir in der Ortschaft Windhaag in der Nähe von Freistadt ein Speicherprojekt, in das auch die Stromerzeugung mit großen Photovoltaik-Anlagen eingebunden ist. Wir werden testen, wie ein lokaler Batteriespeicher gemeinsam mit der PV funktionieren muss, um Last- und Spannungsspitzen im Netz zu glätten. Mit den dort bereits installierten Smart Metern sehen wir, ob und wie das funktioniert. Die Kapazität von 150 kWh ist auf die Leistung der Wechselrichter vor Ort abgestimmt.

**Report:** Sollen die Verteilernetzbetreiber dieses Thema selbst vorantreiben?

**Zimmerberger:** Ich glaube nicht, dass viele Unternehmen ein großes Interesse an der Installation eines Speichers in Windhaag haben, der nach geltenden Marktmechanismen betrieben werden muss. Wir testen dies deshalb nun als Netzbetreiber und wollen diese Erfahrungen auch gerne mit anderen teilen. Klar ist, dass es noch technische und marktbezogene Regeln braucht, um einen vernünftigen Umgang aller Teilnehmer miteinander zu bewirken. ■





DAS KURZVIDEO zur Veranstaltung



»Ich sehe ebenfalls Anreize notwendig, um die Flexibilität da draußen mehrfach nützen zu können.«

**FRANZ-JOSEF FEILMEIER, Geschäftsführer Fenecon**

**I**n Deutschland sind mittlerweile über hunderttausend Speicher auf Haushaltsebene im System, die im Prinzip eigennützig den Eigenverbrauch optimieren – was ja ihre Aufgabe ist. Die Kunden wollen möglichst nahe an eine autarke Selbstversorgung herankommen. Aus Netzsicht gelten diese Speicher als verloren, da sie oft dann Strom aus dem Netz ziehen, wenn dies nicht unbedingt am günstigsten für eine Versorgungsregion ist. Ich sehe deshalb ebenfalls Anreize notwendig, um die Flexibilität da draußen mehrfach nützen zu können.

**Report:** Was hat Fenecon dazu in Wien bereits umgesetzt?

**Feilmeier:** Gemeinsam mit den Wiener Netzen haben wir in der Seestadt Aspern sechs Batteriespeicher mit jeweils 100 kW Leistung und 120 kWh Kapazität errichtet. Sie sind als Netzspeicher am Niederspannungsnetz angeschlossen und agieren immer nach demselben Prinzip: Sie messen lokal die Stromqualität – Spannung, Blindleistungsanteil –, versuchen, die Lastspitzen bei der Einspeisung und Bezugsspitzen zu glätten und können speziell auch

Phasen-Unregelmäßigkeiten bei einer Schiefast korrigieren. Zudem ist das Management der Speicher in den Leitstand des Netzbetriebs gelegt. So gebündelt können sie auch übergeordnete Netzfunktionen wahrnehmen.

**Report:** Welche Preisentwicklung ist bei Batteriespeichern in den nächsten Jahren zu erwarten?

**Feilmeier:** Je länger ich in dieser Branche tätig bin, desto schwerer fallen mir Prognosen. Seit ungefähr einem Jahr haben wir stabile Preise für die Batteriekapazitäten – wobei die Kapazitäten im Verhältnis zum Preis sogar noch steigen. Eine gewisse Kostendegression war zuletzt bei der Leistungselektronik, also im Wechselrichter zu beobachten. Großartige Tendenzen weiter nach unten sehen wir kurzfristig aber nicht.

Derzeit dominieren chinesische Modulanbieter klar den Markt, die Fabriken sogar auch in Deutschland bauen. Der Heimmarkt China hat dabei wohl den größten Bedarf, bei auch mehr als 100 Anbietern von Elektroautos. Engpässe in Europa sehe ich im Moment aber nicht. ■



SCHON GEHÖRT?

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



# Einsatz für mehr Effizienz

Die Digitalisierung beeinflusst unsere Wirtschaft und Gesellschaft, ökologisch ebenso wie ökonomisch. Ein Business-Treff von Siemens wurde dieser Vielschichtigkeit gerecht.



Diskussion zu den Themen BIM und Gebäudetechnik: Moderatoren Walter Michor (Siemens BT) und Wilhelm Reismann (TU Wien), Alexander Schäfer (Wirtschaftsagentur), Ines Weigl (ASCR) und Sabine Erlinghagen (Siemens Schweiz).

**E**ine Podiumsdiskussion stand am Beginn eines launigen Abends am 18. Oktober in der Ottakringer Brauerei in Wien. Am runden Tisch trafen sich Sabine Erlinghagen, Leiterin der Business Line Digital Building in Zug, Schweiz, Professor Wilhelm Reismann von der TU Wien, Ines Weigl, Forscherin bei Aspern Smart City Research, und Alexander Schäfer, Geschäftsführer Business & Service Center, Wirtschaftsagentur. Außer Frage stand, dass Gebäude einen aktiven Bestandteil des menschlichen Lebens bilden und nicht als passive vier Wände gesehen werden dürfen. Die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzer an das Gebäude mit diesem in Gleichklang zu bringen, erfüllt das Building Information Model, BIM. Das dreidimensionale Tool sorgt auch für energieeffizientes Verhalten, etwa bei Lüftung, Beleuchtung und aufeinander abgestimmter Systemabfolge.

Zwei Vorzeigeprojekte für Gebäude der Zukunft: Das Bürogebäude Energybase in Wien Floridsdorf arbeitet im Passivhausstandard, unter anderem mit einer gefalteten Fassade als Solargenerator und Sonnenschutz, Solar Cooling und höchster Luftqualität durch Pflanzenpuffer. Das zweite Beispiel: das Technologiezentrum in der Seestadt Aspern.

Gebäude müssen mit moderner Kompetenz und den nötigen Schnittstellen ausgestattet werden, um künftige

Technologien einfach anpassen zu können, war eine Kernbotschaft von Siemens Building Technologies.

## >> Blick über Themen <<

Verschiedene Themeninseln ergänzten die Diskussion bei dem Business-Treff. Die Insel von Siemens-Experte Kevin Bauer stand unter dem Motto Verbesserung der Gebäudeperformance.

## »Gebäude brauchen auch die Schnittstellen.«

Büros nicht nur effizient hinsichtlich Verbrauch, sondern auch in Bezug auf Energie für die Mitarbeiter auszustatten, etwa durch mobile Smart-Thermostate, fordert seine Kollegin Veronika Cottlehuber.

Die Auslastung von Büros und Sitzungsräumen zu messen, zu optimieren und transparent zu gestalten war ein Anliegen aus dem Facility Management.

Die Themeninsel von Heinz Michatsch, ebenfalls Siemens BT, stand im Zeichen der Gebäude-Energieeffizienz, Stichworte: Energiespar-Contracting, also Investitionen in die Optimierung technischer Anlagen für Energieeinsparung, Energiemanagement, Eingliederung des Energieeffizienzgedankens in die Unternehmensorganisation und Energieberatung.

## >> Schwerpunkt Aspern <<

Drei Gebäude sind in Aspern Teil eines Living-Labs: eine Schule, ein Wohnhaus und ein Studentenheim. »Den Netzbetreibern ist klar, dass in intelligente Systeme investiert werden muss. Sie helfen, den teuren Leitungsausbau, der durch den Wandel im Energiesystem notwendig wäre, abzufedern«, sagt ASCR-Forscherin Ines Weigl. »Wir testen unterschiedliche thermische Speicher, darunter Sole-Speicher im Gebäudebereich und auch Batteriespeicher für Strom. Die größte Herausforderung bei Batteriespeichern sind derzeit noch begrenzte Kapazitäten durch Leistungsverluste mit steigender Zahl der Ladezyklen.« Nach rund zwei Jahren Einsatz würden die Batteriespeicher Leistungsverminderungen zeigen.

Thermisch wird bei Gebäuden unter Einsatz von Wärmepumpen und Sole-Speichern bereits eine Autarkie erreicht. Und auch im Wohngebäude und Studentenheim, mit einer großen PV-Anlage am Dach, wird unterm Strich so viel Strom erzeugt, um den gesamten Jahresverbrauch zu decken. Batteriespeicher ermöglichen diese Bilanz in der Praxis. Sie dienen als Puffer für überschüssige Energie und für die Abgabe an sonnenschwachen Tagen und Tageszeiten. Durch die besondere Anordnung der Panele übertrifft die Fläche der PV-Anlage die eigentliche Dachfläche. Nicht alle PV-Module sind im perfekten Neigungswinkel aufgestellt, die Lösung insgesamt bietet dadurch aber eine höhere Erzeugungslleistung.

Bestandteile der Siemens-Arbeit im Asperner Smart-City-Projekt sind sowohl Netzkomponenten wie ein smarter Ortsnetztrafo als auch ein Management-System, um zu monitoren und gegebenenfalls Maßnahmen einzuleiten. »Eine Automatisierung der Netzsteuerung wird es aber nicht geben«, relativiert Harald Loos, Leiter des Siemens-Bereichs Corporate Technology, einer Forschungs- und Entwicklungseinheit. »Der Mensch trägt weiterhin die Verantwortung und muss selbst entscheiden können, wie in kritischen Situationen richtig reagiert werden soll.« ■



»In elektrische Energietechnik geht nur 1 % der direkten Förderungen.«

## Nächste Stufe auf der Energieleiter

Ob Stromversorgung, Verkehr, Wärme oder Industrie: Elektrische Energietechnik spielt künftig in allen Sektoren eine zentrale Rolle. Leistbare und sichere Versorgungssysteme zu errichten und zu betreiben wird aber immer schwieriger.

Von Karin Legat

**D**ie 56. Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Energietechnik (OGE) im Oktober in Wien: Für Professor Christian Rehtanz, Leiter des Instituts für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft der TU Dortmund, wird sich die zukünftige Netztopologie an der zunehmenden Dezentralisierung bei Erzeugung und Speicherung orientieren und einen entsprechenden Netzausbau nach sich ziehen. Es braucht mehr Speicher und höhere Flexibilität, eine Stärkung im Energienetz und Innovationen. Zur Steuerung des deutlich komplexer werdenden Stromsystems sind dafür intelligente IKT-Lösungen

notwendig, wie sie im Rahmen zahlreicher Smart-Grid-Forschungsprojekte bereits entwickelt und in Pilotprojekten praxiskonform getestet werden.

Laut Kari Kapsch, Präsident Österreichischer Verband für Elektrotechnik (OVE) und COO der Kapsch Group, ist vor allem die Einbindung der Informations- und Kommunikationstechnik erforderlich. »Mit Digitalisierung können heute ganz andere Automatisierungsschritte gesetzt sowie Synergieeffekte zwischen Strom, Wärme, Kälte, Gas und Abfallwirtschaft genützt werden«, betont Kapsch im Rahmen der Fachtagung. Davon betroffen sind aufgrund der räumlichen Konzentration vor allem die gro-

ßen Städte. Gelingen kann die Umsetzung nur europaweit.

Christian Rehtanz dazu: »Europa weist die weltweit einmalige Situation eines vernetzten Energiesystems mit harmonisierten technischen Betriebs- und Marktregeln auf, auch wenn einzelne Länder unterschiedliche Umsetzungspfade für die Energiewende wählen.«

### Regierungsprogramm Ambitionierte Ziele

■ **KLARES ZIEL DER #mission2030** ist die mittel- und langfristige Dekarbonisierung der gesamten Energieversorgung Österreichs. In einigen Sektoren wie der Stromversorgung ist Österreich laut Herbert Popelka, OGE-Vorsitzender, auf einem sehr guten Weg. Bereits drei Viertel des in Österreich erzeugten Stroms stammen aus erneuerbaren Energieträgern, Tendenz steigend. Andere Sektoren wie etwa der Verkehr und der Gebäudebereich müssen noch größere Beiträge zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten. Der Zielpfad in Österreich bis 2030: 100 % erneuerbarer Strom, dazu fehlen noch 50 TW/h. Die Herausforderung stellt sich unter Berücksichtigung des aktuellen Gesamtverbrauchs von 70 TW/h umso gravierender dar.



Eine Message bei der Tagung »Innovationen in der Energietechnik«: Durch den enormen Innovations- und Investitionsbedarf bietet sich für die Wirtschaft die Chance der weiteren Entwicklung und des Einsatzes neuer intelligenter energieeffizienter Technologien und Produkte – und damit ein wirtschaftlich prosperierendes Umfeld.

## »Es gibt viele Bekenntnisse, aber der konkrete Ablaufplan für die Energiewende fehlt.«

Ausgehend von einer deutlichen Zunahme der Stromerzeugung aus PV-Anlagen sind auch Gleichspannungssysteme anzudenken, was zu einer stark zellulären Netzgliederung führen würde. Ein Zukunftsprojekt ist Wasserstoff als alternativer Energieträger. Gemeinsam mit Methan hat er das Potenzial, bestehende Infrastruktur zu nutzen und einen wesentlichen Beitrag zur Energiespeicherung zu leisten. Entsprechende Forschungsprojekte etwa in Hinblick auf einen CO<sub>2</sub>-freien Hochofenprozess zur Stahlerzeugung laufen bereits.

Eine weitere Herausforderung ist die Steuerung von Leistungsflüssen zur optimalen Netzauslastung im gesamten europäischen System. In Deutschland sind im 7. Energieforschungsrahmenprogramm dazu sogenannte Real-Labore vorgesehen, die es der Wissenschaft ermöglichen, ihre Ergebnisse möglichst direkt in der Praxis umzusetzen. Das könnte entscheidend als Innovationsbeschleuniger dienen.

### >> 5 vor 12 <<

»Es braucht zügig einen Realisierungsfahrplan und abgestimmte, praktikable

Rahmenbedingungen für alle Stakeholder«, fordert Erwin Raffener, Mitglied im Fachverbandsausschuss des FEEI und Geschäftsführer von Sprecher Automation. Dazu zählen breites Bewusstsein und die Zustimmung aller Stakeholder zur kritischen Infrastruktur der elektrischen Energietechnik; eine Attraktivierung der Energiebranche als Arbeitsgeber für junge Menschen und eine höhere Technik-Fokussierung im Bildungssystem, ebenso zielgerichtete, wirksame Förderungen mit nachhaltigem Effekt in Österreich.

Heftig kritisiert Raffener die österreichische Förderlandschaft: »In elektrische Energietechnik geht nur 1 % der direkten Förderungen, erforderlich ist massives Umdenken.« Bei öffentlichen Vergaben muss anstelle des derzeit praktizierten versteckten Billigstbieterprinzips ein echtes Bestbieterprinzip mit klar definierten Kriterien für die qualitative Bewertung gesetzlich verankert werden.

Wenn es zudem gelingt, ein technikfreundliches Umfeld in der Ausbildung, in der Forschung wie in der Wirtschaft zu gestalten, das Innovationen ermöglicht und

dem ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs entsprechende Zukunftsperspektiven bietet, ergeben sich aus den in der Klima- und Energiestrategie formulierten Zielen laut Kari Kapsch weitreichende Chancen für den Wirtschaftsstandort Österreich.

### >> Laufender Ausbau <<

Karl Gruber, Geschäftsführer von Wien Energie, weist bei der Tagung auf zahlreiche Projekte hin, die sich bereits in der Pipeline befinden. Der Systemumbau braucht aber Zeit. »Nötig ist eine langfristige Planung, denn die Vorlaufzeiten für Wasser- und Windprojekte liegen etwa bei drei bis sieben Jahren.« Der Wiener Energieversorger will in den nächsten fünf Jahren 870 Millionen Euro in Versorgungssicherheit und neue Energielösungen investieren, 100 Millionen Euro allein für Photovoltaik.

Der Übertragungsnetzbetreiber APG plant bis 2030 2,5 Milliarden Euro für den Netzausbau. Investitionen sind für ein sicheres und leistungsfähiges Stromnetz notwendig. Laut E-Control bedarf es im heimischen Stromnetz bis 2020 knapp 9 Mrd. Euro. Darunter fallen wichtige Netzprojekte wie die Salzburgleitung sowie umfangreiche Investitionen auf Verteilernetzebene. »Die 380-kV-Salzburgleitung ist eines der wichtigsten Infrastrukturprojekte der Gegenwart«, stellt Herbert Popelka, OGE-Vorsitzender und Abteilungsleiter Assetmanagement des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid, fest.

Tenor der Tagung ist aber auch: Rund um Energietechnik herrschen noch Verunsicherung und Wissensdefizit in der Bevölkerung. »Ohne das Commitment der Bevölkerung wird die österreichische Klima- und Energiestrategie Mission2030 scheitern«, gibt Erwin Raffener zu bedenken. ■

### Tagungsprogramm Wissen gebündelt

■ DIE FACHTAGUNG DER OGE präsentierte Innovationen, unter anderem digitale Schaltanlagen, Batteriespeicher, neue Datenanalysemöglichkeiten für die Energiewirtschaft, optimiertes Zusammenspiel von Netzleittechnik, Ausfallmanagementsysteme, GIS und Smart Metering, Sicherheitskonzepte, Virtual Prototyping sowie cloudbasierte Lösungen.



## Warum Schweigen nicht Gold ist

24

Ob Demonstrationen von Bürgerinitiativen oder Proteste von Anrainern gegen Infrastrukturprojekte: Wer in Krisen professionell und erfolgreich kommunizieren möchte, muss das Ohr am Meinungsmarkt haben und seine Kommunikationsaktivitäten strategisch bündeln. Die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort kann über die Zukunft von Projekten entscheiden.

Von **Karin Wiesinger**

**V**or ein paar Jahren noch hatten es Unternehmen und Organisationen in der Krisenkommunikation mit einer überschaubaren Anzahl an Personen oder Gruppen zu tun, die es zu adressieren galt. Mittlerweile sind die Karten durch die Veränderungen in der Medienlandschaft und den Aufstieg der sozialen Netzwerke neu gemischt. Negativmeldungen verbreiten sich rasend schnell, werden von den klassischen Medien oft unreflektiert aufgegriffen und von Usern im Netz kommentiert. Wo sie dank Google & Co auch Jahrzehnte nach einer Krise leicht auffindbar sind – und aufgrund der speziellen Ranking-Mechanismen meist an vorderster Stelle der Suchergebnisse. Es sei denn, die krisengebeutelten Unternehmen oder Organisationen gehen in sich, machen ihre Hausaufgaben und setzen ihre Kommunikation neu auf. Kritische Artikel, Posts und Kommentare bleiben

dann zwar weiterhin online, werden aber durch andere, selbstinduzierte Inhalte relativiert und von den Top-Platzierungen im Suchmaschinen-Ranking abgelöst. Selbstredend sollte ein Kommunikations-Neustart und aktives Gegensteuern in der »Meinungsarena« erst dann erfolgen, wenn die Ursachen und Auslöser der Krise analysiert und behoben sind. Alles andere würde schnell als Schönfärberei enttarnt und die Reputationskrise verlängern, wenn nicht weiter verschlimmern.

### >> Werbung zurückfahren <<

Dass Schnelligkeit und genau aufeinander abgestimmte Timings im Krisenfall spielentscheidend sind, sollte kein Geheimnis sein. Da meist mehrere Probleme wie Mitarbeiter-, Verteilungs- und/oder Produktprobleme gleichzeitig auftre-

»Aktiv kommunizieren, damit die eigenen Botschaften gehört werden.«

ten, sind alleine die internen Recherchen zu den Ursachen aufwendig und komplex. Von der Koordination der verschiedenen Abteilungen und Ansprechpartner ganz zu schweigen. Liegen zum Beispiel die klassische Werbung, Public Relations und die Betreuung der Online-Kanäle bei unterschiedlichen Verantwortlichen, lauern bei einer Krise zusätzliche Fallen. Manchmal scheint auch die Marketingabteilung nichts davon zu wissen, dass der Vertrieb gerade im Change-Management-Modus läuft und daran arbeitet, Reputationschäden für das Unternehmen zu begrenzen. Als etwa eines der führenden Bankinstitute am österreichischen Markt im Rahmen eines Sparprogrammes 2016 die Anzahl seiner Mitarbeiter um rund ein Drittel reduzieren musste, wurden auch im Wiener Umland eine hohe Anzahl an Filialen geschlossen. Dies Umstand führte über Wochen hinweg nicht nur zu einer Reihe kritischer Medienberichte in reich-

### ZUR PERSON

■ **KARIN WIESINGER** berät seit mehr als 25 Jahren Unternehmen – vom Start-up bis zum internationalen Konzern – bei strategischer Kommunikation und im Reputationsmanagement. Als eingetragene Mediatorin ist sie auf die Kommunikationsbegleitung von (vielfach konfliktträchtigen) Projekten in der Infrastruktur und Stadtentwicklung sowie auf den Dialog mit Bürgern und Anrainern spezialisiert.

INFO: [www.wiesingerpr.com](http://www.wiesingerpr.com)



weitenstarken Print- und elektronischen Medien, sondern auch zu teilweise sehr emotional geführten Gesprächen mit Kunden vor Ort. Diese sahen sich nicht nur der Vertrauenspersonen in »ihrer« Filiale beraubt, sondern zukünftig auch mit oft doppelt so langen Anreisewegen konfrontiert. Dass in dieser Situation den Betroffenen weiterhin bunte Werbefolder und Direct Mailings ins Haus flatterten, die in salbungsvollen Worten die Vorzüge und die »smarte« IT-Ausstattung der (verbleibenden) Filialen anpriesen, heizte die Stimmung nur noch weiter an. Wird Krisenkommunikation nicht ganzheitlich und mit Sachargumenten im Fokus gemangelt, haben nicht nur die Kunden ein veritables Vertrauensproblem.

### >> Was du heute kannst besorgen... <<

Der Ratschlag für eine rechtzeitige Prüfungsvorbereitung wird Kindern schon zu Schulzeiten von Eltern mitgegeben. Letztendlich ist auch eine Krise nichts anders als eine Prüfung, wie trag- und widerstandsfähig eine Organisation ist. Damit Vorfälle nicht schnell zu Flächenbränden für die Reputation werden, braucht es den rechtzeitigen und richtig dimensionierten Bau einer »Brandschutzmauer« in Form eines Krisenkommunikationskonzeptes. Die Planung und das Aufsetzen wichtiger Basismaßnahmen wie Krisenmanual, Checklisten und Argumentarien erfordert allerdings – wie die reale Schutzmauer ja auch – ausreichende Investitionen: Sei es in Form der Beauftragung externer Krisenexperten oder durch die Bereitstellung von Ressourcen im eigenen Kommunikationsteam. Zögerlichen Entscheidungen oder Gremien, die angesichts dieser Aufwände die Kosten-Nutzen-Relation in Frage stellen, sei eine kurze Online-Suche mit den Stichwörtern »Krise, Folgen, Kosten« empfohlen.

### >> Die Schweigespirale stoppen <<

Vor allem im Infrastrukturbereich können Krisensituationen und Konflikte mit Bürgergruppen oder NGOs Projekte jahrelang verzögern und damit ernsthafte wirtschaftliche Schäden verursachen. Die beispielsweise beim geplanten Neubau von Stromleitungen immer wieder ins Treffen geführten – nicht belegten – Schreckensszenarien über Gesundheitsschäden durch elektromagnetische Felder, die Verschandelung der Landschaft u. v. m. sind Argumente, die auf lokaler und regionaler

## DATEN & FAKTEN

### Fünf Tipps für eine effektive Krisenprävention:

#### 1. Sich Zeit für die Vorbereitung von möglichen Krisenfällen nehmen

- Welche Vorfälle können eine Krise auslösen?
- Sind wir auch auf Issues unserer Partner/Lieferanten vorbereitet?
- Gibt es klare personalrechtliche Vorgaben im Falle von Fehlverhalten von Mitarbeitern?

#### 2. Hausaufgaben bei Kontakt- und Checklisten machen

- Wer muss wann wie informiert werden?
- Wie stelle ich die Erreichbarkeit der Verantwortlichen im Krisenfall sicher?
- Haben alle relevanten Personen Zugang zu Kontakt- und Checklisten?

#### 3. Klare Abläufe und Zuständigkeiten festlegen

- Wer entscheidet, wann ein Vorfall eine Krise bedeutet?

- Sind für die verschiedenen Szenarien klare Abläufe definiert?
- Kennen die Mitarbeiter die Vorgaben für den Krisenfall?

#### 4. Kommunikation und Medienkontakte professionalisieren

- Wer agiert – abhängig von der Art der Krise – als Unternehmenssprecher?
- Haben diese ein Medien- und Krisentraining absolviert?
- Wie stellen wir sicher, dass wir einheitliche Botschaften über alle Kanäle verbreiten?

#### 5. Tragfähige Kontakte zu relevanten Stakeholdern knüpfen

- Kenne ich die für meine Organisation wichtigen Personen(-gruppen)?
- Gibt es Unterstützer in meinem Netzwerk, die auch öffentlich als Fürsprecher auftreten?
- Welche Anliegen haben Projektgegner und wie gehen wir sachlich damit um?

Ebene jeden Politiker verstummen lassen. Angesichts des aufgeheizten Meinungsklimas scheuen Entscheidungsträger daher davor zurück, Projektbetreiber offen zu unterstützen. Es sind kaum unabhängige Stimmen zu hören, welche die Diskussion versachlichen. Gleichzeitig kooperieren die Gegner, verschärfen das Meinungsklima weiter und treiben so die sogenannte Schweigespirale an.

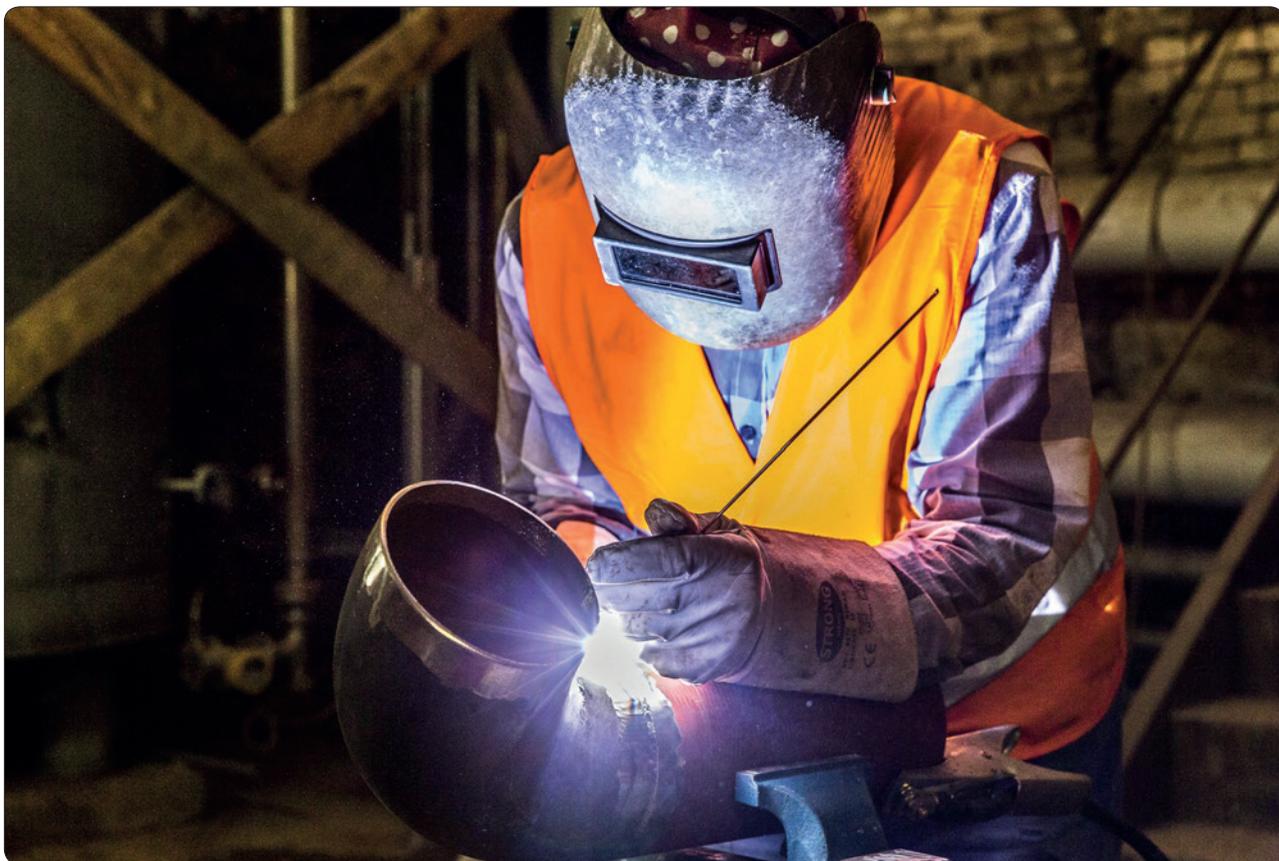
Dieses Bild beschreibt die gerade bei Infrastrukturprojekten häufige Situation, dass in der Öffentlichkeit der Eindruck einer großen Gegnerschaft entsteht, auch wenn die (stillen) Befürworter in Wahrheit überwiegen. Als Herdentier passt sich der Mensch gerne der – vermeintlichen – Mehrheit an. So kann es passieren, dass die Zahl der Gegner tatsächlich wächst, je länger sich die Schweigespirale dreht.

### >> Meinungsarena nicht den Gegnern überlassen <<

Projektbetreiber können nur dann effizient gegensteuern, wenn sie selbst in der öffentlichen Meinungsarena aktiv werden. Am besten, nachdem sie die Anliegen, Be-

dürfnisse und Interessen der unterschiedlichen Gruppen analysiert und den Nutzen eines Projektes verständlich aufbereitet haben, etwa in Form einer eigenen Projekt-Website.

Auch für den Dialog mit Politikern und Entscheidungsträgern ist es wichtig, Pro-Argumente rechtzeitig zur Verfügung zu stellen, noch ehe sie sich – unter dem Druck von Gegnern und der vermeintlichen öffentlichen Meinung – gegen Projekte stellen. Wichtiger Grundsatz für die Krisenkommunikation: den eigenen Standpunkt im Gespräch klarlegen. Es braucht einen Dialog – mit den Medien, Bürgern und Anrainern –, um sich Gehör zu verschaffen. Die gute Nachricht: Die Vielfalt an Kanälen, Plattformen und Veranstaltungsformaten wie z.B. Bürger-Cafés steht nicht nur den Gegnern zur Verfügung. Auch die Projektträger können diese nutzen, um Sach- und Nutzenargumente in eine Diskussion einzubringen. Ohne die Erwartung, Widerstände dadurch ganz aufzulösen. Aber mit der Chance, dass die eigenen Botschaften ankommen und gehört werden. ■



26

# Neuer Blick

Bei nahezu allen thermischen und mechanischen Prozessen in Industrie und Handwerk entsteht Wärme. Bis zu 70 % gehen aber über Abluft und Abwasser verloren. Wie industrielle Abwärme genutzt werden kann, war Thema eines Workshops der Industriellenvereinigung.

Von Karin Legat

**N**un von zehn Personen sehen als einzigen Energietreiber für die Wende Ökostrom. Das ist aber eindimensional«, kritisiert Dieter Drexel, stellvertretender Bereichsleiter Infrastruktur, Transport, Ressourcen & Energie, Umwelt der Industriellenvereinigung beim Workshop »Industrielle Abwärmennutzung – Chancen & Hindernisse«. Dieser wurde in Kooperation mit dem AIT, dem AEE und dem Institut für Energietechnik und Thermodynamik der TU Wien im Oktober in Wien veranstaltet. In der Klima- und Energiestrategie der

Bundesregierung ist Ökostrom überhaupt das zentrale kommunizierte Ziel, alle anderen Maßnahmen sind deutlich nachgefragt. Der erste Schritt muss natürlich Energieeffizienz sein. Rund zwei Drittel des gesamten industriellen Energieverbrauchs gehen auf das Konto von Abwärme. Das Einsparpotenzial im Bereich ab 60 Grad liegt Schätzungen zufolge bei rund 125 Terawattstunden, was jährlich fünf Milliarden Euro entspricht. Nur einer von zehn nennt industrielle Abwärme, die aber einen wesentlichen Part bei der Energiewende übernehmen kann und deren Nutzung

einen Ansatzpunkt für die Erhöhung der Primärenergieeffizienz und für kosteneffiziente betriebliche Energienutzung darstellt.

## >> Abwärme kein Abfallprodukt <<

Prozesse wie Trocknen, Reinigen, Schmelzen, Kühlen und Absaugen sind Schritte, die große Mengen an Wärme erzeugen. Dieses Energiepotenzial wird allerdings noch nicht erkannt. Bis zu 70 % der Abwärme gehen über Abluft und Abwasser verloren. Abwärme als kostenloses Nebenprodukt von Produktionsprozessen ist in verschiedenen Temperaturbereichen angesiedelt. Rund ein Drittel bewegt sich zwischen 100 und 400 °C und kann damit für Wärmerückgewinnung ebenso genutzt werden wie für Raumwärme, Warmwasser, die Stromproduktion, aber auch als Kältemittel durch die Arbeit mit Sorptionskältemaschinen. Es gilt gleichzeitig, Prozesstechnologien zu verbessern. Dazu gibt es zum Beispiel Forschung in Holland, die sich mit einer Änderung der Prozessstemperaturen beschäftigt.

## >> Energieintensive Branchen <<

Die größten Abwärmepotenziale finden sich in den Branchen Metall und Papier sowie in der Branche Steine, Erden

Die Puntigamer Brauerei deckt in Graz den Wärmebedarf eines Wohnquartiers mit 800 Wohnungen.



durchgeführt und Trainingsmodule angeboten. Das nächste Modul findet von 27. bis 29. November in Graz statt.

Im Projekt SIC! haben AIT und TU Wien das Ziel, den Betrieb industrieller Anlagen energetisch zu optimieren. Saisonale Speicherung nach dem Sorptionsverfahren ist der Inhalt von Comtes, ebenfalls AEE Intec. Sensible Speichertechnologien auf Basis der Wirbelschicht beziehungsweise Speichertechnologien basierend auf dem Phasenwechsel des Speichermaterials sind weitere Projekte der TU Wien. DryF, Dryficiency, ist ein Projekt des AIT, das sich mit der Nutzung von Abwärmeströmen als Prozesswärme mit bis zu 160 °C beschäftigt.

## Wärmerückgewinnung zahlt sich in bestimmten Prozessen besonders aus

und Glas, vorrangig in den Bundesländern Oberösterreich, Steiermark, Niederösterreich und Tirol. Oberösterreich und die Steiermark sind daher zwei Standorte für das Projekt NEFI. »Innerhalb der nächsten acht Jahre werden Wege zur Dekarbonisierung der produzierenden Industrie vorbereitet«, berichtet Wolfgang Hribernik, Verbundkoordinator von NEFI und Leiter des Departments Energie am AIT. Schlüsseltechnologien bilden dabei die Einbindung innovativer Prozesstechnologien, industrielle Abwärmennutzung, Speichertechnologien wie innovative Hybridspeicher und adiabate Druckluftspeicher, neue Lösungen zur Nutzung erneuerbarer Energie in industriellen Energiesystemen und Einrichtung unternehmensübergreifender Energiegemeinschaften.

Weitere Forschungsprojekte: TrustEE von AEE Intec hat die Entwicklung und Umsetzung neuer und innovativer Möglichkeiten zum gezielten Vorantreiben von Entwicklung, Finanzierung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Erneuerbare-Energie-Projekten in Europas Industrie zum Ziel. SOCO, Storage Optimisation Concepts, bildet ein Planungstool, ebenfalls AEE Intec, für die optimierte Planung und Auslegung von Speichersystemen in komplexen thermischen Energiesystemen.

Das Projekt Renewables4Industry der JKU Linz fokussiert auch die Aufstellung eines Technologiefahrplans für die energieintensive Industrie auf dem Weg zur

Nutzung fluktuierender Energieversorgung. Beim Projekt ENPRO werden Planungsrichtlinien erarbeitet, um Barrieren für eine effiziente und kostengünstige Integration von Solarthermie und Wärmepumpen in industriellen Prozessen abzubauen.

Das Projekt Greenfoods, ebenfalls von AEE Intec, richtet sich an die Konsumindustrie mit dem Auftrag von mehr Energieeffizienz und geringeren fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dazu werden Energieaudits

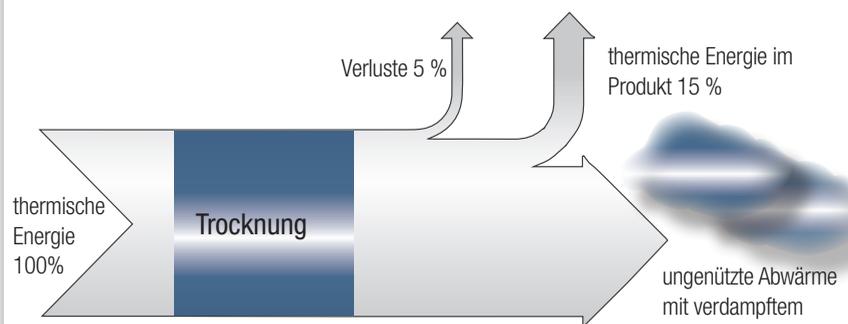
### >> Neuer Blick in der Praxis <<

Der zweite Teil des Workshops bot einen Einblick in bestehende Best-Practice-Beispiele rund um die Nutzung von Abwärme. »Jedes Projekt muss mit einer ganzheitlichen Betrachtung des Energiesystems starten«, forderte Horst Steinmüller vom Energieinstitut der Johannes Kepler Universität in Linz. »Bis vor zehn, 15 Jahren waren wir falsch programmiert und haben von Endenergieeffizienz gesprochen. Es braucht aber Primärenergieeffizienz.« Und es braucht Vertrauen zwischen dem Industriebetrieb, dem Technologieanbieter und vor allem dem Investor für den Weg in eine unbeschränkte Zukunft. Einige dieser unbeschrän-

## Problemstellung

### Abwärmerrückgewinnung aus industriellen Trocknungsprozessen

- Weit verbreitet
- Üblicherweise fossil befeuert
- Meist ohne Wärmerückgewinnung
- Großes Potenzial zur Effizienzsteigerung



IM PROJEKT DRYFICIENCY werden Lösungen zur Nutzung brachliegender Abwärmeströme in Produktionsprozessen mit einem Wärmebedarf von bis zu 160 °C erarbeitet. Der Nahrungsmittelkonzern Agrana betreibt mit DryF ab dem Frühjahr 2019 eine Demoanlage in Pischelsdorf.

Quelle: AIT

tenen Projekte: Gemeinsam mit dem Zementwerk Hatschek realisiert die Energie AG ein nachhaltiges Fernwärmeprojekt in Gmunden, gearbeitet wird mit einer Leistung durch die beim Produktionsprozess entstehende Abwärme von rund 8 MW.

Die Gösser-Brauerei zeigt auf, wie die Rückstände des Malzes in einer Biogasanlage zur Warmegewinnung verarbeitet werden und wie Solargroßanlagen in der Brauindustrie integriert werden können – Projekt SolarBrew. Christian Frömmel vom Schnittenproduzenten Josef Manner berichtet von der Umgestaltung im Wiener Werk von der früheren Kälte- und Wärmeversorgung über kleine dezentrale Anlagen bis zur heutigen Zusammenarbeit mit Wien Energie, die die Abwärme von Manner in ein lokales Niedertemperaturnetz einspeist. Im Projekt Brauquartier Puntigam veredelt der Bierproduzent die Abwärme, die bei der Vergärung entsteht, und deckt mit KELAG Abwärme den Wärmebedarf des an den Betrieb angrenzenden Wohnquartiers mit 800 Wohnungen.



Die TU Wien beziffert das technische Potenzial mit einer Abwärmemetemperatur von über 100°C auf fast 3 TWh. Unter 100°C ergeben sich 8,5 TWh.

**>> Potenziale nutzen <<**

Ungenutzte Abwärmepotenziale müssen aber erst erkannt werden. Dazu bietet unter anderen umwelt service salzburg eine Analyse technisch und wirtschaftlich relevanter Abwärmepotenziale und erarbeitet maßgeschneiderte Lösungsvorschläge. Bis zu 50 % der maximalen Beratungsstunden werden dabei gefördert. Investitionen in die Abwärmennutzung für kontinuierlich betriebene Anlagen rechnen sich je nach Betriebszeiten, Energiegehalten, Temperaturniveau und Nutzungsmöglichkeiten der Abwärme im Durchschnitt in drei bis fünf Jahren. Nicht immer sind dabei Neuanschaffungen notwendig, so können etwa bestehende Dampfkessel einfach mit einem Abgaswärmetauscher nachgerüstet werden. Vor allem kleinere und mittlere Unternehmen haben laut umwelt service salzburg großes Einsparpotenzial, jedoch selten die Zeit, sich umfassend mit dem Thema zu beschäftigen. »Es gibt viele engagierte KMU«, berichtet Sonja Starnberger von der Energieinstitut der Wirtschaft GmbH. Man muss nun Referenzprojekte fördern – als Beweis, dass es funktioniert und als Motivation.

Laut Klaus Frühmann von der KPC beitragen die Investitionszuschüsse, die nach Umsetzung der Projekte ausbezahlt werden, 10 bis 30 %. Zahlen aus 2017: 67 Mio. Euro Förderung, 330.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-

Reduktion, Steigerung 613 GW/h eingesparte Energie, 518 GW/h zusätzliche erneuerbare Energie. Als gelungenes Förderbeispiel nennt Frühmann die Papierfabrik Gratkorn, die eine ausgekoppelte Wärmemenge von jährlich 150 bis 180 GWh über eine neu errichtete 11-km-Fernwärmetrasse an 40.000 Haushalte liefert.

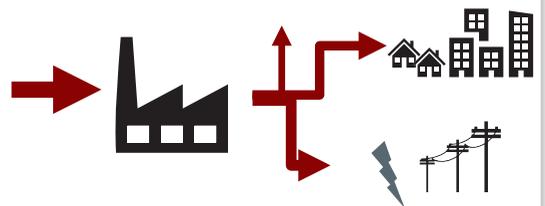
Dass die höhere externe Nutzung von Abwärme auch im kleinen Volumen funktioniert, beweist die Wildschönauer Backstube mit einer ausgekoppelten Wär-

memenge von 341 MWh/a. Die Wärmerückgewinnung der Backöfen dient dem Eigenbedarf. Im Sommer wird die Wärme ins angrenzende Freibad eingespeist. Für eine externe Nutzung thermischer Energie aus industriellen Prozessen braucht es laut Sonja Starnberger längerfristige Töpfe, nicht nur Jahresprogramme. Ein weiterer hilfreicher Weg sei die Bereitstellung von Investitionsförderungen für Nah- und Fernwärmeanschlüsse, hieß es beim Abwärme-Workshop der IV.

**Industrielle Abwärme nutzen**

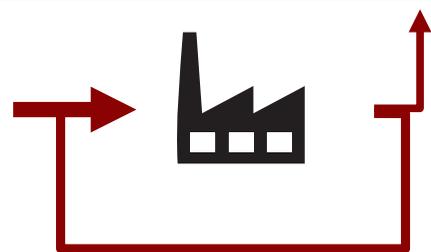
**Externe Nutzung**

- Einspeisung in Wärmenetze
- Verstromung



**Interne Nutzung**

- Einsatz von Wärmetauschern
- Wärmepumpen
- thermische Speicher



**INDUSTRIELLE ABWÄRME** muss betriebintern ebensowie -extern genutzt werden.

Quelle: AIT

- + Reduktion des eigenen Wärmebedarfs
- + Reduktion der Energiekosten
- + keine Abhängigkeiten gegenüber Dritten

# Kommentar

## Wie sich die Arbeitswelt verändert

Industrieroboter und künstliche Intelligenz revolutionieren die Arbeitswelt, Robotic Process Automation (RPA) die Datenverarbeitungsprozesse. Ob ein neuer Maschinensturm bevorsteht, ist noch offen. Unternehmen jedenfalls fürchten Mitarbeiterwiderstand.



»Der Roboter wird in den nächsten Jahren sein Negativimage als Jobkiller verlieren können.«

Sebastian Ostrowicz  
Head of Process  
Digitization & Robotics  
Horváth & Partners

**D**rei Viertel der Unternehmen lassen einfache, sich wiederholende Prozesse in Servicebereichen und in der Verwaltung bereits von Roboterprogrammen erledigen. Das hat gute Gründe: Im Rahmen einer Horváth & Partners-Studie gaben Entscheider an, ihre Effizienzziele voll erreicht oder sogar übertroffen zu haben. Dabei sind solche Anwendungen auf dem Weg zur intelligenten Prozessautomation erst der Einstieg.

Die nächsten Schritte – Cognitive Automation und Digital Assistants – werden sich schon in den nächsten zwei Jahren etablieren. Derzeit sind sie in etwa jedem dritten größeren Unternehmen in Planung. Die verschiedenen Prozessautomationsstufen lösen sich dabei nicht gegenseitig ab, sondern werden parallel in verschiedenen Bereichen eingesetzt. »Cognitive Automation« etwa bezeichnet Machine-Learning-Software, die in der Lage ist, auch in unstrukturierten und kleineren Datenmengen Muster zu erkennen und entsprechend einem Algorithmus zu verarbeiten, den sie selbst stetig verbessert. »Digital Assistants« kommen in der Kommunikation zum Einsatz. Sie verarbeiten Text oder Sprache und sind darauf trainiert, menschliche Intentionen zu erkennen.

Die ultimative Stufe, bei der man tatsächlich von künstlicher Intelligenz sprechen kann, ist noch Zukunftsmusik: Die sogenannten »Autonomous Agents«, komplexe Softwaresysteme, verarbeiten Daten unbegrenzter Menge und Art und übernehmen Aufgaben und Entscheidungen, die bislang menschliches Urteilsvermögen erfordern, etwa beim autonomen Fahren. Ansätze dieser Technologie gibt es bereits, aber noch sehr unausgereift und bei wenigen Unternehmen im Probetrieb.

### >> Gravierende Folgen für Beschäftigte <<

Doch auch die einfacheren digitalen Helferlein werden bereits gravierende Auswirkungen

auf die Personal- und Aufgabenstrukturen der Unternehmen haben. Jede zehnte Vollzeitstelle wird durch Automationslösungen innerhalb der nächsten fünf Jahre obsolet, binnen zehn Jahren wird jede fünfte Stelle eingespart, sind die befragten Entscheider überzeugt.

### >> Mitarbeiterwiderstand ist schon vorhersehbar <<

Diese Aussichten werden bei der Belegschaft Widerstand hervorrufen. Mangelnde Akzeptanz der Mitarbeiter ist jedenfalls die größte Herausforderung beim verstärkten Einsatz von Automationslösungen. Dennoch halten die Unternehmen an ihren Plänen fest, die intelligente Prozessautomation voranzutreiben – auch um Personallücken zu füllen, die durch den Fachkräftemangel und den demografischen Wandel entstehen. Erst danach wird sich herausstellen, ob die neue Technologie tatsächlich neue Jobs schafft und diese von Mitarbeitern ohne Studium oder IT-Kenntnisse übernommen werden können.

Schon in wenigen Jahren werden jedem Büroangestellten digitale Assistenten zur Seite stehen, die ihm 80 Prozent seiner »Fleißarbeiten« wie Datenübertragung, Dokumentation oder Standardkommunikation abnehmen. Die dadurch gesparte Zeit lässt sich für wertschöpfende Tätigkeiten nutzen, bei denen Know-how und Erfahrung zum Einsatz kommen.

Dann wird der Roboter auch sein Negativimage als »Jobkiller« verlieren. Dann ist es auch nicht unrealistisch, dass sogar mehr Personal benötigt wird als vor dem Einzug der Roboter. ■

Für die Studie »Next Generation Process Automation« wurden 2018 insgesamt 180 Entscheidungsträger aus zwölf Branchen im Wirtschaftsraum DACH befragt.

# 5 Dinge,

## die man über IoT-Analytics wissen sollte

Anhand eines aktuellen Themas – der Analyse von Feinstaubdaten – zeigt sich sehr gut, was bei IoT Analytics wichtig ist und worauf man achten sollte.

Ein Leitfaden von Nicolai Ernst, Data Engineer bei it-novum



»Feinstaub«-Hackathon. Stuttgart gehört zu den am stärksten von Feinstaub betroffenen Kommunen Deutschlands.

**A**nfang des Jahres fand in Stuttgart der »Feinstaub«-Hackathon statt. Die beim Hackathon verwendeten Daten stammen von Bürgern, die diese frei zur Verfügung stellen. Im Nachgang an die Veranstaltung habe ich mich etwas intensiver mit den Daten befasst und auf deren Grundlage die folgenden fünf Erkenntnisse für IoT Analytics entwickelt:

### 1. TÄUSCHENDE SCHLICHTHEIT.

Schauen wir uns zunächst die Daten des Sensors an, der die Temperatur misst. Das Ganze sieht zunächst simpel aus: Pro Zeile gibt es einen Zeitstempel und den dazugehörigen Messwert – die Temperatur. Um die Daten aber richtig interpretieren und mit anderen Sensoren aus dem Netzwerk vergleichen zu können, fehlen

weitere Informationen, die nicht direkt von diesem Sensor stammen. Eine dieser fehlenden Informationen wäre zum Beispiel die Position des Sensors: Neben dem Längen- und Breitengrad ist es interessant zu wissen, ob der Sensor drinnen oder draußen steht beziehungsweise ob er direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist oder nicht.

Diese Informationen werden benötigt, damit der Temperaturwert besser interpretiert werden kann: Die exakte Position des Sensors wirkt sich letztendlich auch auf die Messwerte aus.

Erst durch die Kombination von mehreren Datenquellen (»Data Blending«) entsteht ein Datensatz, der sich interpretieren und auswerten lässt. Die reinen Sensordaten haben meist nur wenig Informationsgehalt.

### 2. FREQUENZ BESTIMMEN

Im Gegensatz zu klassischen OLTP-Systemen (»Online Transaction Processing«) ergibt sich bei Sensordaten die Möglichkeit, die zu speichernde Datenmenge ohne Informationsverlust zu komprimieren. Der Temperatursensor lässt sich derart konfigurieren, dass er alle fünf Sekunden einen Wert erfasst und speichert beziehungsweise in die Cloud sendet.

Wenn wir davon ausgehen, dass es sich um die Außentemperatur handelt, die erfasst wird, muss man sich an dieser Stelle die folgenden Fragen stellen: Ist es sinnvoll, alle fünf Sekunden einen Temperaturwert zu messen oder auch zu speichern? Zu häufiges Messen verringert die Lebensdauer des Sensors. Deshalb kann es ratsam sein, das Intervall zwischen zwei Messpunkten entsprechend anzupassen. Das richtige Intervall zu bestimmen, ist jedoch keinesfalls trivial: Ist es zu hoch gewählt, dann können eventuell interessante Beobachtungen verloren gehen. Wählt man hingegen ein sehr kleines Intervall, so verkürzt dies die Lebensdauer des Sensors und eventuell interessante Beobachtungen lassen sich in der Masse der Daten schwieriger identifizieren.

Oftmals hat man als Data Engineer nicht die Möglichkeit, direkt Einfluss auf den Sensor und dessen Messintervalle zu nehmen und muss daher die gelieferten Messdaten als gegeben hinnehmen. Man hat aber die Möglichkeit, die Verarbeitungszeit und die zu speichernde Datenmenge zu beeinflussen – ohne Informationsverlust.

Eine einfache Komprimierung könnte so aussehen, dass lediglich dann ein Wert vom Empfänger gespeichert wird, wenn sich der Messwert geändert hat – ansonsten wird der Messwert verworfen. Mit dem Hintergrundwissen, dass lediglich das Delta abgespeichert wird, können die verworfenen Messwerte mithilfe des Messintervalls rekonstruiert werden. Je nach Kompressionsalgorithmus lässt sich

Id	Timestamp	Temperature
4869	2018-03-06T10:00:05	5.27
4869	2018-03-06T10:00:10	5.27
4869	...	...
4869	2018-03-06T11:15:30	9.86



Der Temperatursensor in den Beispiel liefert alle fünf Sekunden einen neuen Messwert.



# Gefangen in der Wachstumsfalle

Warum müssen Unternehmen immerwährend wachsen? Warum sägt man damit sogar am eigenen Ast? Erfahren Sie mehr in der mehrteiligen Reihe »Gefangen in der Wachstumsfalle«.

32

Die Wachstumsfalle: Oft ist im Kontext von Wirtschaft auch gleichzeitig von Wachstum die Rede. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass ein Unternehmen zwangsläufig wachsen müsse, um die entstandenen Produktivitätsgewinne gewinnbringend einzusetzen und um »Ressourcen«, in den meisten Fällen ist damit Personal gemeint, zu halten. Käme es nicht zu dem erwarteten Wachstum, so müsse man sich zwangsläufig von Mitarbeitern trennen, um die Existenz eines Unternehmens nicht zu gefährden.

VON MARIO BUCHINGER

**D**er Begriff Wachstum tritt in der Unternehmenswelt in verschiedenen Ausprägungen zu Tage. Beispielsweise werden Umsatz- oder Gewinnziele formuliert oder Produktivitäts- bzw. Effizienzsteigerungen werden anvisiert. In meiner Berufslaufbahn ist es mir schon öfters untergekommen, dass Produktivitätssteigerungen im klei-

nen einstelligen Prozentbereich als völlig unzureichend galten. Die Manager der Vorstandsetagen messen sich gegenseitig nicht nur an der Höhe ihres persönlichen Gehalts und der Größe ihres Dienstwagens, sondern auch an den erzielten Produktivitätssteigerungen.

Durch die Annahme eines gewissen Wachstums werden Investitionsentschei-

dungen gerechtfertigt und getätigt. Die Fixkostenstrukturen folgen diesen Annahmen. Tritt das erwartete Wachstum nicht ein, fallen die Fixkosten dennoch an und es kann zu zwei grundsätzlichen Szenarien führen:

■ Die anfallenden Fixkosten sind in einem Rahmen, der dem betroffenen Un-



ternehmen nicht weh tut. Es wird lediglich ein möglicher Gewinn reduziert oder im schlimmsten Fall fällt dieser weg. Das Unternehmen bleibt an sich stabil und ist nicht gefährdet. In diesem Fall werden häufig versprochene Boni für die Mitarbeiter gestrichen, während Boni für das Top-Management bestenfalls reduziert werden.

■ Die angefallenen Fixkosten übersteigen eine bestimmte Höhe. Das betroffene Unternehmen gerät in Zahlungsschwierigkeiten und es kommt zu Entlassungen.

In beiden Fällen werden der Markt und das Verhalten der Kunden für das Ausbleiben des Wachstums und die daraus resultierenden Konsequenzen verantwortlich gemacht. Doch was bringt das? Ist es wirklich so wichtig, immer nur zu wachsen?

### >> Wachstum: Ein fatales Dogma <<

Die Natur kennt ein immerwährendes Wachstum nur in einer einzigen Lebens-

form. Diese Lebensform vernichtet jedoch den Organismus, von dem sie lebt. Ein Krebsgeschwür wächst immer weiter und weiter, bis der Körper, von dem er lebt, nicht mehr lebensfähig ist. In der Folge tötet kontinuierliches Wachstum, es ist extrem ungesund. Genauso verhält es sich auch in der Wirtschaft. Unternehmen, die ständig auf Wachstum ausgerichtet sind, tun alles dazu, sich selbst zu vernichten. Dies ist vielleicht nicht unmittelbar eindeutig, wird aber klarer, wenn man die langfristigen Konsequenzen beleuchtet.

■ Wohin soll ein Unternehmen dauerhaft wachsen? Die Menge an Kunden und an Ressourcen ist immer begrenzt, kann niemals unendlich sein.

■ Konkurrenz belebt das Geschäft. In der Tat ist es nicht nur für Kunden, auch für Unternehmen gut, Wettbewerb zu haben. So kann man voneinander lernen und kontinuierlich besser werden. Meiner Einschätzung nach gehört zum Unternehmertum unter anderem auch der Respekt den Wettbewerbern gegenüber. Dieser ist aber nicht mehr gegeben, wenn man aufgrund des eigenen Wachstumswahns in einen Verdrängungswettbewerb geht, der auch zum Verdrängungskrieg werden kann. Das hat dann nichts mehr mit wirtschaftlichem Handeln, sondern mit Gier zu tun.

■ Man wird blind für Verbesserungen. Ein Unternehmen, das immer nur auf Effizienz schaut, wird nicht mehr Zeit und Aufwand investieren, um neue Dinge auszuprobieren. Denn Ausprobieren und Lernen sind zunächst sehr ineffizient, aber dennoch sehr effektiv. Wenn man durch Wachstumsdenken effektivitätsblind wird, ist man nicht mehr in der Lage, Möglichkeiten der kontinuierlichen Verbesserung zu erkennen.

An diesen Punkten sieht man deutlich, dass die Gesetzmäßigkeit, die auf natürliche Organismen zutrifft, auch für Unternehmen gilt.

Nicht erwähnt wurden bisher die sozialen Folgen eines einseitig auf Wachstum ausgerichteten Handelns. Wenn Menschen lediglich auf »Ressourcen« reduziert werden und auf-

grund von Rationalisierungsmaßnahmen ihre Existenzgrundlage verlieren, besteht eine große Gefahr sozialer Spannungen, wie man sie aktuell in vielen Ländern der Welt, auch in Europa, beobachten kann. Durch die immer größer werdende Spreizung zwischen »arm« und »reich« fühlen sich viele Menschen abgehängt, was sich unter anderem am Wählerzulauf zu fragwürdigen und extremistischen Parteien und Kandidaten zeigt. ■

**ERFAHREN SIE IN DER NÄCHSTEN AUSGABE** im zweiten Teil der Serie »Gefangen in der Wachstumsfalle«, was Unternehmen tun können beziehungsweise sogar müssen, um in Zukunft erfolgreich zu sein.

### ZUR PERSON

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

[WWW.BUCHINGERKUDUZ.COM](http://WWW.BUCHINGERKUDUZ.COM)



#### Mario Buchinger:

»Wer nur auf Effizienz schaut, wird nicht Zeit und Aufwand investieren, um neue Dinge auszuprobieren.«

# Bitcoin frisst die Energiewende

Die Kryptowährung Bitcoin mag irgendwann die Wirtschaft revolutionieren – bis es so weit ist, trägt sie allerdings nur massiv zur Vernichtung von Energie bei.

VON RAINER SIGL



**Das neue Gold.** Bitcoins zu schürfen ist lukrativ – geht's nur um den Energieaufwand, ist die Gewinnung echter Edelmetalle aber sogar billiger.

**G**old, Platin oder Kupfer aus der Erde zu gewinnen, ist eine schmutzige, mühsame und teure Angelegenheit. Bei der Schürfung der Edelmetalle wird nicht wenig Energie verbraucht. Allerdings weniger, als zum Schürfen eines weitaus flüchtigeren »Rohstoffs« nötig ist: Einer Studie des amerikanischen Oak Ridge Institute for Science and Education zufolge ist der Energieaufwand in Megajoule, um ein Bitcoin zu schürfen, größer als für die Gewinnung von Gold, Platin oder Kupfer – und zwar um das Dreifache.

Kommt die Diskussion auf die Themen Kryptowährungen oder Blockchain, scheiden sich schnell die Geister: Auf der einen Seite predigen die Überzeugten vom revolutionären

technologischen, wirtschaftlichen und auch gesellschaftlichen Potenzial der neuen Technologie, auf der anderen Seite

## Blockchaintechnologie und Kryptowährungen brauchen Strom – sehr viel Strom.

steht der große Pool an desinteressierten Skeptikern, die schon beim ersten enthusiastischen Erklärungsversuch müde abwinken.

Einer Realität können sich allerdings beide Seiten nicht verschließen: Blockchaintechnologien und dabei vor allem die populären Kryptowährungen wie Bitcoin brauchen Strom – sehr viel Strom. Nur bis Mitte des Jahres 2018 wurde für die Herstellung der Kryptowährung mehr Energie verbraucht, als zum Beispiel der

europäische Staat Dänemark benötigt – und zwar für ein ganzes Jahr.

### >> Worst case fürs Klima <<

Freilich: Im Zusammenhang mit dem drohenden Klimakollaps kommt es immer drauf an, woher die Energie für diese neuen Technologien denn kommt. In einer völlig auf Erneuerbare umgestellten Energiewirtschaft hätte auch steigender Energiebedarf durch Technologien wie Bitcoin keine negativen Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz. Bis diese Energiewende geschafft ist, wird es aber noch Jahrzehnte dauern; und aktuell befinden sich die Hälfte der von professionellen Bitcoin-Schürfern betriebenen Mining-Farmen in China. Der Strom, der ins Generieren der Kryptowährung fließt, kommt also zum überproportionalen Großteil direkt aus Kohlekraftwerken – der *worst case* fürs Klima.

Eine andere Studie im Journal *Nature Climate Change* kam vor kurzem zu noch drastischeren Ergebnissen: Wenn Bitcoin, wie von seinen Fans seit Jahren erhofft und prophezeit, nur in ähnlichem Ausmaß zum Massenphänomen wird, wie das bei anderen vergleichbaren Technologien der Fall war, könnte die Kryptowährung ganz allein der letzte Nagel im Sarg für das globale Klima sein. Schon bis 2033, so das düstere Fazit der Studie, könnte nur der CO<sub>2</sub>-Beitrag der Kryptowährung Bitcoin *allein* so gewaltig sein, dass zwei Grad globaler Klimaerwärmung unausweichlich sind.

Kritiker der Studie verweisen darauf, dass sowohl die Umstellung der Energieversorgung auf CO<sub>2</sub>-neutrale Erzeugung und Fortschritte in der IT diese Effekte abmildern würden. Eins bleibt aber gewiss: Genau in Zeiten verzweifelter Anstrengungen, den CO<sub>2</sub>-intensiven Energiehunger der Welt zu verringern, leistet sich die Welt hier eine völlig neue Industrie, die pro Jahr mehr Energie konsumiert als viele Länder. Es gab schon besseres Timing. ■



## 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.

### Innovatives Haspelsystem

[www.rapperstorfer.com](http://www.rapperstorfer.com)



Rapperstorfer Automation hat eine Drahtabspulung vorgestellt, die einen kontinuierlichen Workflow sicherstellen soll. Ein Abzugssystem wickelt dabei jene Drahtlängen genau ab, die auf einer Richtstrecke gebraucht werden. Geschwindigkeitsunterschiede werden durch ein Drahtlager kompensiert.

### Prüfungen an Erdgasanlagen

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

Das Mehrbereichsmessgerät GasTest delta3 AT für den österreichischen Markt eignet sich zur Festigkeits- und Dichtheitsprüfung an Gasinneninstallation gemäß der ÖVGW Richtlinie G K63. Messprozesse umfassen Festigkeitsprüfung mit 1 bar sowie Dichtheitsprüfung mit 150 mbar an Leitungen oder Anlagen bis 100 mbar Betriebsdruck.



35

### Kombinierte Kühlung

[www.siemens.com](http://www.siemens.com)

Siemens komplettiert mit Simotics HV C air-cooled die Plattform Simotics HV C für Hochspannungsmotoren bis 3,2 MW. Das Kühlkonzept kombiniert Rippenkühlung und Röhrenkühlung, ermöglicht bessere Temperaturverteilung im Motor und steigert so die Leistungsdichte.



### Automatisierte Notabschaltung

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

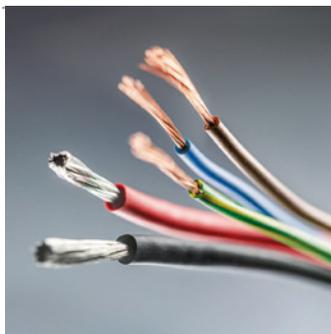
Als Industrielösung für Hochspannungs- und Hochstromprüfungen von Leistungskomponenten schützt der Emergency Shutdown Controller von AMOtronics Laborkomponenten wie Stromgeneratoren und Kondensatorbänke aktiv vor Beschädigungen. Bei Störfällen reagiert die automatisierte Notabschaltung innerhalb von einer Mikrosekunde.



### Neue Anwendungsfelder

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

DC-Gerätestecker nach IEC TS 62735 ebnet den Weg für eine zukunftsgerichtete, effiziente Spannungsversorgung mit enormem Potenzial – etwa für Gebäudetechnik oder Smart- und Microgrids. Letztere sind etwa auf eigene Stromerzeuger oder Speicher angewiesen, die mit Gleichstrom anfallen.



### Kostengünstiges Modell

[www.cad-schroer.de](http://www.cad-schroer.de)

In »Medusa4 Personal« erstellte 3D-Modelle können in dem »CSG eServices«-Portal hochgeladen und für knapp 5 Euro in das STL-Format konvertiert werden. Nutzer der kostenlosen CAD-Software von CAD Schroer können damit kostengünstig eine vollwertige Konstruktion für den 3D-Drucker erzeugen.



# Firmennews

## PSI SOFTWARE

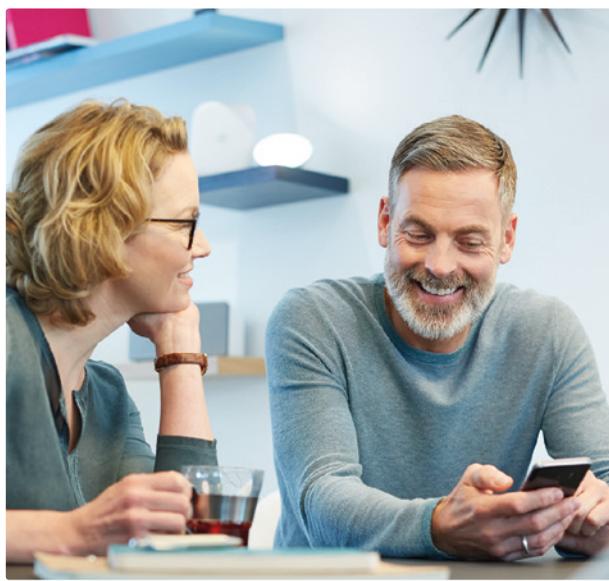
### Auftrag aus Österreich

**EPOS für APG – Start des Produktivbetriebs für 2020 angepeilt.**

Das deutsche Unternehmen PSI Software wurde von der Austrian Power Grid AG (APG) mit der Implementierung eines »Engpassmanagement-Organisationssystem (EPOS)« auf Basis des Softwareprodukts »PSIpassage-PCOM+« beauftragt. Damit unterstützt PSI den Übertragungsnetzbetreiber bei der Digitalisierung und Automatisierung der Abstimmung und Verrechnung der stark anwachsenden Zahl von Engpassmanagement-Maßnahmen (EPM).

Zur Vermeidung von APG-seitig prognostizierten Netzengpässen sowie auf Anforderung von benachbarten Netzbetreibern sind von der APG Eingriffe in die Leistungserzeugung vorzunehmen. Dies erfolgt mit einem Zeithorizont bis zu 48 Stunden in Abstimmung mit den an Österreich angrenzenden Regelzonen sowie den österreichischen Kraftwerksbetreibern.

Das Engpassmanagement-Organisationssystem wird auf Basis des bestehenden Prozesses die Abstimmung, Durchführung, Verrechnung und das Reporting der EPM-Maßnahmen in ein einheitliches System abbilden. Darüber hinaus soll es den Bedienern neue Funktionen zur Verfügung stellen und damit eine effizientere und ergonomischere Bedienung ermöglichen. Nach einer Testphase mit mehreren Marktpartnern soll das System 2020 in Betrieb gehen. ■



Kunden erhalten eine Komplettlösung, um verschiedenste Geräte und Einrichtungen wie Heizung, Licht oder Rauch- und Bewegungsmelder per App zu steuern.

## Mobilfunker liefert Smart Home

»Smart Home« von T-Mobile integriert verschiedene Funktionen und Hersteller, die sich modular erweitern lassen.

Seit Produktstart am 6. November können Kunden Kunde aus dem Smart-Home-Geräteportfolio von T-Mobile zwischen elektronischen Funk-Heizkörperthermostaten, Rauchmeldern, Bewegungsmeldern, Tür- und Fensterkontakten, Zwischensteckern für die Steckdose, LED-Lampen, Wassermeldern, Wandtastern und Videokameras wählen. Die Starterpakete »Safety« und »Comfort« bestehen aus einer Basisstation, der Home Base, drei Smart Home-Geräten und einer App für Smartphones sowie für die Apple Watch. Alternativ kann T-Mobile Smart Home nur mit der Home Base ohne zusätzliche Komponenten erworben werden.

Dank des offenen Plattform-Charakters werden über 240 Geräte sowie unterschiedliche Funkstandards unterstützt. Die Plattform soll laufend erweitert werden. Insellösungen einzelner Hersteller werden auf der Plattform vernetzt und können zentral aus einer App gesteuert werden. So lassen sich mit der einer App neben zahlreichen Komponenten der eigenen Marke wie »Magenta Smart Home«-Rauchmelder oder Heizkörperthermostate außerdem Komponenten anderer Hersteller wie Videokameras von D-Link, Hausgeräte von Home Connect (Siemens, Bosch) oder Lichtsysteme von Philips Hue und Osram steuern. Weitere unterstützte Marken sind Amazon Echo, Bitron Video, Bose, Centralite, eQ-3, Logitech, Netatmo und Sonos. Smart-Home-Daten ebenso wie aufgezeichnetes Videomaterial werden ausschließlich auf Servern der Deutschen Telekom in Deutschland gespeichert. ■

## news in kürze



### Windkraft für die Cloud

SERVER- UND Storage-Technologie von Fujitsu liefern die Rechenleistung für eines der weltweit ersten annähernd emissionsfreien Rechenzentren. Eingebaut ist es in einer Windturbine in Deutschland. Als Bestandteil der WindCores-Initiative des deutschen Energieversorgers WestfalenWind IT ermöglicht die neue Hosting-Lösung dem »Fujitsu Select Partner« Green IT das Angebot besonders nachhaltiger und kosteneffizienter Cloud Services. WindCores ist ein nahezu emissionsfreies Tier 3-Rechenzentrum mit Standort im westfälischen Paderborn.

### Fit für Industrie 4.0

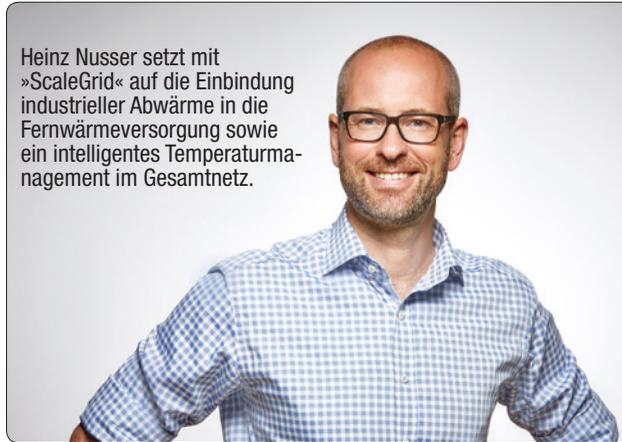
DER ELEKTROTECHNIK-SPEZIALIST Pfannenberg hat die Lösung »Pfannenberg Signal Analytics (PSA)« entwickelt, womit Anlagen- und Maschinenbetreiber sowie Shopfloor-Manager eine umfassende Transparenz über die Produktivität erlangen können. Mit PSA kann der aktuelle Status auch bei einem heterogenen Maschinenpark oder unterschiedlichen Montageplätzen basierend auf Echtzeitdaten ermittelt, auf einem Dashboard dargestellt, oder in vorhandene MES (Manufacturing Execution System)-Strukturen weiterverarbeitet werden. Mit der Lösung werden Fertigungsanlagen mittels SmartMesh IP miteinander vernetzt – inklusive die komplette Datenhistorie der Betriebszustände.

# Smartes Fernwärmekonzept

**Nusser & Partner entwickelt mit Bilfinger und ProCom neues Fernwärmekonzept, das Versorgern und Industrie mehr Effizienz und Kostenkontrolle bringen will.**

Gemeinsam mit der Bilfinger Bohr- und Rohrtechnik und dem IT-Anbieter ProCom entwickelte die österreichische Beratungsgesellschaft Nusser & Partner – weltweit tätiger Spezialist für die Entwicklung und Kommunikation von nachhaltigen Infrastrukturprojekten – mit »ScaleGrid« ein innovatives Fernwärmekonzept. Eine intelligente Software prognostiziert Nachfrage, Wetter und Marktpreise, anhand derer die Stadtwerke und die Industrieunternehmen entscheiden, die selbst produzierte Energie zu verkaufen oder in Form von Wärme in speziellen Speichern zu lagern, bis sie benötigt wird. Möglich ist dies dank des ganzheitlichen Ansatzes von ScaleGrid, der die Wen-

Heinz Nusser setzt mit »ScaleGrid« auf die Einbindung industrieller Abwärme in die Fernwärmeversorgung sowie ein intelligentes Temperaturmanagement im Gesamtnetz.



de am Strommarkt auch auf den Wärmemarkt übertragen möchte und auf den Nutzen aller beteiligten Parteien und Faktoren abzielt: Industrie, Versorger, Verbraucher und Umwelt.

ScaleGrid verfolgt dabei einen ganzheitlichen An-

satz: Eine intelligente Software von ProCom bildet das Fernwärmenetz inklusive aller Rahmenbedingungen ab und prognostiziert Nachfrage, Wetter und Marktpreise. Auf dieser Basis können die Stadtwerke und die Industrieunternehmen entscheiden,

welche Form der Energieerzeugung gerade wirtschaftlicher ist. Sind die Strompreise etwa sehr niedrig, lohnt es sich für Versorger kaum, die selbst produzierte Energie zu verkaufen. Stattdessen wird der Strom in Wärme umgewandelt und in speziellen Speichern gelagert, bis sie benötigt wird.

Heinz Nusser, Geschäftsführer Nusser & Partner: »Abwärme wurde bislang als Nebenprodukt betrachtet und nur wenig Aufmerksamkeit zuteil. Die Folge sind Kosten- und Effizienzverluste für Unternehmen, die sich auch am Preis für Verbraucher widerspiegeln. Mit ScaleGrid haben wir ein innovatives Fernwärmekonzept entwickelt, das für sämtliche beteiligte Gruppen – von Erzeugern über den Versorgern bis hin zu den Verbrauchern – Vorteile bringt und dank sinkendem CO<sub>2</sub>-Ausstoß einen Beitrag für den Umweltschutz leistet.« ■



»Synerg-E«: Insgesamt zehn lokale Batteriespeicher werden bis Ende 2019 als stationäre Puffer bei Ultra-Schnellladestationen installiert.

## Wasserstoff und Batterien

**Der Verbund hat nachhaltige Lösungen für die Energiezukunft bei der European Utility Week 2018 im November gezeigt.**

Dezkarbonisierung, Demokratisierung, Dezentralisierung, Digitalisierung – der Wandel des europäischen Energiesystems schreitet voran. Unter dem Motto »Mein Antrieb. Meine Energie«, hat der Verbund in der Messe Wien Produkte und Lösungen gezeigt, die die Energiewende vorantreiben.

Im »H2Future«-Projekt wird grüner Wasserstoff für die Stahlindustrie erzeugt. Neben der Produktion von grünem Wasserstoff wird der Elektrolyseur auch für netzdienliche Services eingesetzt werden. Im Projekt wird weiters untersucht, in wie weit sich das Konzept auf andere Industrie-Sektoren wie Chemie, Öl & Gas oder Düngemittel übertragen lässt. Darüber hinaus wird der Einsatz von Wasserstoff als Treibstoff der Zukunft für nachhaltige Mobilität gemeinsam mit den Zillertaler Verkehrsbetrieben vorangetrieben. ■

Grüner Wasserstoff birgt auch für die Energiespeicherung großes Potenzial, um die volatile Stromerzeugung aus den neuen erneuerbaren Energien auszugleichen. Mit zunehmender Dynamik der Energiewende wird die Speicherung von Energie immer wichtiger. Energiespeicher spielen auch in der Elektromobilität eine Schlüsselrolle. Nicht nur in den Fahrzeugen, sondern auch bei Ladestationen. Beim Ultra-Schnellladen wird in kürzester Zeit enorm viel Leistung und Energie benötigt. Das führt kurzfristig zu hoher Belastung des lokalen Stromnetzes und verursacht zudem hohe Kosten. Um dies zu vermeiden, nutzt der Verbund das Wissen aus verschiedensten Bereichen und optimiert im EU-geförderten Projekt »Synerg-E« den Einsatz von lokalen Pufferspeichern zur Lastspitzenglättung und als Flexibilität am Regelenenergiemarkt. ■



Bis zu 1.018 PS: Kreisel-Batterielösung für High-Performance-Bereich für die ABT Sportsline.

## Auf der Überholspur

Mit seiner einzigartigen Batterielösung befeuert Kreisel Electric die neue ABT Audi RS6 Hybrid-Rakete.

Das Mühlviertler Unternehmen Kreisel Electric verhilft dem weltgrößten Veredler von Fahrzeugen von Audi und VW zu dem aktuell wohl spektakulärsten Hybrid-Projekt, das demonstriert, wie sich das Beste aus zwei Welten zusammenbringen lässt. Anhand eines voll fahrbereiten Prototyps gibt ABT Sportsline einen aufregenden Ausblick auf die Zukunft des Tunings: Das auf einem bereits leistungsgesteigerten »ABT Audi RS6« basierende Auto sprengt dabei mit bis zu 1.018 PS Systempower nicht nur leistungstechnisch Gren-

zen. Auch Verbrennungsmotor und E-Triebwerk kommen sich bei diesem spannenden Hybrid-Projekt näher. Denn die Ingenieure haben im Kardantunnel einen zusätzlichen Elektromotor installiert, um per Knopfdruck einen Zusatz-Boost an der Hinterachse zu ermöglichen.

Beim ABT Audi RS6-E beeindruckt bereits die Eckdaten des Verbrennungsmotors, der alleine auf 730 PS (537 kW) kommt. Die Differenz zum 560 PS starken Serietriebwerk erklären das selbst entwickelte Steuergerät »ABT Engine Control« und

eine modifizierte Abgasanlage. Als »ABT Power R« ist das Performance-Paket bereits im Handel verfügbar. Möchte der Fahrer die Beschleunigung ausreizen, lässt sich oberhalb von 100 km/h auch die E-Power nutzen: Damit werden für kurze Zeit 288 PS (213 kW) und 317 Nm zusätzliches Drehmoment frei. Insgesamt ergibt dies eine Systemleistung von 1.018 PS und 1.291 Nm. Da die Zusatzpower nur bei Bedarf zugeschaltet wird, reicht eine kompakte Batterie mit einer Kapazität von 13,6 kWh aus, die von Kreisel Electric beigesteuert wird.

## SCHNEIDER ELECTRIC Neuigkeiten bei »EcoStruxure PME«

Die jüngste Release der Energiemanagement-Software.

Die neue Software von Schneider Electric, »EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME)« wurde speziell entwickelt, um die Verwaltung komplexer Stromversorgungssysteme zu vereinfachen und einen umfassenden Einblick in kritische Stromnetze und Anwendungen zu ermöglichen. Die Version sieht unter anderem ein neuartiges Alarmanagement und grafische Timeline-Analyse-Tools gemäß IEC62443 Cybersicherheitsrichtlinien vor – die Ergänzung des Portfolios der EcoStruxure-Power-Architektur.



EcoStruxure Power Monitoring Expert: Dashboard-Funktion mit einfacher Erstellung, Handhabung und individuellen Favoritenlisten

## Maximum aus Antriebsbatterien herausgeholt

Der Transport- und Logistik-Spezialist Hartog & Bikker erhöht mit Fronius-Ladegeräten die Verfügbarkeit seiner Stapler.

Hartog & Bikker ist Experte für Lagerhaltung, Volumentransporte und Logistik. Am Standort Oss lagert das niederländische Unternehmen leere Dosen für die Getränkeindustrie – um die 30.000 vollbeladenen Paletten, oftmals drei bis vier Stück übereinander. Für den innerbetrieblichen Transport dieser Artikel kommen elektrisch betriebene Flurförderzeuge zum Einsatz. Das

Unternehmen beschloss, die Ladetechnik zu optimieren. Dazu setzt es auf die Selectiva-Ladegeräte von Fronius, die mit dem Ri-Ladeprozess den Energieverbrauch sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß senken. Der schonende Ladevorgang verlängert zudem die Lebensdauer der Batterien, auch ältere Akkus funktionieren deutlich zuverlässiger.

Anders als herkömmliche Technologien folgt dieser Pro-

zess keiner starren Kennlinie mit fixem Strom über die Batteriekapazität. Er ergibt sich



Für die Verfügbarkeit der Flotte sorgen 80-Volt-Wechselbatterien.

stattdessen aus dem Innenwiderstand (Ri) der Batterie, der unter anderem von deren Spannung, Kapazität und Ladezustand abhängt. »Damit werden Verluste während der Hauptladephase, welche die Energiebilanz verschlechtern sowie zur schädlichen Erwärmung der Batterie führen, auf ein Minimum reduziert.«, so Stevan van Laar, Account Manager bei R & W. Die Selectiva-Ladegeräte verhelfen tiefentladenen und sulfatierten Batterien wieder zu besserer Leistungsfähigkeit.

## Sauber und sicher

**1.** 100 % des Gesamtstromverbrauchs sollen laut #mission2030 in zwölf Jahren aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Das bedeutet, dass die Stromproduktion von derzeit rund 50 TWh Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 um bis zu 30 TWh erhöht werden muss. Oesterreichs Energie hat dazu konkrete Vorschläge für das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz erarbeitet, die beim Trendforum »Sauber.Sicher.Fair« am 8. November vorgestellt und im Rahmen einer Podiumsdiskussion erörtert wurden. Christoph Gatzten, Associate Director des deutschen Beratungsunternehmens Frontier Economics, bezeichnet das österreichische Ausbauziel für Ökostrom als »ambitioniert, aber zweifellos erreichbar«. Ein effizientes Fördersystem für Ökostrom müsse sich auf »wirksamen Wettbewerb« stützen. Auktionen würden eine Mengensteuerung bieten, es könnten sich die effizientesten Projekte durchsetzen, unterm Strich sei das ökonomisch sinnvoll. 150 Gäste waren in die Wolke 19 im Ares Tower gekommen.



Diskussionsrunde zur Umsetzung der Klimaziele: Stephan Schwarzer (Wirtschaftskammer), Barbara Schmidt (Oesterreichs Energie), Christoph Gatzten (Frontier Economics Köln), Barbara Teiber (Gewerkschaft der Privatangestellte), Karl Heinz Gruber (Oesterreichs Energie) und Josef Plank (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus).

## Erinnerung an Windkraft

**2.** Am 11. November hat die Kletterweltmeisterin Jessica Pilz ein Windrad der Windkraft Simonsfeld im Windpark Kreuzstetten auf den Namen »Jessica« getauft und damit symbolisch den Meilenstein der Leistung von 3.000 MW Windkraft in Österreich markiert. »Für die ersten 1.000 MW Windkraftleistung haben wir beinahe zwei Jahrzehnte gebraucht. Die nächsten 2.000 MW hat das Ökostromgesetz in nur acht Jahren ermöglicht«, berichtet Martin Steininger, Vor-

stand Windkraft Simonsfeld. »Damit hat die Windbranche vorgezeigt, wie schnell die Energiewende vorangehen kann, wenn man es wirklich will«, so Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft, und ergänzt: »Für den nächsten Ausbauschnitt braucht es ein Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, das den Ausbau auf hohem Niveau auch ermöglicht.« »Seit ich mich erinnern kann, wird mit Windrädern Strom erzeugt. Ich kenne eine Welt ohne Windräder gar nicht«, bekräftigt Jessica Pilz, niederösterreichische Kletterweltmeisterin 2018 im Vorstieg.



Feiern 3.000 MW Windkraftleistung in Österreich: Stefan Moidl (IG Windkraft), Jessica Pilz (Kletterweltmeisterin) und Martin Steininger (Windkraft Simonsfeld)

## Preis für Fonds

**3.** Der Red Arrow, der jedes Jahr von der Infrastrukturinitiative Future Business Austria vergeben wird, geht heuer an den Klima- und Energiefonds. Mit dem Preis werden jährlich besondere Leistungen um die Infrastruktur und den Wirtschaftsstandort Österreich gewürdigt. »Der Klima- und Energiefonds deckt mit seinen Leistungen die gesamte Innovationskette von der Forschung bis zur Markteinführung ab, um die Entwicklung von einer zentralen, fossilen Energieversorgung hin zu einem klugen regionalen Energie-Mix in der Zukunft voranzutreiben«, so die Jury. Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, freut sich über die Anerkennung: »Das Energiesystem braucht ein gesundes Backbone: eine hochmoderne und innovative Infrastruktur, für die wir seit mehr als zehn Jahren arbeiten und so den Standort Österreich langfristig sichern.«



Feierliche Übergabe des »Red Arrow«: David Ungar-Klein (Create Connections), Theresia Vogel (Klima- und Energiefonds), Andreas Matthä (ÖBB-Holding) und Bundesminister Norbert Hofer

# PODIUMS- GESPRÄCHE

## Die nächsten Termine

### »Neues Geschäft durch IT«

Anwendungen für das Internet of Things eröffnen neue Möglichkeiten und laufen in der Cloud. Welche IoT-Plattformen und Technologien sind nun für Datenanalysen und Prozessoptimierungen für Unternehmen besonders geeignet? Was sollte bei einer IoT- und Cloud-Strategie beachtet werden? Das Publikumsgespräch zu einer neuen Ära von IT-Infrastruktur und Services.

**Wann: 22. November 2018, Beginn 17.30 Uhr**

**Wo: Österreichische Computer Gesellschaft (OCG), Wollzeile 1, 1010 Wien**

### Preisverleihung des »eAward 2019«

Feierliche Vorstellung der nominierten Projekte und Kür der besten Produkte, Services und Umsetzungen mit IT-Bezug. Der eAward wird in Zusammenarbeit mit der Plattform Digitales Österreich und Sponsoren der Wirtschaft verliehen.

**Wann: 31. Jänner 2019, Beginn 18.00 Uhr**

**Wo: Festsaal im T-Center, Rennweg 97–99, 1030 Wien**

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

