

energie

Ausgabe 02 | 2019



# Report

## Vernetzte Welt

*Intelligentes Zusammenspiel von Erzeugung, Speicher und Verbrauch*

14

### Gasmarkt

Aktuelle Lage und Zukunft von Erdgas und seiner grünen Alternativen

20

### Wärme

Erneuerbare Energieträger setzen sich am Wärmemarkt nur langsam durch

28

### Technik

Möglichkeiten der Blockchain und Vorschau auf die Hannover Messe



**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

## Es geht nur in eine Richtung: sonnenwärts

**I**n der Berichterstattung des Energie Report, in unseren Themen und Schwerpunkten, drängen sich seit Jahren die Erneuerbaren auf. Warum, muss an dieser Stelle wohl nicht mehr erklärt werden. Eine der umtriebigen Solarunternehmerinnen in Österreich, Cornelia Daniel, berichtet in ihrem Kommentar vom nahen Beginn der »Solaren Singularität« – einem Punkt, an dem Strom aus Photovoltaik in Kombination mit Speichern so günstig ist, dass er zur Standardstromquelle in unserer Welt wird. Technisch und wirtschaftlich ist dieser Punkt bereits erreicht. Zur Singularität wird dieser dann, wenn das Wissen darüber auch in den Köpfen der Menschen festsetzt. Mehr zu dieser attraktiven Idee auf Seite 13.

Ein Mythos, der sich beständig hält: Bei der Wärmeversorgung sei Österreich gut aufgestellt. Tatsache ist jedoch, dass nach wie vor 60 % des Wärmebedarfs über fossile Energie gedeckt sind. Statt Förderungen brauche es Abgaben auf fossile Energieträger, heißt es in einer Marktbeobachtung von Karin Legat ab Seite 20.

Übrigens sagt ein Report von Apple voraus, dass bei Naturkatastrophen Smartphones als überlebenswichtige Instrumente noch größere Bedeutung zukommen wird als bisher. Zynismus – oder nur gutes Business? Tatsache ist: Die Klimakatastrophe wird teuer. Dagegen wäre ihre Abwendung, so gewaltig deren Kosten auch wären, immer noch ein Schnäppchen, schreibt Rainer Sigl auf Seite 34.

# energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



**SPRECHENDE GEBÄUDE**  
**10** Verlängerung der Forschung im »Living Lab« Seestadt Aspern



**QUO VADIS, GASMARKT?**  
**14** Ansichten zu einer Branche mit großer Vergangenheit – und Zukunft!



**20**  
**Stiefkind Wärme**

Erneuerbare setzen sich am Wärmemarkt durch – langsam.



**24**  
**Energiecontracting**

Ein »Best of« aus Projekten in den Bundesländern.

**04** **Inside.** Aktuelles, Neuigkeiten und Umfragen.

**05** **Köpfe.** Neues von der Karriereleiter in Unternehmen.

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

**18** **Interview.** Gerald Trieb im Gespräch über Datenschutz.

**28** **Blockchain.** Was die Technik wirklich bringen wird.

**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: Cornelia Daniel, Klaus Gheri, Karin Legat, Thorsten Deckers, 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 Fax: (01) 902 99-37 Erscheinungsweise: zweimonatlich Einzelpreis: EUR 4,- Jahresabonnement: EUR 40,- Aboservice: (01) 902 99, office@report.at Website: www.report.at



**OEMAG**

## Weit weniger Energie

**Der Aufwand für Ausgleichsenergie wurde fast geviertelt. Verbesserungen sparen 60 Mio. Euro.**

Im Bereich der bundesweiten Ökostromförderung betragen die Aufwendungen für Ausgleichsenergie für das Jahr 2018 nur noch 25,4 Mio. Euro. Somit sind die Kosten vom Höchststand in Höhe von 85,2 Mio. Euro im Jahr 2015 um beinahe 60 Mio. gesunken. Zu verdanken ist diese positive Entwicklung vor allem der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Prognose, Einbindung von Echtzeit-Messwerten und Intraday-Vermarktung von Fahrplanabweichungen durch APG als Dienstleister. Allein die Intraday-Vermarktung führte im Jahr 2018 zu einer Kostenreduktion von insgesamt rund 6,2 Mio. Euro.

Aufgrund der letzten Änderungen des Ökostromgesetzes konnten bei der Tarifförderung im Jahr 2018 rund 4.500 Anträge im Kontingent berücksichtigt werden. Im Vergleich zum Jahr 2017 bedeutet dies eine Verdopplung der förderfähigen Anträge. Zusätzlich konnten durch die neue Investitionsförderung zirka 1.800 Photovoltaikanlagen und 650 Stromspeicher gefördert werden. Somit wächst die Anzahl der in die Öko-Bilanzgruppe einspeisenden Anlagen stetig weiter und beläuft sich bereits auf mehr als 27.000 Anlagen, deren installierte Leistung bei fast 4.000 MW liegt. Der geförderte Ökostrom entspricht einem Anteil von rund 18 % am Endverbrauch aus öffentlichen Netzen in Österreich. ■



Der Stromnetzbetreiber APG stattet alle Strommasten mit QR-Codes aus.

## Notfallmeldung durch QR-Codes

**Die Austrian Power Grid AG hat eine Anwendung fürs Smartphone entwickelt, mit der in Notfällen bei Hochspannungsleitungen automatisiert Blaulichtorganisationen alarmiert werden.**

**S**eit Sommer 2018 sind alle 12.000 Masten im APG-Netz mit QR-Codes ausgestattet. Durch das Scannen des Codes mittels Handy geht automatisch eine Notfallmeldung mit relevanten Standortinformationen an APG, Polizei, Rettung und Feuerwehr, die so gezielt und schnell Hilfe leisten können.

»Bei Hochspannungsnotfällen ist schnelle Hilfe bei den richtigen Ansprechpersonen gefragt. Die Einsatzorganisationen benötigen wiederum klare Informationen. Um diesen Prozess zu erleichtern, wurde jeder APG-Mast mit einem individuellen QR-Code ausgestattet. Dieser beinhaltet alle wichtigen Informationen und stellt sicher, dass durch wenige Klicks am Handy die zuständigen Organisationen zielgerichtet Hilfe leisten können«, erklärt APG-Projektleiter Stevica Rakic. ■

**BUCHTIPP**

## Less Meat, Less Heat

■ **WIE KÖNNEN WIR** die globale Erwärmung stoppen? Beatles-Veteran Paul McCartney liefert sein eigenes Rezept für die Rettung unseres Planeten. Die These: Allein auf die Tierproduktion entfallen acht Prozent des globalen Wasserverbrauchs. 40 Kalorien aus fossilen Brennstoffen werden benötigt, um eine Kalorie aus Tiermastfleisch zu gewinnen. Die Fleischindustrie produziert zudem ungeheure Mengen Methan- und Lachgase, die teilweise bis zu 15 Jahre in der Erdatmosphäre verbleiben. McCartney ist seit 40 Jahren Vegetarier und setzt sich für eine Reduzierung des Fleischkonsums ein, beispielsweise mit seiner Aktion »Meat Free Mondays«.

In dem Büchlein, das auf einer Rede McCartneys im EU-Parlament aus dem Jahr 2009 basiert, erklärt der Engländer anhand von Fakten, Beispielen und persönlichen Einsichten, warum Ernährungsgewohnheiten vor allem in den wohlhabenden Ländern umgestellt werden müssen. Im Anhang liefert er drei Rezepte für fleischfreie Gerichte. Fazit: Es sind oft die kleinen Taten, die Großes bewirken – auch kleine Handbücher.

»Less Meat, Less Heat – Ein Rezept für unseren Planeten«, Paul McCartney Übersetzung Elisabeth Liebl Claudius Verlag, 2019 10,5 x 1 x 16 cm, 72 Seiten ISBN: 978-3532628324



## köpfe des monats



### Wechsel

Neuer Leiter für die DACH-Region bei Schneider Electric ist Christophe de Maistre. Er folgt auf Barbara Frei, die nun Executive Vice President von Schneider Electric Europe Operations ist.



### Zuwachs

Seit 1. Jänner erweitert Richard Fruhwürth den Vorstand der Donau Chemie-Gruppe mit James Schober und Bogdan Banaszczyk. Er verantwortet die Business Unit Donau Chemie inklusive der Sparte Wassertechnik.



### Erweiterung

Bernd Steinbrenner verstärkt seit Jahresbeginn die Geschäftsführung beim Fertigungssoftware-Anbieter Industrie Informatik. Der neue CCO zeichnet für die Bereiche Vertrieb und Marketing verantwortlich.



### Nachfolge

Der Bundesverband Elektromobilität Österreich hat Ute Teufelberger, EVN, mit 1. Februar zur neuen Vorsitzenden bestellt. Sie folgt Roland Ziegler nach, der aus dem BEÖ-Vorstand ausscheidet und eine neue Funktion für die EVN übernimmt.



### Auszeichnung

Die Energieökonomin Marijke Welisch untersucht Auktionen für Alternativenergie-Förderungen. Für ihre Dissertation in der Energy Economics Group der TU Wien wurde sie im Jänner mit dem Hannspeter-Winter-Preis der TU Wien ausgezeichnet.

## Massive Reduktion in Madrid

**ABB-Technologie senkt den Energieverbrauch des InterContinental Hotels Madrid um 40 Prozent.**

Mit dem Nachhaltigkeitsprogramm »Green Engage« hat die InterContinental Hotels Group (IHG) den Energieverbrauch in ihren Hotels und Resorts um bis zu 25 % in den letzten Jahren senken können. Ein Schwerpunkt sind die HLK-Systeme – Heizung, Lüftung, Klimatechnik –, die zwischen 60 und 80 % des Energieverbrauchs eines Hotels ausmachen können.

Das InterContinental Madrid ist ein wichtiger Bestandteil in diesem Energieeffizienzprogramm. Das Fünf-Sterne-Hotel am Paseo de la Castellana empfängt jährlich rund 100.000 Gäste.

»Durch das IHG Green Engage Programm muss jedes Hotel definierte Umweltziele erreichen. Aber es kann nie Kompromisse bei Komfort oder Bequemlichkeit für unsere Gäste geben«, erklärt

Chefingenieur Esteban Rodriguez, InterContinental Madrid. Eine detaillierte Energiebefragung von Exel Industrial, dem offiziellen Anbieter für Vertrieb, Support, Service und Engineering von ABB in Madrid, hatte bestätigt, dass der Energieverbrauch des Hotels hoch war, insbesondere in den acht Pumpengruppen, die die HLK-Systeme und die Warmwasserversorgung versorgen.

»Erreichen Return on Investment in weniger als zwei Jahren.«

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden die Pumpsysteme mit 13 variablen Drehzahlantrieben und 16 Elektromotoren ausgestattet und in Gebäudemanagementsys-

teme integriert. Dieses Upgrade sorgt für mehr Stabilität und höhere Energieeffizienz, da die Motorgeschwindigkeiten nun an den Bedarf angepasst werden.

Die intelligenten Antriebslösungen von ABB ermöglichen Energieeinsparungen von rund 40 % und helfen, die Ziele von Green Engage sogar zu übertreffen. Übers Jahr summiert sich das auf 445.000 kWh, wodurch die jährliche Energierechnung des Hotels um 37.000 Dollar gesenkt wird – ein Return on Investment in weniger als zwei Jahren. ■



Durch das »Green Engage«-Programm wurde die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Hotels um 253 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr reduziert.



## Cybersicherheit im Fokus

**Unter dem Titel »Cyber Security Cluster Austria Days« findet anlässlich der Vienna Cyber Security Week 2019 von 11. bis 15. März auch eine Technologieausstellung statt. Österreichische Unternehmen aus Wirtschaft, Industrie und Forschung präsentieren einem internationalen Publikum führende Technologien auf dem Cyber-Security-Sektor.**

6

Die Vienna Cyber Security Week ist international ausgerichtet und wird vom Austrian Institute of Technology (AIT), der Energy-compact Foundation und der Wirtschaftskammer Österreich organisiert. Partner der Veranstaltung sind die Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSCE), die Internationale Fernmeldeunion (ITU) und die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC). Unterstützt wird das Event durch österreichische Akteure der öffentlichen Hand und der Industrie.

Mit dem erfolgreichen Kickoff im Jahr 2017 konnte sich Wien erfolgreich als globales Zen-

trum für Cybersicherheit positionieren. Mehr als 550 TeilnehmerInnen aus 41 Ländern, bestehend aus nationalen und internationalen Akteuren im Bereich der Cyber Security, diskutierten 2018 aktuelle Themen rund um die Sicherheit unserer digitalen kritischen Infrastrukturen. Die Vienna Cyber Security Week 2019 besteht aus mehreren Tracks und Parallelsitzungen über einen Zeitraum von fünf Tagen. Die Technologieausstellung »Cyber Security Cluster Austria Days« wird an zwei Tagen, am 13. und 14. März, abgehalten.

**Info:** [www.ait.ac.at/vcsw19](http://www.ait.ac.at/vcsw19)

### Ausbau stottert

**2018 WURDEN** in der EU 10,1 GW Windkraftleistung an Land und am Meer neu errichtet. Dies entspricht einem Ausbaurückgang von 32 %. An Land wurden lediglich 7,5 GW errichtet. Damit kam es im letzten Jahr zu einem regelrechten Einbruch des Windkraftausbaus an Land um 40 %. So wenige Windräder wurden das letzte Mal in der EU an Land vor zehn Jahren errichtet. In zwölf EU-Staaten wurde kein einziges Windrad installiert. »Leider sind die Befürchtungen eingetreten. Die Änderungen der Fördersys-

teme mit der Einführung von Ausschreibungen behindern den Ausbau der Windkraft stark«, bemerkt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. Österreich müsse »solche Fehler beim Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz jedenfalls vermeiden«. Moidl weist auf den engen Zusammenhang der Einführung von Ausschreibungen mit dem starken Ausbaurückgang der Windkraft hin.

### KI ist kein Roboter

**DAS ALLTÄGLICHE** Leben der Verbraucher in Europa wird zunehmend von neuen Tech-

nologien geprägt. Sie fordern deshalb mehr Aufklärung von Unternehmen und Regierungen zu künstlicher Intelligenz, Blockchain und dem Internet der Dinge. Vielen sind die Vorteile dieser disruptiven Technologien noch unklar – 45 % der Verbraucher halten einer Umfrage des Softwareherstellers VMware zufolge KI fälschlicherweise für »einen Roboter« – anstatt des »intelligentesten Supercomputers, der eigenständige Entscheidungen treffen sowie lernen und dadurch neue Dienstleistungen schaffen kann«.

## die besten sager

■ »Digitalisierung ist keine Regierungsaufgabe, es ist eine Gesamtverantwortung«, setzt Digitalministerin Margarete Schramböck auf eine starke Allianz von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik.

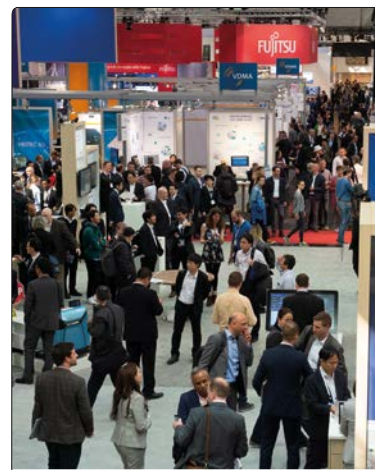
■ »Wir schaffen es mit der heutigen Technik, in die Tiefen des Weltraums zu schauen, aber es soll unmöglich sein, ein paar Sensoren an Lkws zu montieren, um in den toten Winkel zu sehen«, kritisiert EU-Parlamentarier und ÖVP-Delegationsleiter Othmar Karas. Das EU-Parlament hat sich für eine schnellere Einführung von Lkw-Abbiegeassistenten ausgesprochen.

■ »Wir sind zuversichtlich, dass die ExpertInnen in der Politik dieses Ablenkungsmanöver vom Ölheizungsaustritt als untauglichen Rettungsversuch einer auslaufenden Technologie erkennen werden«, wird Peter Püspök, Präsident des Dachverbandes Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ), mit der Idee von »Hydrotreated Vegetable Oil« nicht warm. Dieses soll aus erneuerbarem Strom und pflanzlichen oder tierischen Fetten erzeugt werden.

■ »Wenn wir es nicht schaffen, das Übertragungsnetz zeitgerecht auszubauen, wird das Energiesystem an seine Grenzen stoßen«, erinnert Gerhard Christner, technischer Vorstand der APG. Ein starkes Übertragungsnetz liefere einen wesentlichen Flexibilitätsbeitrag.

# »Positive und gute Vorzeichen«

**Vernetzung, Intelligenz und IT-Lösungen** werden im Zentrum der Hannover Messe im April stehen. Hat das Ende der CeBIT Auswirkungen auf die Schwestermesse HMI? Nur bedingt.



Auf Branchenmessen wie der Hannover Messe für Industrie sind IT-Lösungen längst zum zentralen Faktor für Innovation und Effizienz geworden.

**W**ir steuern auf eine neue Rekordbeteiligung in Hannover hin. Mit 65 Ausstellern haben wir auch die beste Teilnehmerzahl aus Österreich seit der Finanzkrise 2008/2009«, erklärt Markus Borgmann, Sales Partner der Deutschen Handelskammer in Österreich. Die Wirtschaftskammer vermeldet 21 Aussteller auf ihrem Gemeinschaftsstand, davon zehn Erstteilnehmer. Borgmann spricht im Vorfeld der Messe von »positiven und guten Vorzeichen«.

Vom 1. bis 5. April werden 6 500 Unternehmen aus 75 Ländern zur Weltleitmesse der Industrie erwartet. Weltkonzerne, Mittelständler und Startups präsentieren ihre Komponenten, Prozess- und Systemlösungen für die Industrieproduktion und Energieversorgung der Zukunft. Aus den Bereichen der Automation, Robotik, Industriesoftware, Antriebs- und Fluidtechnik, Energietechnologien, Zulieferung sowie Forschung und Entwicklung sind alle führenden Unternehmen vertreten. Das Partnerland in diesem Jahr ist Schweden.

## >> Internationalität als Fokus <<

»Seit mehr als 70 Jahren zeigt die Hannover Messe bereits die Highlights und Entwicklungen aus der Industrie«, betont Marco Siebert, Director International Relations, Deutsche Messe AG. Nach dem Begriff Industrie 4.0, der in den vergangenen Jahren die Innovationen einer vernetzten Maschinenwelt illustriert hat-

te, gewinnen nun die Themen künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen an Bedeutung. Unter dem Leitthema »Integrated Industry – Industrial Intelligence« stellt die Messe heuer diese Entwicklung ins Zentrum.

Siebert betont die Internationalität der Schwerpunkte in den Hallen. »So sind Unternehmen in Korea und Japan sehr weit im Bereich künstliche Intelligenz – das ist in Europa noch gar nicht angekommen.« Seine Empfehlung: im Messebereich »Digital Factory« die Weltmarktführer und Dienstleister für Digitalisierung und Automation zu besuchen. »Sie können da von Stand zu Stand gehen und die Aussteller abklappern – und müssen nicht 13 Stunden im Flieger sitzen.«

Ein sichtbares Ergebnis der Auswirkungen maschinellen Lernens ist die Art und Weise, wie wenig Cobots – Roboter, die Seite an Seite mit dem Menschen arbeiten können – abgeschirmt werden müssen. Waren früher aus Sicherheitsgründen Zäune oder mindestens Bodenmarkierungen um die Maschinen gesetzt, werden Kollisionen heute mittels Sensorik, Computer Vision und Bildverarbeitung vermieden. Man könnte es auch so sagen: Die vorhandene Technik wird intelligent eingesetzt.

Hat nun das Ende der langjährigen IT-Leitmesse CeBIT Auswirkungen auf die ältere Schwestermesse HMI? Nur bedingt. »Wir haben vielleicht vier, fünf Aussteller zur Hannover Messe ziehen können. Mehr

waren es nicht«, verrät Borgmann. Für die Planung von Alternativen wäre der Ende November 2018 verkündete Ausstieg generell knapp gewesen. Auch das Vertriebsteam der Messe hätte mehr Zeit gebraucht. »Für die nächste Hannover Messe werden wir sicherlich anders vorgehen.«

## >> IT integriert <<

Fakt sei, ergänzt Marco Siebert, dass viele der Aussteller der CeBIT auch auf anderen Messen vertreten waren – nicht nur der HMI. Allein das Thema Digital Factory sei in Hannover vom Auftritt in einer kleineren Halle vor drei Jahren auf mittlerweile drei Hallen gewachsen. IT-Themen treten diversifiziert in den Branchen auf. »Wir sehen das Gleiche auf der Agrarmesse Agritechnica. Dort sind nun auch Softwaresteuerungen für Traktoren zu finden«, so Siebert. »Die Anwender gehen auf die Messen ihrer Fachbereiche. Die IT-Anbieter sind bereits dort vertreten.«

Begleitet wird die Leistungsschau der Industrie, auf der heuer auch erste Anwendungen für 5G zu sehen sein werden, sowie mehr als 100 konkrete Anwendungsbeispiele für Machine Learning, von einem bunten Kongressprogramm.

Beim »Industrial Pioneers Summit« wird über Digitalisierung, KI, Mensch-Maschine-Kollaboration und Plattformökonomie diskutiert. Eingeladen sind Vordenker und Innovationstreiber aus Industrie, Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. ■

# facts

# 16

Laut dem »Autonomous Vehicles Readiness Index 2019« sind die Niederlande aktuell am besten auf das Thema autonomes Fahren vorbereitet. Im internationalen Vergleich belegt Österreich Platz 16. Verglichen wurden die Bereiche Politik und Gesetzgebung, Technologie, Infrastruktur und Kundenakzeptanz. ■

Quelle: KPMG

## 5,6 MILLIONEN

8

ist der Bestand an Elektroautos weltweit (+64 % gegenüber Anfang 2018). China liegt mit 2,6 Millionen E-Autos auf Platz 1. Danach folgen die USA mit 1,1 Millionen Fahrzeugen. ■

Quelle: ZSW Baden-Württemberg

## 331.500

Strom- und GaskundInnen – sowohl Haushalte als auch Unternehmen – haben im Jahr 2018 ihren Strom- oder Gaslieferanten gewechselt. Übertroffen wurde das vergangene Jahr nur vom Jahr 2017 (343.000 Wechsel). ■

Quelle: E-Control

## 51,2%

Der Österreichische Strompreisindex liegt im Vergleich zum März des Vorjahres um 51,2 % höher. Bezogen auf das Basisjahr (2006 = 100) erreicht der ÖSPI für März 2019 einen Indexstand von 97,8 Punkten. Berücksichtigt werden Strom-Großhandelspreise exklusive Netzegebühren, Steuern und Abgaben. ■

Quelle: Österreichische Energieagentur





# 822.000

Jahreskarten-BesitzerInnen konnten die Wiener Linien im Vorjahr verzeichnen, ein Plus von über 40.000 gegenüber 2017. Damit gibt es in Wien mehr Jahreskarten als zugelassene PKW. ■  
Quelle: Wiener Linien

# 2 VON 3

sind der Ansicht (68%), dass sich die Digitalisierung positiv auf den Alltag auswirkt, kommt eine aktuelle Studie von Integral Marktforschung zum Schluss. ■  
Quelle: INTEGRAL AIM-Consumer

# 72.500

Lkw und Sattelschlepper sind österreichweit zugelassen. Neben der Nachrüstung der Fuhrparks der öffentlichen Hand mit Abbiegeassistenzsystemen wird auch eine verpflichtende Nachrüstung von Lkw privater Unternehmen gefordert. ■  
Quelle: VCÖ

# 8.859.992

Menschen lebten am 1. Jänner 2019 in Österreich, um 37.725 Personen (+0,43 %) mehr als zu Jahresbeginn 2018. ■  
Quelle: Statistik Austria



# Sprechende Häuser in der Seestadt

Durch den smarten Einsatz von erneuerbaren Energien im Gebäudebereich sollen Netz und Klima entlastet werden. Start der zweiten Projektphase in Aspern, Europas größtem Smart-City-Testfeld.

Von Martin Szelgrad

**W**ie können erneuerbare Energieträger im urbanen Raum integriert werden? Wie ist die Erzeugung aus Photovoltaik mit Gebäudetechnik und Speichersystemen an das Verbraucherverhalten der Menschen koppelbar? Wie müssen dazu Stromnetze und Wärmenetze beschaffen sein? In der Seestadt Aspern werden seit 2013 die Lösungen für nachhaltige Energiesysteme getestet und zum Einsatz gebracht.

Der Begriff »smart« wird in der Forschungsgesellschaft Aspern Smart City Research ASCR großgeschrieben – bei den Komponenten Netz (Smart Grid), Gebäude (Smart Building), Informa-

tions- und Kommunikationstechnologie (Smart ICT) sowie den NutzerInnen (Smart User).

»Gemeinsam mit unseren Partnern haben wir uns in Wien sehr früh dem Megatrend Urbanisierung gestellt. Ein Energieforschungsprojekt in dieser Größe und mit diesen Partnern ist in Europa einzigartig«, führt Siemens-Österreich-Generaldirektor Wolfgang Hesoun aus. Die wachsenden Städte sind vor allem in Europa eine Herausforderung, einer Region mit historischen Strukturen. Um den Energiebedarf zu decken und auch die Klimaziele zu erreichen, könnten »nicht nur neue Kraftwerke gebaut, sondern es müs-

sen effizienzsteigernde Maßnahmen gesetzt werden«, so Hesoun.

Ende 2018 wurde die erste Phase des »Living Lab« abgeschlossen. Aus den bisherigen Forschungsaktivitäten wurden bereits 15 prototypische Lösungen in den Bereichen intelligente Gebäude und Netzinfrastruktur entwickelt sowie elf Patente angemeldet. »Darauf sind wir stolz. Im Forschungsumfeld der Seestadt finden wir die optimalen Bedingungen vor, um die neuen Technologien und Lösungen, die den Energieverbrauch von Gebäuden optimieren, in realem Umfeld anzuwenden«, sagt Hesoun.

Siemens bietet mit seinen ExpertInnen unterschiedlichste Sichtweisen, technologische ebenso wie inhaltliche Expertise. Die User stehen dabei stets im Mittelpunkt. »Wir schaffen Lösungen für die Menschen, die hier leben.«

## >> Fortsetzung des Projekts <<<

In der nächsten Projektphase bis 2023 werden rund 45 Millionen Euro investiert. Über 100 ForscherInnen arbeiten an der weiteren intelligenten Vernetzung von Gebäuden, Netzen und Märkten, an der vertiefenden Erforschung von Wärmeabflutung auch im Sinne der Raumkühlung



Die Gebäude in Aspern stehen in laufendem Austausch mit Mess- und Kontrollstationen.



Enge Zusammenarbeit auch bei der Vorstellung der Forschungsarbeit im Februar: ASCR-Geschäftsführer Robert Grüneis und Wolfgang Hesoun, Generaldirektor Siemens.

## Aspern Smart City Research (ASCR)

■ **Gründung:** 2013

■ **Gesellschafter:** Siemens AG Österreich (44,1 %), Wien Energie GmbH (29,95 %), Wiener Netze GmbH (20 %), Wirtschaftsagentur Wien (4,66 %), Wien 3420 Holding GmbH (1,29 %)

■ **Zielsetzung:** Lösungen für die Energiezukunft im urbanen Raum zu entwickeln und unser Energiesystem effizienter und klimafreundlicher zu machen.

■ **Forschungsbereiche:** Smart Building: Gebäude optimieren ihren Energiebedarf. Smart Grid: der Weg zum intelligenten Netz. Smart User: am Menschen orientierte Technologien. Smart ICT: Vernetzung der Forschung durch Informations- und Kommunikationstechnologie.

■ **Aktuelle Programmphase:** 2019–2023. Weitere intelligente Vernetzung von Gebäuden, Wärmeabluftnutzung, Ladestationen und E-Autos als Speicher.

■ **Finanzielle Mittel:** 45 Millionen Euro

und nicht zuletzt an Fragen des smarten Beladens von E-Autos sowie deren möglicher Nutzung als künftige Energiespeicher.

»Wir fokussieren auf die Kommunikation zwischen den Gebäuden, die nicht nur selbst Energie erzeugen, sondern auf einem lokalen Energiemarkt diese zu Verfügung stellen – bis hin zur Leistungsbereitstellung auf Großhandelsmärkten«, erläutert ASCR-Geschäftsführer Robert Grüneis. In der Zusammenarbeit eines Energieversorgers, Netzbetreibers, des Technologiekonzerns Siemens und der

Stadt Wien soll ein Innovationsvorsprung erzielt werden – »zum Nutzen aller Beteiligten und damit auch der BürgerInnen«, bekennt Grüneis.

Integriert in die Forschungsarbeit sind allgemeine Themen der Stadtentwicklung und Wohngebäude, eine Schule und Bildungscampus und ein Studentenheim. Die Energieerzeugung über Photovoltaik und Wärmepumpen, die intelligente Verteilung und die unterschiedlichen Speichersysteme sind auf den Gebäudeflächen zu finden. Denn Freiflächen in einer Stadt sind Mangelware. Über ein »Building Energy Management System« kommunizieren die Gebäude optimal – in enger Abstimmung mit dem lokalen Netz. Sensoren in 25 Trafostationen und anderen technischen Einrichtungen der Wiener Netze messen, wie es dem Netz geht: Spannung, Strommengen und Schalterstellungen. Über ein Ampelsystem werden die energietechnischen Zustände der Gebäude angezeigt. Grün bedeutet »alles in Ordnung«, das Gebäude erzeugt Energie und kann diese auch an das Netz abgeben. Gelb warnt vor möglichen Schwierigkeiten, rot deutet auf eine negative Energiebilanz hin. Dann sollte weniger Energie verbraucht oder mehr Energie an einer anderen Stelle ins Netz gespeist werden. »Mit diesen Daten schaffen wir ein intelligentes Energiesystem, das auch selbst handeln kann, etwa bei kritischen Netzzuständen«, betont Grüneis.

In der zweiten Phase wird einem von insgesamt 17 festgelegten »Use-Cases« nun ein Energienetz auf einem Baufeld im Seestadt-Teil »Nord« gebaut. Dabei wird über Erdsonden bodennahe Erdwärme genutzt. Das 25 Grad warme Wasser aus dem Boden wird über Luftwärmepumpen und in Verbindung mit Solarthermie

in mehreren Gebäuden für den Wärme- und Kältebedarf genutzt.

Ein weiterer Use-Case erforscht das gesteuerte und gemanagte Laden von Elektroautos. Hier geht es um das Austesten der Kapazitäten im Stromnetz – wie bestmöglich Schnellladestationen integriert werden, ohne gleichzeitig die Netzanschlüsse auf Leistungsebene erweitern zu müssen. Letztlich sind E-Cars auch als Speicher interessant, bis hin zu großflächigen »Vehicle to Grid«-Konzepten. Diese sollen nicht nur technisch funktionieren, sondern müssen in der Einbindung der NutzerInnen zunächst auch »sozial« erforscht werden.

### >> Steigerung der Effizienz <<

Durch den smarten Einsatz von dezentralen erneuerbaren Energien können sowohl die Preisschwankungen von fossilen Brennstoffen abgefedert als auch das Klima deutlich entlastet werden. Neben Photovoltaikanlagen kommen in der Forschungsumgebung der ASCR eine Vielzahl an neuen innovativen Methoden zum Einsatz – wie beispielsweise die Nutzung von Wärmeabluft für Heizungen und künftig auch der Raumkühlung. Letztere ist nicht zuletzt in Zeiten immer heißerer Sommer eine zentrale Herausforderung für die Energieversorgung.

Im Wohngebäude beispielweise wird die Garagenluft zur Heizung der 213 Wohneinheiten mittels Fußbodenheizung wiederverwertet. Alle Maßnahmen – von Photovoltaik über thermische und elektrische Speicher bis zu smarter Gebäudeleittechnik und die genannte Wärmerückgewinnung – eingerechnet, kommt es so zu einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 71 % gegenüber klassischen Gaskessel-Heizungen. ■



# »Digitalisierung lässt nicht auf sich warten«

Accenture hat in einer Studie weltweit Führungskräfte von Energieversorgungsunternehmen befragt. Hans-Peter Schmid, Managing Director im Bereich Resources und Energieexperte bei Accenture Österreich, über Kapazitätsgrenzen und Champions der Industrie.

Hans-Peter Schmid, Accenture. »Mit der Digitalisierung können Wartungs- und Investmentkosten um zehn bis 20 Prozent gesenkt werden.«

12

**Report:** Was sind die zentralen Erkenntnisse aus der Befragung von Accenture? Wie schätzen die Führungsebenen die wirtschaftliche Zukunft ihrer Unternehmen ein?

Hans-Peter Schmid: Die Branche steht unter Druck. Einerseits besteht der regulatorische Kostendruck. Disruptive, dezentrale, neue Energietechnologien führen zu ständig steigenden Anforderungen an das Verteilnetz. Gleichzeitig sehen wir ein sich

»Geschäftsmodell Schritt für Schritt digitalisieren.«

änderndes Konsumentenverhalten – wie in vielen anderen Branchen auch.

Fast 94 Prozent der Befragten glauben, dass diese Situation noch bis 2025 anhalten wird. Mehr als die Hälfte geht davon aus, dass ihre Netze in den nächsten drei Jahren an ihre Kapazitätsgrenzen gelangen werden. Gleichzeitig nehmen die Energie-Manager auch die Chancen der Digitalisierung wahr. Das birgt mittel- und langfristige neue Effizienz- und Erlöspotenziale. Dennoch fällt es ihnen schwer, das volle Potenzial der Digitalisierung heute schon zu heben.

Dies deckt sich auch mit unserer Einschätzung: Auch wenn die Digitalisierung aktuell in aller Munde ist, mangelt es derzeit immer wieder noch an der konsequenten Umsetzung.

**Report:** Was wird die Digitalisierung für den regulierten Netzbereich bringen? Welche Chancen könnten sich hier – wenn der Gesetzgeber nachzieht – für die Betreiber eröffnen?

Schmid: Im Kern kann die Digitalisierung bei der Verbesserung der Netz-Performance helfen. Digitale Technologien helfen Prozesseffizienzen zu heben, Analytics-getriebene, intelligente Netzsteuerungen zu betreiben sowie Wartungsnotwendigkeiten und Verbrauchsschwankungen treffsicher vorherzusagen. So können Wartungs- und Investmentkosten um zehn bis 20 Prozent gesenkt werden und die Versorgungssicherheit um bis zu fünf Prozent verbessert werden. Zudem können zusätzliche Netzwerkservices entwickelt und neue Erlöspotenziale erschlossen werden.

**Report:** Was würden Sie aus der Untersuchung für die heimische Energiewirtschaft ableiten? Welche Empfehlung haben Sie für Unternehmen?

Schmid: Eines hat die Studie klar gezeigt: Digitalisierung lässt nicht auf sich warten. Die Champions der Industrie gehen das Thema Digitalisierung mit einem beherzten, visionären Transformationsprogramm aktiv an. Dafür wird auch Budget bereitgestellt.

Wer in der Digitalisierung reüssieren möchte, der muss das bestehende Geschäftsmodell Schritt für Schritt digitalisieren und gleichzeitig strukturiert an neuen Geschäftspotenzialen arbeiten. Das funktioniert nur, wenn die Organisation kundenzentriert aufgestellt ist und auch die Skills ihrer Mitarbeiter entsprechend weiterentwickelt werden. ■

## Studie: Ab 2025 steigende Erträge

■ **DER VERÄNDERUNGSDRUCK** in der Branche wird sich auch in naher Zukunft negativ auf die Ergebnisentwicklung im Netzgeschäft auswirken. Als Gründe dafür nennen in einer Studie von Accenture die befragten Führungskräfte von Energieversorgungsunternehmen mit Netzbetrieb in 25 Ländern vor allem unter den Abschreibungswert sinkende Kapitalinvestitionen (genannt von 16 %), höhere Zielvorgaben für die Versorgungsstabilität sowie eine stärkere Überwachung der erbrachten Netzleistung durch die Regulierungsbehörden (13 %) und eine rückläufige Energienachfrage (13 %). Während digitale Technologien künftig einen erheblichen Beitrag zu neuer Wertschöpfung und mehr Wachstum leisten könnten, sind fast alle Befragten (93 %) skeptisch, ob die Netzbetreiber diese Vorteile auch für sich nutzen können. Langfristig erwarten die Befragten, dass spätestens ab 2025 die Erträge im Netzgeschäft wieder steigen werden. Die Gründe: höhere Effizienz durch schlankere Kerngeschäftsprozesse (54 %), ein leistungsfähigeres Stromnetz durch den Einsatz intelligenter Netztechnologien (50 %), neue Umsatzmöglichkeiten im Kerngeschäft rund um die Stromübertragung (43 %), neue Angebote rund um Microgrids (40 %)



und Investitionen in Anlagen für die dezentrale Stromerzeugung und in Energiespeicher (40 %).

# Kommentar

## Die Singularität wird kommen

Mit »Solar Singularity« wird jener Punkt bezeichnet, an dem Solarenergie zur Standardstromquelle geworden ist.

Ein Kommentar zu dieser Überlegung von Cornelia Daniel, Dachgold.



»Wir brauchen ein exponentielles Wachstum des Ausbaus – besser früher als später.«

Cornelia Daniel  
Solarunternehmerin  
Dachgold

**D**as Solarzeitalter ist nicht mehr aufzuhalten – es steht bereits vor der Tür. In diesem Zusammenhang gibt es einen neuen, wunderschönen Begriff: Solar Singularity. In der Systemtheorie wird mit Singularität ein Punkt bezeichnet, an dem auf eine kleine Ursache eine große Wirkung in der Systementwicklung folgt. Eine technologische Singularität etwa, wie sie auch MIT-Professor Ray Kurzweil beschreibt, ist der Zeitpunkt, ab dem Maschinen sich selbst verbessern können und so den technischen Fortschritt massiv beschleunigen werden.

Der geistige Vater des Gedankens, eine Singularität auch in der Solarkraft zu erreichen, ist der Autor, Philosoph und Anwalt Tam Hunt. Er lebt in Kalifornien und veröffentlicht jährlich ein »Update on Solar Singularity«. Inspiriert wurde er dabei ebenfalls von Kurzweil. Hunt zufolge bezeichnet Solare Singularität einen Punkt in der Geschichte, an dem Strom aus Photovoltaik in Kombination mit Speichern so günstig ist, dass er zur Standardstromquelle in unserer Welt wird.

Seit gut zehn Jahren treibt mich das Ziel der sogenannten Netzparität an – der Punkt, an dem der Strom vom Dach über Photovoltaikanlagen günstiger ist als jener vom Netz. Obwohl tatsächlich dieser Punkt bereits erreicht ist, führt dies noch nicht zum erwarteten Ausbaugrad in Österreich. Der große Unterschied zwischen »Grid Parity« und »Solar Singularity«: Ersteres ist er-

reicht, aber wir sind noch nicht an dem Punkt, an dem Solar zweifelsfrei als Standardstromquelle betrachtet und genutzt wird. Damit das nun passiert, wird ein »Black Swan Event« nötig sein – ein Ereignis, das im Nachhinein als logischer Auslöser für eine bahnbrechende Veränderung gelten wird, aber nicht vorhersagbar ist. Gepaart mit immer günstiger werdenden Batteriespeichern und mit steigenden Strompreisen aus fossilen Energien treibt die Menschheit unausweichlich auf den Punkt der Solar Singularity zu.

Wann kommt die Solar Singularity? Viele sehen diesen Zeitpunkt ab 2020. Solarkraft alleine hat diesen Punkt ja bereits erreicht, aber in Kombination mit Speichern wird ab 2020 die Post abgehen. Die Zubau-Zahlen explodieren in allen Ländern und auch in Österreich gibt es einen leichten Zuwachs. Es könnte viel mehr in unserer Wirtschaft und Gesellschaft passieren, wenn die Regierung endlich auf den fahrenden Zug aufspringen würde. Denn ohne politischen Willen passiert in der Energiewirtschaft zu wenig – vor allem in großen Maßstäben. Fix ist: Das größte Wachstum und der günstigste Strom wird in Zukunft in Großanlagen passieren und erzeugt werden. Kalifornien zeigt derzeit vor, dass nur durch klares »Commitment« ein exponentieller Ausbau möglich ist. Und genau den brauchen wir, besser früher als später. ■

### Über die Autorin

■ CORNELIA DANIEL IST SOLARUNTERNEHMERIN, Vortragende und Autorin (oekoenergieblog.at). Sie widmete sich bereits 2008 dem Thema Solarenergie und dabei vor allem den wirtschaftlichen Aspekten der Technologie. 2011 gründete sie die Solarberatung Dachgold mit Fokus auf Beratung von Unternehmen, die in Photovoltaik oder Solarthermie investieren möchten und setzte mit ihrem Gestehungskostenrechner einen neuen Standard in der Branche. 2014 initiierte sie gemeinsam mit dem Anlagenbauer 10hoch4 die Initiative Tausendundein Dach – mit dem Ziel, 1001 Unternehmensdächer bis 2020 zu »solarisieren«.

**These.** Energie aus Solarkraft hat kostenseitig bereits fossile und erneuerbare Alternativen überflügelt.



# Quo vadis, Erdgasmarkt?



Der Energie Report hat im Markt nachgefragt: Fakten und Statements zur aktuellen Situation und der Zukunft der Branche in 2019 und darüber hinaus.



## Zukunftsprojekt grünes Gas

**ERDGAS SPIELT EINE BEDEUTENDE ROLLE** im österreichischen und europäischen Energieträgermix. Die wesentlichen Verbrauchssektoren von Erdgas in Österreich sind der Wärmemarkt, die Stromerzeugung und der Einsatz für Industrieprozesse. Auch bei der Mobilität kann Erdgas eine Rolle spielen – entweder mit speziellem Erdgasantrieb oder dualen Motorenkonzepten, vor allem im Logistikbereich. Die Substitution von Erdgas durch erneuerbare Gase ist ein weiterer wesentlicher Baustein zur Erreichung der Klimaziele. Unter »grünem« Gas versteht man Gase, die aus erneuerbaren Quellen – Biomasse, Bioabfall, landwirtschaftliche Abfälle, Ökostrom – mithilfe von Gärung, Vergasung oder Elektrolyse hergestellt werden. In Österreich werden 1,3 Mio. Zählpunkte bislang zu fast 99 % mit Erdgas beliefert, bisher ist der Anteil von Biomethan unter 1%.

»Die sinnvolle und effiziente Weiterverwendung von existierender Gasinfrastruktur schafft mehr Akzeptanz für die Energiewende, da sie den notwendigen Ausbau der Stromnetze reduzieren kann«, sagt Regulator Andreas Eigenbauer, E-Control. Er sieht es als »entscheidend, eine integrierte Sichtweise des Energiesektors für ein klimaneutrales Energiesystem der Zukunft zu entwickeln«.

## Natürlicher Reaktor

**SYNTHETISCHE ERNEUERBARE GASE** werden durch Elektrolyse mit dem Einsatz von erneuerbarem Strom in Power-to-Gas-Anlagen erzeugt. In einem ersten Schritt wird Wasserstoff gewonnen und anschließend – sofern erforderlich – durch die Veredelung mit Kohlendioxid synthetisches Methan hergestellt. Damit lässt sich überschüssige Energie aus volatilen erneuerbaren Quellen wie Wind und Sonne nutzen und zwischenspeichern. Ein Beispiel für ein österreichisches Projekt ist »Underground Sun Conversion« der RAG: Aus Ökostrom wird Wasserstoff produziert und mit CO<sub>2</sub> in eine vorhandene Erdgaslagerstätte eingebracht. Natürlich vorhandene Mikroorganismen wandeln Wasserstoff und CO<sub>2</sub> mikrobiologisch in Methan um. Das Ziel des Forschungsprojekts ist es, vorhandene Poren-Erdgaslagerstätten als natürliche geologische »Reaktoren« zu nutzen und die Übertragbarkeit der gewonnenen Ergebnisse auf andere Lagerstätten zu prüfen.

## Ist Gas zukunftsfähig?

»**GAS HAT NICHT DAS IMAGE** eines »grünen« Energieträgers und wird in Zukunftsberachtungen für ein dekarbonisiertes Energiesystem daher oft vernachlässigt. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden: Um die ambitionierten, aber notwendigen Klimaziele zu erreichen, sollten neben der Steigerung der Energieeffizienz alle technischen Möglichkeiten zur Dekarbonisierung des Energiesystems in Betracht gezogen werden. Dazu zählen auch die Möglichkeiten, die die bestehende Gasinfrastruktur bietet, nämlich den Ersatz von Kohle und Öl durch Erdgas und grünen Gasen in der Stromerzeugung, dem Wärmemarkt und dem Verkehrssektor sowie die Speicherung und Einspeisung von Wasserstoff aus regenerativem Überschussstrom in der Gasinfrastruktur. Die Kopplung der Strom- und Gassysteme über die Erzeugung von Wasserstoff aus Überschussstrom kann den Ausbau des Stromnetzes entlasten und damit Kostenvorteile und auch eine bessere Akzeptanz für den Umbau des Energiesystems bringen. Dies alles zeigt: es gibt vielfältige technische Möglichkeiten für eine Dekarbonisierung des Gassektors von heute.

Entscheidend für die Zukunftsfähigkeit des Gassektors sind technische Weiterentwicklungen und Innovationen, die zur Ausgereiftheit und zu Kostensenkungen bei diesen Technologien führen. Der Regulierungsrahmen muss so gesetzt werden, dass diese Entwicklung unterstützt wird, zum Beispiel durch mögliche Anreize für Innovationen, aber auch durch ein Umfeld, das den Wettbewerb zwischen den Technologien zulässt und technologieneutral, aber nicht brennstoffneutral ist. Ein Energiesystem der Zukunft ist daher unbedingt auch mit Gas vorstellbar – wenn die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen erfüllt sind.«

CAROLA MILLGRAMM, Leiterin Abteilung Gas der E-Control



## Rekord-Handelsvolumina

**AM VIRTUELLEN HANDELSPUNKT CEGH** sind im Jahr 2018 insgesamt 659 TWh Erdgas gehandelt worden, eine Steigerung um 6 % gegenüber dem Vorjahr. Diese Menge entspricht mehr als dem sechsfachen Jahresverbrauch an Erdgas in Österreich. An der Gasbörse PEGAS CEGH wurden 2018 gesamt 133 TWh Erdgas gehandelt, eine Steigerung um 50 % gegenüber dem Vorjahr. Gottfried Steiner, Vorstand des Central European Gas Hub: »Neue Rekord-Handelsvolumina sowohl am Virtuellen Handelspunkt, als auch an der Gasbörse bestätigen die Position des CEGH als bedeutendster Handelsplatz für Erdgas in der Region Zentral- und Osteuropa. Diese Rolle Österreichs als Drehscheibe für den internationalen Gashandel trägt auch wesentlich zur Versorgungssicherheit Österreichs mit Erdgas bei.« Per Jahresende 2018 waren 218 Firmen am CEGH zum Handel registriert, mehr als 80 % davon sind internationale Gashandelsfirmen mit Sitz außerhalb Österreichs.

## Schwerpunkte und Brennpunkte



»IM TRADITIONELLEN TRANSITGESCHÄFT floss Erdgas auch 2018 in großen Mengen nach Österreich und weiter in die angrenzenden Nachbarstaaten. Die Eingangsnominierungen in Baumgarten erreichten mit fast 500 TWh – mehr als der Bruttoenergieverbrauch Österreichs – den zweithöchsten Wert der letzten fünf Jahre. Erdgas stellt für Österreich verlässlich über 20 % der benötigten Gesamtenergie und das zu einem äußerst wettbewerbsfähigen Preis. Ist das früher heraufbeschworene »Golden Age of Gas« zurückgekommen? Vieles spricht dafür: die Back-up-Rolle für Erneuerbare als saubere und flexible Quelle, der Ersatz der Kohle sowie CNG und LNG für die Mobilität mit sofortigen positiven Umwelteffekten. Die Leistbarkeit für die Konsumenten und die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Industrie sind weitere gewichtige Argumente. Wie der steigende Energiebedarf, ohne technologischen Sprung, erneuerbar zu erzeugen beziehungsweise zu speichern sein wird, ist unverändert unbeantwortet. Erneuerbares Gas wird Erdgas zudem schrittweise ergänzen – zum Beispiel Biogas für Raumwärme –, wodurch die vorhandene Gasinfrastruktur weiter genutzt werden kann. Unser Schwerpunkt liegt in der Erhaltung Baumgartens als Transitdrehscheibe und Handelsplatz mittels attraktiver Transporttarife und innovativer Produkte. Im Fokus steht auch die zukünftige Rolle der Erneuerbaren Gase und der Sektorkopplung im EU-Energiemix. Und natürlich, dass die Netzbetreiber in diesem Wandel eine maßgebliche Rolle spielen dürfen – neben den für die Versorgungssicherheit eminent wichtigen Speichern. Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz und das Gas Package 2020 auf EU-Ebene sollten die Basis dafür schaffen, gemeinsam die Energiezukunft zu bewältigen, mit Gas als gleichberechtigtem Partner.«

HARALD STINDL, Geschäftsführer Gas Connect Austria

## Energiewende- infrastruktur

»DIE ENERGIEWIRTSCHAFT steht mit der Mission 2030 der Bundesregierung und den europäischen und internationalen Klimazielen vor großen Herausforderungen, die umfassende Änderungen im Energiesystem notwendig machen. Diese Ziele haben wesentlichen Einfluss auf die Gas-Infrastrukturplanung, eine der Hauptaufgaben der AGGM. Entscheidend ist dabei, das große Ganze im Blickfeld zu behalten und ein neues Energiesystem zu schaffen, das den Ansprüchen der Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit genügt. Es wird nur dann gelingen, den Anteil erneuerbarer Energie im Energiemix im erforderlichen Ausmaß zu erhöhen, wenn das Potenzial erneuerbarer Gase und der Sektorkopplung genutzt wird. Die Gasinfrastruktur bietet in Kombination mit Power-to-Gas die entscheidende Energiewendeinfrastruktur, um erneuerbaren Strom im großen Maßstab sektorübergreifend nutzbar zu machen: Das aus Ökostrom umgewandelte erneuerbare Gas kann in den Gasnetzen transportiert und in Gasspeichern gespeichert werden. Damit kann die Gasinfrastruktur zur grünen Batterie der Energiewende werden und insbesondere für den saisonalen Ausgleich der schwankenden Stromproduktion sorgen. Mit unseren Infrastrukturplänen wollen wir eine fundierte Grundlage für eine effiziente Kopplung des Strom- und Gassektors sowie für die Integration von Biogasanlagen in die bestehende Gasinfrastruktur liefern. Für die Erreichung der ambitionierten Ziele wird es aber auch nötig sein, rechtzeitig die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu schaffen.«

BERNHARD PAINZ, Vorstand AGGM Austrian Gas Grid Management AG



## Strategische Entwicklung

»WIR BEI VNG AUSTRIA und unserem Tochterunternehmen goldgas blicken auf ein durch schwankende und steigende Beschaffungspreise geprägtes Jahr zurück. Strategisch konnten wir uns ausgezeichnet weiterentwickeln: Mit der mittel- und langfristigen Absicherung von Großkundenverträgen und dem Gewinn eines neuen Großabnehmers zählen wir namhafte Unternehmen zu unserem Kundenkreis. Diese starke Marktposition möchten wir nicht nur halten, sondern weiter ausbauen. VNG Austria bedient Industrieunternehmen, Kraftwerke, Gewerbekunden und Stadtwerke in ganz Österreich mit Erdgas. Dabei wird das gesamte Spektrum von der kleinen Produktionsstätte bis zur Großindustrie lückenlos abgedeckt. Über die 100-Prozent-Tochter goldgas werden Haushalte sowie Klein- und Mittelbetriebe beliefert. Zur Entwicklung am heimischen Gasmarkt ist zu sagen, dass die aktuelle Wetersituation und die damit verbundene Entwicklung der Speicherfüllstände zu einer deutlichen Entlastung der Beschaffungspreise geführt haben. Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Erdgas hängt aus meiner Sicht davon ab, ob unsere Branche es schafft, im Sinne der Mission 2030 nachhaltig umzuschwenken. Wir bei VNG Austria haben die Notwendigkeit für Veränderung frühzeitig erkannt und das Produktportfolio bereits vor einem Jahr um Biogas erweitert. Ich bin überzeugt, dass sich der Markt und die Konsumenten in Zukunft verstärkt mit den Themen Alternativenergie und Ressourcenschonung auseinandersetzen werden. Daher war und ist für uns die Positionierung als Händler für grüne Gase ein wichtiger Schritt.«

EDUARD MAASS, Energieexperte und Geschäftsführer von VNG Austria und goldgas

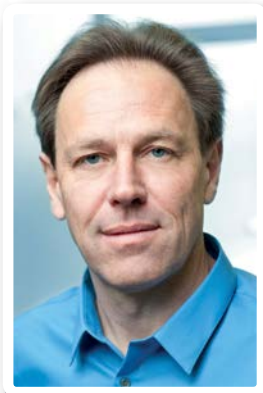




# Kommentar

## Schwachstellenrisiko bei IoT

Von einer »Verwundbarkeit der Dinge« durch das Risiko von IoT-Apps spricht Klaus Gheri, Barracuda Networks, in einem Gastkommentar.



»IoT-Devices können auch ohne direkte Verbindung zum Gerät kompromittiert werden.«

Klaus Gheri  
VP und General  
Manager  
Barracuda Networks

**V**erschiedenste Produkte, die traditionell nicht über eine Netzwerkverbindung verfügten, werden mittlerweile damit ausgestattet. Zu den größten Problemen zählen immer noch die vielen Sicherheitslücken der Geräte. Zwar bemühen sich Hersteller mittlerweile um Verbesserungen, zugleich zeigen sich neue Bedrohungen wie die Kompromittierung von Anmeldeinformationen durch Schwachstellen in Web- und Mobil-Applikationen bestimmter IoT-Devices.

Derlei gestohlene Anmeldedaten ermöglichen es Angreifern, sich beispielsweise den Videofeed einer IoT-Überwachungskamera anzeigen zu lassen, Alarme zu setzen, zu empfangen oder zu löschen, gespeicherte Videoclips aus der Cloud-Storage zu entfernen sowie Kontoinformationen auszulesen. Darüber hinaus können Kriminelle die Anmeldedaten auch dazu nutzen, um ihr eigenes Firmware-Update auf das IoT-Gerät zu übertragen, seine Funktionalität zu ändern und mit dem kompromittierten Gerät andere Geräte im selben Netzwerk anzugreifen.

Um diese Art Bedrohung zu veranschaulichen, hat das Sicherheitsteam von Barracuda eine IoT-Überwachungskamera untersucht und eine Vielzahl von Schwachstellen in der Web-Applikation sowie dem Ökosystem der mobilen Anwendungen der Kamera identifiziert. Hierzu zählen:

- Die mobile App ignoriert die Gültigkeit des Serverzertifikats
- Cross-Site Scripting (XSS) in der Web-Applikation
- Datei-Übertragung in einen Cloud-Server
- Der Benutzer steuert den Link zum Aktualisieren des Geräts
- Geräte-Updates werden nicht signiert
- Das Gerät ignoriert die Gültigkeit des Serverzertifikats

Mithilfe dieser Schwachstellen konnte das Barracuda-Sicherheitsteam zwei Angriffsarten durchführen, um Anmeldeinformationen abzugreifen und das IoT-Gerät zu kompromittieren – und das ohne direkte Verbindung zum Gerät selbst.

### >> Diebstahl aus der mobilen App <<

Gelingt es einem Angreifer, den Datenverkehr mit der mobilen App über ein kompromittiertes Netzwerk abzufangen, kann er das Benutzerpasswort abgreifen. Der Ablauf des Angriffs wie folgt:

- Das Opfer verbindet sich mit seinem Mobiltelefon mit einem kompromittierten Netzwerk.
- Die IoT-App wird versuchen, sich über https mit den Servern des Herstellers zu verbinden.
- Das kompromittierte Netzwerk leitet die Verbindung zum Server des Angreifers weiter, der sein eigenes SSL-Zertifikat verwendet und die Kommunikation zum Server des Anbieters vorgaukelt.

### >> Diebstahl von der Webanwendung <<

Dieser Angriff nutzt die Funktionen aus, die es Benutzern ermöglichen, den Gerätezugriff auf die IoT-Überwachungskamera mit anderen Benutzern zu teilen. Um ein Gerät gemeinsam nutzen zu können, muss der Empfänger über ein gültiges Konto beim IoT-Anbieter verfügen und der Absender den Benutzernamen des Empfängers kennen. Bei der getesteten IoT-Überwachungskamera entsprach der Benutzername der E-Mail-Adresse. Cyberkriminelle würden bei einem Angriff folgendermaßen vorgehen:

- Der Angreifer bettet einen XSS-Exploit in den Gerätenamen ein und teilt das Gerät mit dem Opfer.
- Sobald sich das Opfer mit der Webanwendung in sein Konto einloggt, wird der XSS-Exploit ausgeführt und teilt das Zugriffstoken, das als Variable in der Anwendung gespeichert ist, dem Angreifer mit.
- Mit dem Zugriffstoken kann der Angreifer auf das Konto des Opfers und alle registrierten Geräte zugreifen.

Die Schwachstellenanalyse zeigt, wie Angreifer ein IoT-Gerät ohne direkte Verbindung zum Gerät selbst kompromittieren können. Das erleichtert Cyberkriminellen das Leben: Kein Scannen nach anfälligen Geräten mehr auf der IoT-Suchmaschine Shodan. Stattdessen zielt der Angriff auf die Infrastruktur des IoT-Herstellers. So steht und fällt die Sicherheit des Internet of Things nicht nur mit den Sicherheitsvorkehrungen für die Geräte selbst, sondern mit der Entwicklung und genauen Schwachstellenanalyse von Prozessen. ■

# Initiativen für Datenschutzregeln

Was die Datenschutz-Grundverordnung für die Energiewirtschaft bedeutet und in welcher Weise einheitliche Branchenregeln helfen werden, beantwortet Gerald Trieb, Rechtsanwalt und Partner der Kanzlei Knyrim Trieb Rechtsanwälte.



Gerald Trieb:  
»Datenschutz-Zertifikate und Gütesiegel werden an Bedeutung gewinnen.«

18

**Report:** Wie gut hatten sich die Energieversorger auf die DSGVO vorbereitet, die am 25. Mai 2018 in Geltung getreten ist?

**Gerald Trieb:** Die Energiewirtschaft hat sich besonders stark und mit sehr viel Aufwand auf die Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung vorbereitet. Die Unternehmen haben Verarbeitungsverzeichnisse erstellt, haben Wert auf transparente Informationen über die Datenverarbeitung und das Einholen von Einwilligungserklärungen für Newsletter oder andere Marketing-Aktivitäten gelegt. Der Branche war von Anfang bewusst, aufgrund der Erbringung der Basisdienstleistung Energieversorgung über die Daten

vieler BürgerInnen zu verfügen und daher eine besondere Verantwortung zu haben.

Zudem wurden und werden die Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber bei der Vorbereitung auf die DSGVO und auch bei der laufenden Konformität mit ihren Vorschriften von der Branchenvertretung Oesterreichs Energie unterstützt.

**Report:** Was sind die sektorspezifischen Besonderheiten bei Datenschutzanforderungen?

**Trieb:** Oesterreichs Energie hat dazu seit einigen Jahren bereits Projekte laufen. Man hat Konzepte für Datenschutz-Folgeabschätzungen bei Smart Metering er-

stellt und den Mitgliedsunternehmen zu Verfügung gestellt. Es wurden auch einige Marktprozesse wie der Netzzugangsvertrag, An- oder Abmeldung, Lieferantenwechsel, Übermittlung von Daten vom Netzbetreiber zum Lieferanten für ein Verfahrensverzeichnis standardisiert geprüft und dokumentiert und sozusagen als Schablonen für die EVU bereitgestellt.

Man versucht auch weitere Schritte in Richtung Rechenschaftspflicht zu setzen: Hier geht es um einen von der DSGVO geforderten Nachweis für Unternehmen, tatsächlich datenschutzkonform zu arbeiten. Eines der Instrumente für diesen Nachweis sind branchenspezifische Verhaltensregeln, welche die Datengebarung für den Sektor regeln. Bereits vor der DSGVO wurden Verhaltensregeln für die Verarbeitung von Smart-Meter-Daten ausgearbeitet, um hier einen einheitlichen Prozess und gemeinsame transparente Regeln festzulegen.

Hier wurden die Bestimmungen des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (ElWOG) mit den Anforderungen aus der DSGVO verschränkt, um zu regeln, wie eine datenschutzkonforme Umsetzung der Bestimmungen des ElWOG in Bezug auf die Erhebung, die Verarbeitung und die Übermittlung von Daten aus den Smart Metern aussehen soll. Diese Verhaltensregeln liegen derzeit bei der Datenschutzbehörde zur Genehmigung vor.

**Report:** Was gilt es insbesondere beim Smart Meter zu beachten?

**Trieb:** Es wurden die doch sehr diffizilen und detaillierten Regelungen des ElWOG durchleuchtet und vor dem Hintergrund der Datenschutz-Grundverordnung etwas entflechtet. Welche Daten dürfen im Zähler erhoben werden und gespeichert werden? Wer darauf Zugriff haben? Zu welchen Zwecken darf der Netzbetreiber die Daten auslesen – und in welchen Intervallen? Weiters gibt es Regeln zur Datenbereitstellung im Webportal für die Verbraucher, zur Übermittlung an Lieferanten und zur Einwilligung der Verbraucher dazu. So sind das Auslesen und die Übermittlung der täglichen Verbrauchswerte an Lieferanten nach dem Gesetz festgelegt. Der Lieferant soll ja am Ende des Monats dem Kunden eine Verbrauchskosten-Analyse übermitteln können – solange der Endverbraucher nicht grundsätzlich mit einem Opt-out die Smart-

## ZEHN PUNKTE FÜR DIE DATENSCHUTZ-COMPLIANCE

Quelle: Knyrim Trieb

1

### Datenschutzverantwortlichen/Datenschutzbeauftragten benennen

Prüfen, ob Datenschutzbeauftragter nötig, interne/externe Verantwortliche für Datenschutz-Compliance definieren, Arbeitsumfang, Ressourcen und laufendes Budget definieren

2

### Verarbeitungsverzeichnis/internationaler Datenverkehr

Laufend aktuellen Status einpflegen, Datensicherheitsmaßnahmen aktuell halten, internationalen Datenverkehr abarbeiten

3

### Einwilligung, Grundprinzipien und Rechtsgrundlagen

Einwilligung prüfen, Grundprinzipien und Rechtsgrundlagen pro Anwendung prüfen

4

### Auftragsverarbeiter-Verträge

Auftragsverarbeiter identifizieren, Verträge abschließen und archivieren

5

### Policies

IT-Policies überarbeiten, eventuell auch Betriebsvereinbarungen prüfen

6

### Informationspflicht; Betroffenenrechte

Infopflichten laufend erfüllen, Prozesse für Auskunftsrecht, Lösungsrecht, Datenportabilität etc.

7

### Datenmissbrauch

Organisation darauf vorbereiten, Musterschreiben, Notfallkontakte; Ernstfall üben

8

### Datenschutz durch Technik und Voreinstellungen

Anwendbarkeit prüfen, technische und organisatorische Maßnahmen umsetzen

9

### Datenschutz-Folgenabschätzung

Prüfen, ob erforderlich, eventuell Konsultation des Datenschutzbeauftragten notwendig

10

### Schulung

Laufende Schulung der Belegschaft in allen Ebenen und Geschäftsbereichen zur Prävention

Meter-Funktionen ablehnt. Die Auslesung der Viertelstundenwerte aus dem Zähler und ihre Weitergabe dagegen bedarf stets einer Einwilligung.

Dann geht es auch noch um die technische und organisatorische Absicherung der Daten im Smart Meter, um die Authentifizierung beim Zugang zum Webportal, aber etwa auch um Regelungen zu telefonischen Auskünften im Kundencenter. Letzteres ist aus datenschutzrechtlicher Sicht generell ein schwieriges Thema in allen Branchen.

**Report:** Welche weiteren Schritte werden zum Nachweis der Datenschutzkonformität gesetzt?

**Trieb:** In der Energiebranche geht man hier noch einen Schritt weiter und hat ein Projekt für eine datenschutzrechtliche Zertifizierung in Leben gerufen. Damit sollen Energieversorgungsunternehmen künftig ihr Datenschutz-Management-System auf Basis eines Kriterienkatalogs zertifizieren können. Die Arbeiten am entsprechenden Kriterienkatalog laufen auf Hochtouren. Nach dessen Fertigstellung und Erlassung der noch ausständigen

Verordnung der Datenschutzbehörde zur Zertifizierung nach der DSGVO, gilt es, diesen von der Behörde als Zertifizierungsprogramm genehmigen zu lassen.

**Report:** Sie prüfen auch Software auf Datenschutz-Konformität?

**Trieb:** Wir tun dies auf Wunsch unserer Mandanten, sowohl ihre Unternehmenssoftware als auch etwa Webshops betreffend. Derzeit gibt es zwar Zertifizierungsmöglichkeiten im Bereich Datensicherheit und nach dem alten Datenschutzrecht auch das Gütesiegel EuroPriSe, das in zwei Stufen mit technischen und juristischen Teilen vergeben wird. Aber es ist für Unternehmen mit einem sehr hohen Aufwand verbunden, weshalb sich meiner Einschätzung nach in einem etwas offeneren Zertifizierungsmarkt andere Gütesiegel etablieren werden.

Das Thema wird auf jeden Fall weiter an Bedeutung gewinnen, darunter auch Zertifikate speziell für die Datenschutz-Compliance nach der DSGVO. Sobald die gesetzlichen Voraussetzungen durch eine Verordnung der Datenschutzbehörde vorliegen, werden den Unternehmen

Zertifizierungsprogramme geboten werden können.

Ich bin überzeugt, dass datenschutzrechtliche Zertifikate zu einem wichtigen Asset für die Softwarehersteller werden. Die verantwortlichen Unternehmen, welche die Software vielleicht auch als Cloud-Lösung einsetzen, müssen sich auf ihren Softwaredienstleister verlassen können. Eine Zertifizierung wird ein geeignetes Mittel für den Nachweis dieser Prüfung sein. Wir können dann als Experten entweder eine Zertifizierung vorbereiten oder die eingereichten Unterlagen überprüfen. ■

### ZUR FIRMA

■ **KNYRIM TRIEB RECHTSANWÄLTE** wurde von Rainer Knyrim und Gerald Trieb 2017 gegründet. Die Kanzlei ist auf Datenschutzrecht, IT-Recht, E-Commerce-Recht, Arbeitsverfassungsrecht und Vertragsrecht spezialisiert. Gerald Trieb berät den Verband Oesterreichs Energie in datenschutzrechtlichen Fragen.

# Stiefkind Wärme



20

Sehr oft wird Energie mit Strom gleichgesetzt, Verkehr und Wärme werden erst bei Nachfrage genannt. Dabei entfällt auf Wärme die Hälfte des Endenergieverbrauchs. Erneuerbare Energieträger setzen sich am Wärmemarkt nur langsam durch.

VON KARIN LEGAT

**E**in Mythos, der sich beständig hält: Bei der Wärmeversorgung sei Österreich gut aufgestellt. Tatsache ist jedoch, dass nach wie vor 60 % des Wärmebedarfs über fossile Energie gedeckt sind, so die Studie »Wärmезukunft 2050« der TU Wien, herausgegeben vom Dachverband Erneuerbare Energie Österreich, EEÖ. In den Haushalten kommen zu 24 % Erdgas und zu 16 % Öl als primäres Heizsystem zum Einsatz, landesweit gibt es 700.000 Ölheizungen. Biomasse liegt bei 17,5 %, 5,5 % heizen mit Stromdirektheizungen, 9 % mit Solarenergie oder Wärmepumpen.

»Rund um das Thema Wärmewende wird sich in den nächsten Jahren einiges tun müssen«, fordert Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, und verweist auf Energie-Raumplanung, auf den passenden Rechtsrah-

men und die Bauordnungen sowie auf die energetische Performance und die begonnene Wärmestrategie der Bundesregierung.

### »Wärmewende kein Selbstläufer«

»Der Gegenwind der fossilen Besitzstandswahrer zur Neuaufstellung des Wärmemarktes ist heftig, weil Öl und Erdgas wirtschaftlich potent sind. Anreizsysteme für den Kesseltausch wie Förderungen von Bund und Ländern greifen nur sporadisch. Erst wenn der Ölpreis steigt, kommt Bewegung ins Spiel«, so Herbert Ortner, Gründer und Geschäftsführer von ÖkoFEN. Statt Förderungen brauche es Abgaben auf fossile Energieträger. Die Wärmeversorgung ist für mehr als 20 % der heimischen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, Tendenz steigend. 2017 sind die Treibhausgasemissionen in Österreich

zum dritten Mal in Folge gestiegen. Laut Umweltbundesamt lagen sie im aktuellen Berechnungszeitraum 2017 bei 82,3 Mio. Tonnen. Ohne CO<sub>2</sub>-Abgabe wird man keine Trendumkehr erreichen, sind sich zahlreiche Forscher sicher. Vorbilder gäbe es genug. Bereits in 14 Ländern, die am EU-Emissionshandel teilnehmen, werden Varianten einer CO<sub>2</sub>-Abgabe umgesetzt, unter anderem in Frankreich, Schweden und in der Schweiz. »Es braucht etwas in diese Richtung, denn wir haben eine enorme Wettbewerbsverzerrung. Viele Energiebereitsteller zahlen nicht für Folgeschäden, soweit sich diese überhaupt mit Geld beheben lassen. Diese Schäden werden auf die Allgemeinheit abgewälzt«, kritisiert Klaus Lichtenegger, Senior Researcher bei

Die stromerzeugende Pelletsheizung »Condens\_e« verfügt neben einer hocheffizienten Brennwerttechnik, die bis zu 15 % Pellets im Vergleich zu herkömmlichen Pelletskesseln einspart, über einen Stirlingmotor, der im Heizbetrieb bis zu 1 kW Strom erzeugt.



bioenergy 2020+. Durch thermische Sanierung und effiziente Heizungsanlagen kann der Gesamtenergiebedarf laut TU-Studie auf Basis erneuerbarer Energieträger um 50 % reduziert und der Einsatz fossiler Energieträger beinahe vollständig ersetzt werden. Der Klima- und Energiefonds verweist erneut auf die notwendige Anhebung der Sanierungsrate von aktuell unter ein auf drei Prozent. Zwei Prozent sind die absolute Untergrenze.

»Wärme muss stärker diskutiert werden«, fordert Christian Fink, Leiter des Bereichs Thermische Energietechnologien und hybride Systeme bei AEE INTEC. Notwendig ist eine Änderung des Bewusstseins rund um Energie. Zu beachten gilt aber, dass es im Wärmesektor viele kleine Akteure gibt. Österreich zählt rund 2.800 Biomassebetriebe und 2.400 Wär-



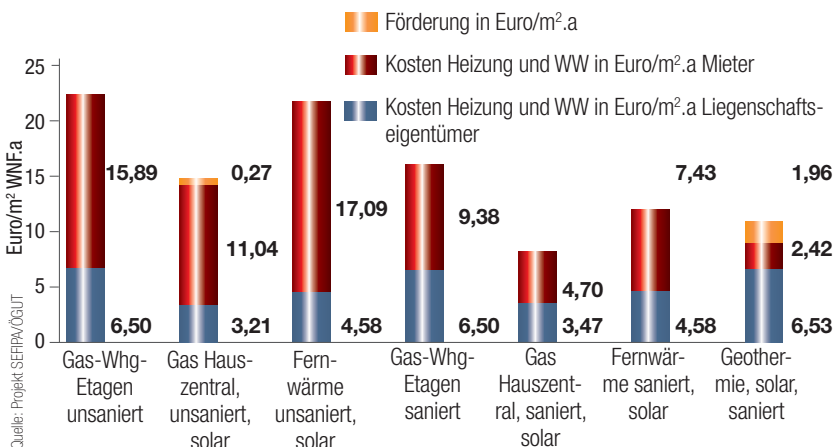
Das Abbrand-Verhalten biogener Brennstoffe wie Stroh lässt sich durch Zugabe von geeigneten Additiven deutlich verbessern, etwa durch die Zugabe von 4 Prozent Kaolin.

menetze. Damit ist eine gebündelte Information, wie sie im Stromsektor in Form von etwa Schul-Informationsmappen bereits Tradition hat, schwer umsetzbar. Die Schaffung notwendiger Rahmenbedingungen liegt in der öffentlichen Hand.

Die Klima- und Energiestrategie #mission2030 reagiert darauf mit zwölf Leuchtturmprojekten, zwei davon explizit ausgerichtet auf den Wärmesektor: Leuchtturm 4 befasst sich mit der thermischen Gebäudesanierung, Leuchtturm 5 mit Erneuerbarer Wärme. Dazu Florian

## Vollkostenvergleich Heizung und Warmwasser in Euro/m<sup>2</sup> WNF.a (Wohnnutzfläche, jährlich)

Abschreibungszeiträume: Gas-Heizsysteme: 15 Jahre, Fernwärme- und Geothermie-systeme: 20 Jahre



### Annahmen:

- Durchschnittliches Wiener Gründerzeit – Miethaus, 1000 m<sup>2</sup> WNF, 15 Wohnungen. Die Energiesysteme der Sanierungsvarianten werden im Rahmen einer umfassenden Haussanierung (Sockelsanierung) errichtet.
- Heizwärmebedarf: unsaniert: 140 kWh/m<sup>2</sup>.a; saniert: 50 kWh/m<sup>2</sup>.a. Bei Gas- und Fernwärmevarianten wird eine kleine Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung errichtet (30 m<sup>2</sup>).
- In allen Wohnungen besteht bereits ein Erdgasanschluss und vor der Sanierung eine Gasetagenheizung
- Die Vollkosten enthalten alle Investitions-, Betriebs- und Servicekosten für einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren,

Abschreibungszeiträume der Investition: Gasheizung: 15 Jahre, Fernwärme und Geothermie-Solar-Wärmepumpenlösung: 20 Jahre. Kosten inkl. Thermentsaustsch lt. Ecodesign RL, Thermenwartung, Rauchfangkehrer inkl. Abgasmessung, Hausgasleitungsnetz-Erhaltung. Keine Kapitalkosten und keine Energiepreissteigerung berücksichtigt. Nicht berücksichtigt ist bei zentralen Wärmeversorgungsanlagen eine etwaige Wertsteigerung des Dachbodens, weil keine Einzelkamine mehr notwendig sind, die die Raumnutzung einschränken.

■ Die Kosten des Wärmeverteilnetzes im Haus sind bis zur Wohnungsgrenze berücksichtigt, die »letzten Meter« in der Wohnung inkl. etwaige Adaptierung des Wärmeabgabesystems, sind nicht berücksichtigt.

Maringer, Geschäftsführer des Dachverbandes Erneuerbare Energie Österreich: »Sowohl Analyse als auch Lösungsvorschläge der beiden Projekte sind zu begrüßen. Allerdings fehlt der konkrete Umsetzungsplan mit einem zeitlich, gesetzlich und finanziell definierten Rahmen.«

### >> Wärmewende <<<

»Auf Wärme wird beim Thema Energie generell gern vergessen«, bedauert auch Peter Käfer, der mit seinem Unternehmen meo Energy die Energiesektoren Wärme und Strom verbindet. »Die wetterbedingte Überproduktion zum Beispiel von Photovoltaik ist für die Wärmewende höchst effizient.«

Regional verfügbare Wärmequellen wie solarthermische Anlagen, Biomassekessel sowie Abwärme, die durch Wärmepumpen auf das erforderliche Temperaturniveau angehoben werden, müssen

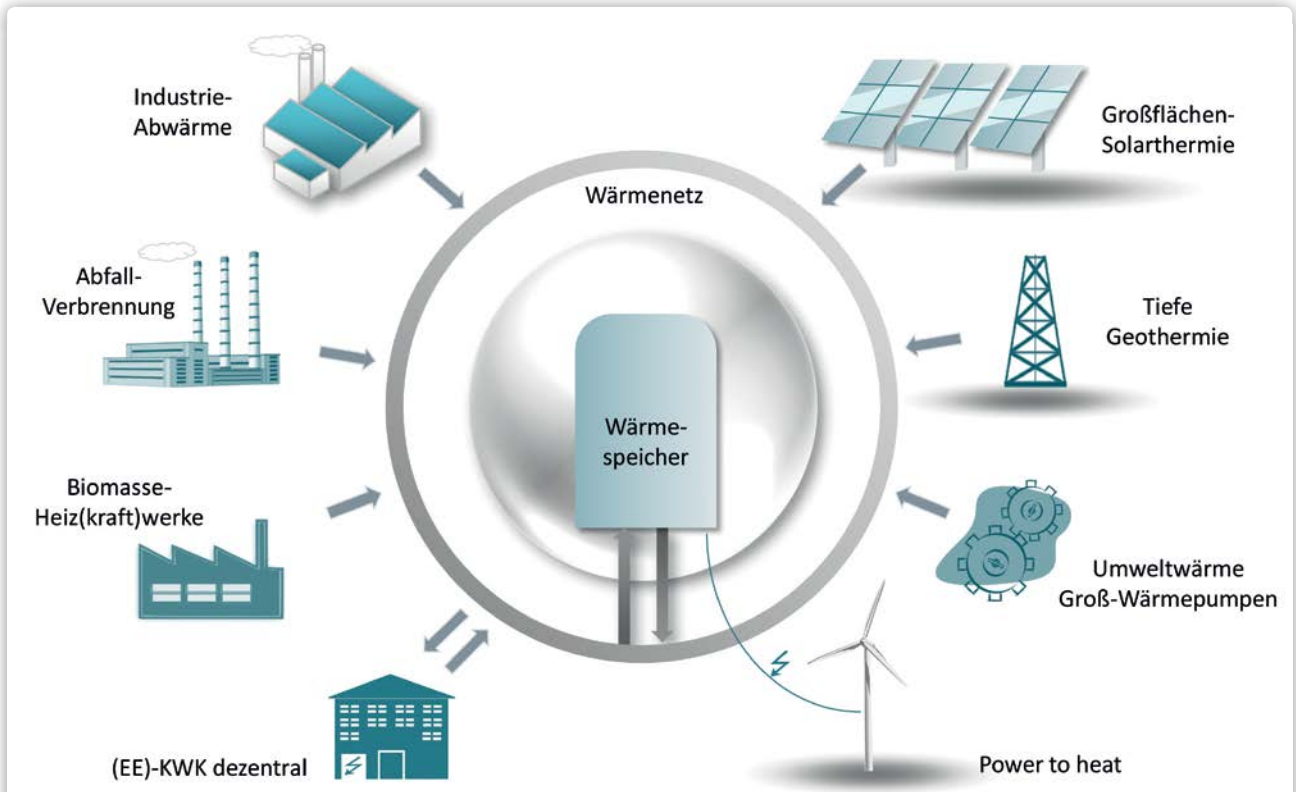
verstärkt eingebunden werden. Erste erfolgreiche Projekte und Forschungsinitiativen gibt es bereits:

- Biomasse-Verbrennung/Vergasung mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Hocheffiziente KWK im Wärmeverbund
- Nutzbarmachung biogener Reststoffe durch verbesserte Regelung oder Additive
- Integrierte Systeme mit Wärmepumpen
- Solarwärme – Kollektorfelder mit Speicherung
- Power to Heat: Wärme aus Strom zur

### TERMIN

■ SCIENCE BRUNCH DES KLIMA- UND ENERGIEFONDS, 11. 3., WIEN. THERESIA VOGEL:

»Mit zukunftsweisenden Forschungsprojekten zeigen wir auf, wie die urbane Wärmewende gelingen kann.«



Wärmesetze der Zukunft integrieren zahlreiche Energiequellen und sind hochflexibel, zeigt das Hamburg Institut. Die Förderungsregelung der Biomasse-Heizkraftwerke ist offen.

»Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen wird die Wärmewende in den nächsten Jahren langwierig und mühevoll.«

(Wilhelm Schlader, Energieinstitut Vorarlberg)

Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs

- Industrielle Abwärmennutzung
- (Tiefen)Geothermie
- Niedertemperaturnetze (vor allem ein Thema im Neubau und bei Grätzelsanierungen).

Klaus Lichtenegger verweist auf das bereits abgeschlossene Projekt BiNe 2+. Prosumer sollen künftig erzeugte Wärme über den Eigenbedarf hinaus in das öffentliche Fernwärmesetz einspeisen. Noch allgemeiner sollen, wie im laufenden Projekt OptEnGrid untersucht wird, Planung und Betrieb von Energiesystemen allgemein sektorenübergreifend und in einem ganzheitlichen Ansatz betrachtet werden.

AEE INTEC zeigt mit dem Projekt EnergySimCity, dass neue, angepasste Planungstools dabei helfen, auch Wärmesetze zu Smart Grids zu gestalten. Die Entwicklung von Großwasserspeichern

mit Größenordnungen von Erdbeckenspeichern mit 100.000 m<sup>3</sup> bis zwei Millionen m<sup>3</sup> bilden ein weiteres Forschungsprojekt.

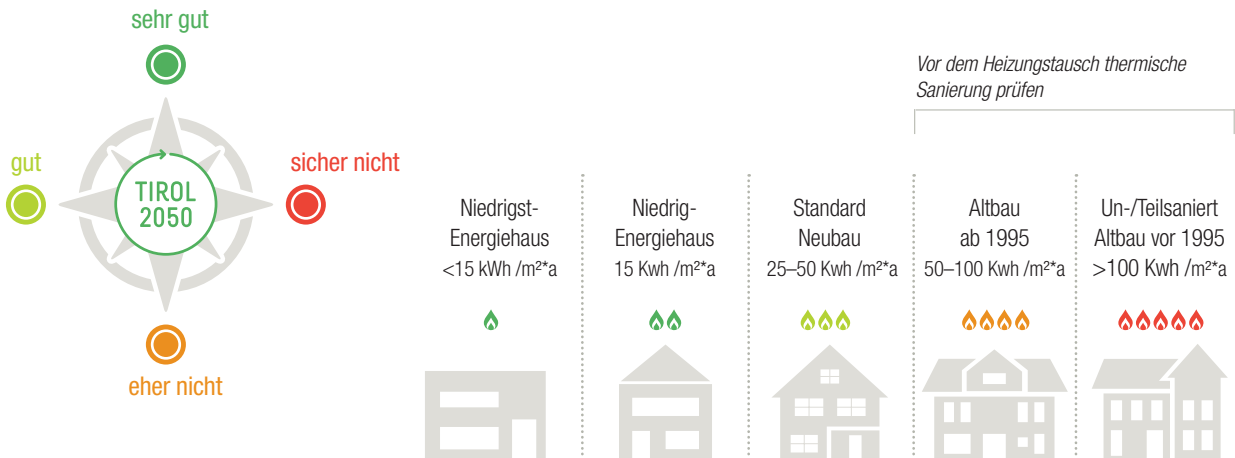
Eine Alternative für Warmwasser sind Wärmepumpenboiler, ebenso Solarthermie und Biogas. Infrarotheizungen sind dagegen laut Energieinstitut Vorarlberg aus technologischer und ökologischer Sicht nicht empfehlenswert, da der Bedarf vor allem im Winter auftritt und damit höhere Stromimporte bedingt. Auch Wärmepumpen werden im Kontext der Wärmewende durchaus kontroversiell diskutiert, da sich in einem stark auf fluktuierenden Erneuerbaren Energien basierenden Stromsystem aus einer falschen großflächigen Anwendung von Wärmepumpen ein zusätzlicher Bedarf für teure Back-up-Kapazitäten zur Abdeckung der Spitzenlasten ergeben kann. ■

**Einige realisierte oder in Realisierung befindliche Wärme-Projekte**

- **WIEN:** Wärmeaustausch zwischen Bürogebäuden und Wohnungen im Viertel Zwei, Einsparung von 60 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Leopoldstadt
- **WIEN:** CO<sub>2</sub>-Reduktion und Energiegewinnung durch thermische/elektrische Speicher, Wärmerückgewinnung, Nutzung von Garagenluft für Fußbodenheizungen und Kälteerzeugung in der Seestadt Aspern
- **KUNDL, TIROL:** Abwärmekopplung aus der Biochemie Kundl und optimierte Netzauslegung zur Fernwärmennutzung
- **SALZBURG:** Abwärmekopplung mittels Rauchgaskondensation aus der Holzindustrie Kaindl
- **RADENTHEIN, KÄRNTEN:** Stromerzeugung mittels Wärmerückgewinnung aus industriellen Abgasströmen auf Basis des ORC-Prozesses (RHI)
- **WIETERSDORF, KÄRNTEN:** Stromerzeugung und Wärmekopplung mittels Wärmerückgewinnung aus industriellen Abgasströmen auf Basis des ORC-Prozesses

# Heizungskompass

Eine Auswahlhilfe für Heizungsanlagen im Einfamilienhaus auf Basis des Heizwärmebedarfs am Standort inklusive möglicher Wärmegewinnung (Energieausweis Seite 2, HWBsk).

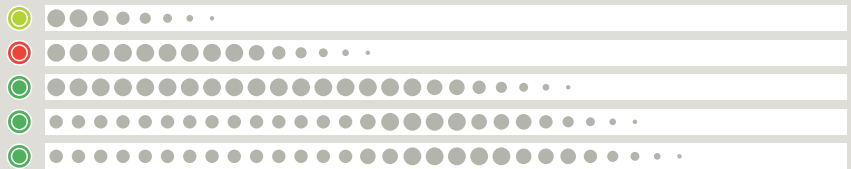


Vor dem Heizungstausch thermische Sanierung prüfen

## STROMBASIERTE HEIZUNGSSYSTEME

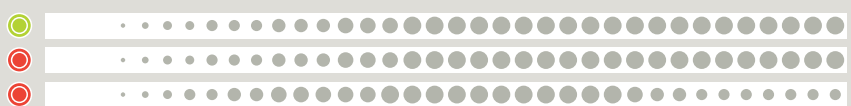
- WP-Kompaktgeräte mit Luftheizung
- Elektrische Widerstandsheizung baurechtl. Vorgaben
- Außenluft-Wärmepumpe
- Erdwärme-Wärmepumpe
- Grundwasser-Wärmepumpe

Die Größe der Punkte zeigt an, wie gut sich ein Heizsystem für die jeweilige Gebäudekategorie eignet.



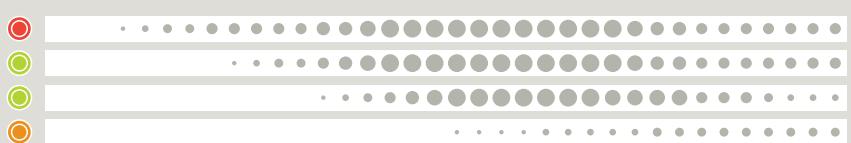
## LEITUNGSGEBUNDENE HEIZUNGSSYSTEME

- Fernwärme (erneuerbare Energieträger)
- Fernwärme (fossile Energieträger)
- Gas – Brennwärnkessel



## HEIZUNGSSYSTEME MIT LAGER

- Öl – Brennwärnkessel
- Pelletsessel – Zentralheizung
- Stückholzkessel
- Hackschnitzel – Zentralheizung



Quelle: Energie Tirol

**Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) schlägt eine Effizienzoffensive für Heizsysteme vor.** Energie Tirol unterstützt mit diesem »Heizungskompass« bei der Wahl des richtigen Systems.

# best

## Energiecontracting

Gemeinschaftsanlagen für die Industrie, Initiativen für Gemeinden und Gesamtlösungen für Wohn- und Büroflächen. Der Energie Report hat führende Energiedienstleister nach aktuellen Referenzen befragt.



### WIEN ENERGIE: AUSTRIA CAMPUS, WIEN

**D**er Austria Campus im Nordbahnhofviertel kombiniert die Vorteile einer der großen Office-Projektentwicklungen Europas mit einer lebenswerten Neudefinition des Arbeitslebens. Auf einer Bruttofläche von 300.000 m<sup>2</sup> – davon 160.000 m<sup>2</sup> Bürofläche – steht Infrastruktur für 10.000 Menschen. Wien Energie versorgt den modernsten Büro- und Wohnkomplex mit einer Energie-Komplettlösung.

Durch eine geschickte Planung der Fernwärme- und Fernkälteversorgung kombiniert mit Wärmepumpen wird der Energiebedarf des gesamten Areals abgedeckt. Der besondere Clou: Die Wärme, die durch die Kühlung der Serverräume und Klimaanlage entsteht, wird zur Beheizung anderer Gebäudeteile weiterverwendet. Für die Klimatisierung des Austria Campus sorgt eine eigens errichtete

Kältezentrale mit zwölf Megawatt Leistung. Etwa 20 % des Wärmebedarfs sowie 10 % des Kältebedarfs werden durch Wärmepumpen abgedeckt. Zusätzlich versorgt Wien Energie den Austria Campus mit einem leistungsstarken Glasfasernetz, Photovoltaikanlagen und Ladestationen für Elektroautos.

Das Gesamtkonzept von Wien Energie spart im Vergleich zu einer herkömmlichen Energieversorgung insgesamt 1.500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich ein. ■

**Kunde:** Austria Campus

**Leistungsumfang:** Gesamtlösung für Energiebedarf, Glasfaser-Verkabelung, PV und Elektromobilität

**Besonderheiten:** Die Anlage ist mit 12 MW Kälteleistung die viertgrößte Fernkältezentrale in Wien.





**Kunden:** Fischer, FACC, SGL Carbon  
**Leistungsumfang:** Gemeinschaftsanlage für Raum- und Prozesswärme  
**Besonderheiten:** Durch den Einsatz von Geothermie-Wärme wird eine Substitution von 2.223 Tonnen CO<sub>2</sub> erreicht.

## ENERGIE AG: FISCHER, FACC UND SGL CARBON, OBERÖSTERREICH

**D**ie Unternehmen Fischer Sports, FACC und SGL Composites mit Sitz in Ried im Innkreis setzen seit August 2015 auf die Energie AG als Versorger für Raum- und Prozesswärme. Die Anlage wurde von der Energie AG geplant, errichtet und finanziert. Seit Inbetriebnahme betreibt die Energie AG die Contracting-Anlage rund um die Uhr. Die Leistung der Anlage beträgt insgesamt 14 MW. Der gesamte Wärmeumsatz pro Jahr liegt bei rund 20 Millionen kWh – bei der vorherigen Anlage waren es noch 28 Mio. kWh. Der Nutzungsgrad der Anlage konnte von davor 66 % auf nunmehr 84 % gesteigert werden – ein Plus von 27 %. Im Vergleich zur vorherigen Anlage können jährlich 31 % an Energie eingespart werden. Der Anteil an erneuerbarer Wärmeenergie aus der Geothermieversorgung liegt bei 29 %. Dadurch erreicht die Wärmeversorgung für die Betriebe in Ried höchste Umwelt- und Effizienzwerte. Die Schadstoffemissionen (Staub, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO) wurden im Vergleich zur Altanlage um rund 74 % pro Jahr gesenkt. Zudem arbeitet die Anlage völlig staubfrei.

## SIEMENS: GEMEINDE WILDSCHÖNAU, TIROL

**D**ie Tiroler Gemeinde hat sich seit vielen Jahren dem Umweltschutz und der Energieeffizienz verschrieben. Im Jahr 2000 wurde eine bäuerliche Heizgenossenschaft gegründet, dadurch konnte Wildschönau Schritt für Schritt von fossilen Energieträgern wegkommen. Im August 2018 wurde die alte Erdölfeuerunganlage der örtlichen Volksschule auf eine Holzpellets-Heizung umgestellt. Außerdem wurde eine dem Stand der Technik entsprechende Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik mit Fernzugriff verbaut und die gesamte Beleuchtung in der Schule auf LED umgestellt. Mittlerweile wurde etappenweise auch die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED begonnen. In den Schulen und Kindergärten sind es 30 % weniger Energiekosten, die seit den Adaptierungen anfallen, bei der Straßenbeleuchtung sogar 40 %. Nun sollen neben dem Gemeindeamt, das gerade umgebaut und modernisiert wird, auch der Kindergarten und die Volksschule in Thierbach in Angriff genommen werden – und das Altenwohnheim bekommt eine Photovoltaikanlage. Bis 2022 sollen alle 15 öffentlichen Gebäude in den vier Ortschaften umweltfreundlich und im Sinne der Klimaschutzziele, die das Land Tirol mit dem Projekt »Tirol 2050« ausgegeben hat, beheizt werden.



**Kunde:** Gemeinde Wildschönau  
**Leistungsumfang:** Modernisierung von Heizungsanlagen, Licht- und Gebäudetechnik, PV-Projekt  
**Besonderheiten:** Die Gemeinde will mit ihren Aktivitäten auch eine Vorbildwirkung für die Haushalte erzielen, selbst energieeffizient zu handeln.

25



**Kunde:** Gemeinde Kirchstetten  
**Leistungsumfang:** PV-Anlagen auf Dächern von drei Gebäuden  
**Besonderheiten:** Die CO<sub>2</sub>-Einsparungen für Kirchstetten betragen rund 1.000 kg pro Anlage und Jahr.

## EVN: GEMEINDE KIRCHSTETTEN, NIEDERÖSTERREICH

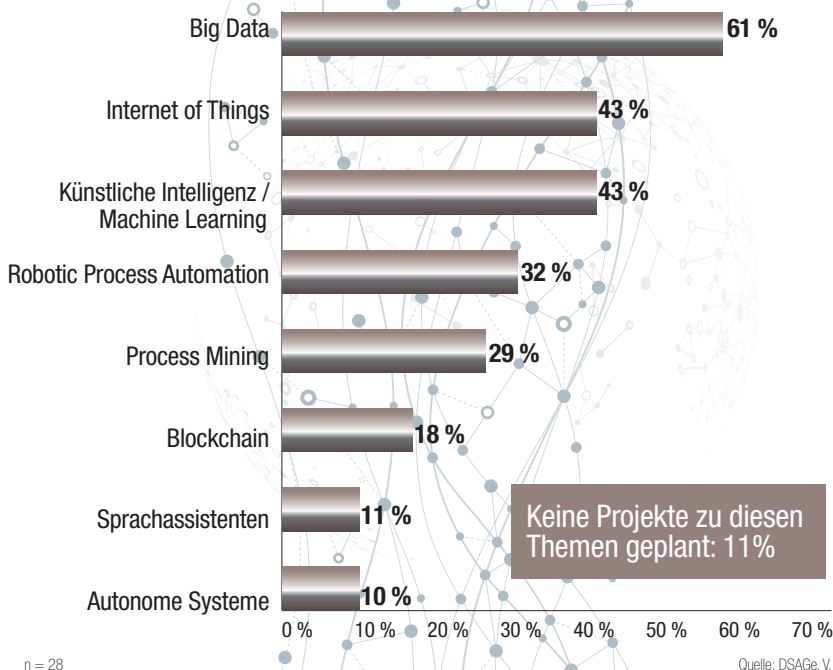
**D**as Land Niederösterreich hat sich in seinem »Energiefahrplan 2030« ambitionierte Ziele für den Umstieg auf erneuerbare Energien gesetzt. Die EVN leistet hier einen entscheidenden Beitrag – mit einer Sonneninitiative für Gemeinden. Denn auf vielen öffentlichen Gebäuden und Anlagen liegt noch großes Ausbaupotenzial, das bislang nicht genutzt wird. Ein häufiger Grund dafür ist, dass Gemeindebudgets durch die hohen Investitionskosten zu stark belastet würden. Mit dem EVN-Modell kann sauberer Sonnenstrom auch ohne Investitionskosten, ohne technisches und wirtschaftliches Risiko verfügbar gemacht werden.

Für die Gemeinde Kirchstetten wurden auf den Dächern der Totzenbacher Volksschule, des Kindergartens Jasminstraße und des Gemeindeamts PV-Anlagen errichtet. Es sind drei gleiche Anlagen mit je 20 Paneelen zu je 5,4 kWp Leistung. Der Energiedienstleister plant, errichtet und betreibt die Photovoltaikanlagen für die Dauer von mindestens 20 Jahren. Während der Vertragslaufzeit trägt die EVN sämtliche Aufwendungen: Wartung, Service, Instandhaltung und Reparaturen. Der erzeugte Sonnenstrom wird direkt in den Gemeindegebäuden verbraucht. Überschüsse werden von der EVN Energievertrieb GmbH & Co KG übernommen. Am Ende der Vertragslaufzeit geht die Photovoltaikanlage ins Eigentum der Gemeinde über.

# Markttrends, Prognosen Wirkung? Produktion

## Womit sich Unternehmen beschäftigen

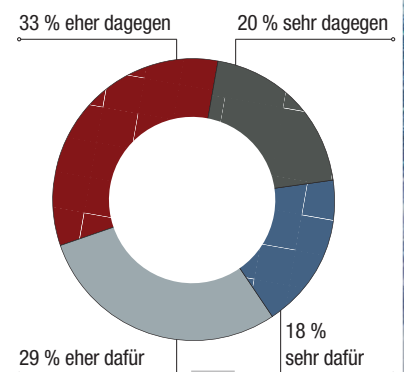
Zu welchen der folgenden Themen sind in Ihrem Unternehmen Projekte geplant bzw. schon angestoßen? (Mehrfachnennungen möglich)



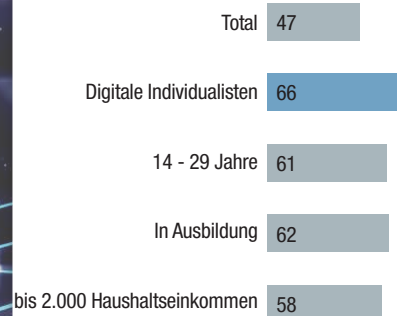
Ergebnisse des »Investitionsreports 2019« der Deutschsprachigen SAP-Anwendergruppe (DSAG): Die Zahl abgeschlossener S/4HANA-Projekte bleibt überschaubar, Big Data wächst.

Die besten Charts und Grafiken zu Energiethemem, Elektromobilität, Digitalisierung, soziale Entwicklungen und Arbeitsmarkt.

## Sind Sie für oder gegen ein Grundeinkommen?



### Top 2



Die prognostizierten Auswirkungen von KI auf den Arbeitsmarkt reichen von »Jobkiller« bis »Beschäftigungsmotor«. Von vielen Seiten wird daher die Einführung eines allgemeinen Grundeinkommens gefordert. Ebenso wie die Experten, ist auch die Bevölkerung hier gespalten – laut Austrian Internet Monitor, Integral.

## Neuzulassungen Elektro-Pkw weltweit

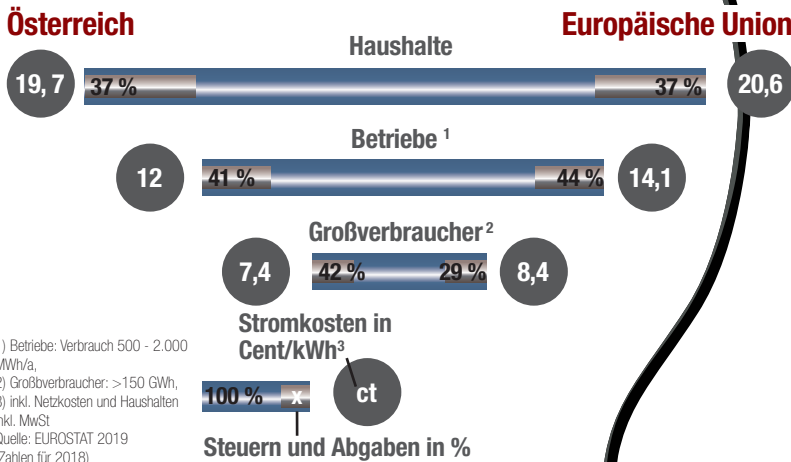
	2014	2015	2016	2017	2018
BYD	18.320	61.620	100.170	114.870	215.800
Tesla	29.470	45.510	72.010	91.360	233.760
Nissan	61.190	42.890	46.830	45.100	87.560
BAIC	5.230	16.490	41.770	96.670	160.790
BMW	16.630	29.150	45.500	70.970	86.940
General Motors	23.710	20.950	32.620	50.980	49.660
VW	11.890	55.600	54.720	57.750	53.720
Mitsubishi	36.110	42.130	22.950	21.920	37.570
SAIC	170	10.710	15.150	50.290	107.950
Toyota	20.320	6.600	2.900	50.280	44.600

Quelle: www.zsw-bw.de

Nach Angaben des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) stammten 2018 die meisten Neuzulassungen, knapp 234.000, von Tesla.

# und Erkenntnisse

## Wieviel Strom kostet

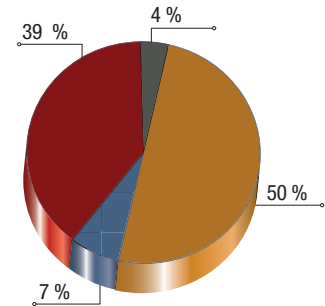


1) Betriebe: Verbrauch 500 - 2.000 MWh/a,  
 2) Großverbraucher: >150 GWh,  
 3) inkl. Netzkosten und Haushalten inkl. MwSt  
 Quelle: EUROSTAT 2019 (Zahlen für 2018)

Ein Vergleich des Dachverbands Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) der europäischen Strompreise für Haushalte, Gewerbe und energieintensive Industrie zeigt, dass die Preise inklusive Steuern und Abgaben für diese Sektoren in Österreich deutlich unter dem europäischen Durchschnitt liegen. Die durchschnittlichen Bezugspreise für Unternehmen sind seit 2013 um 10 bis 15 % gesunken, abhängig vom Verbrauch. Der Erzeugerpreisindex für den produzierenden Bereich sank in der selben Zeit um lediglich 5 %.

## Steigende Investitionen in die Digitalisierung

Wie entwickelt sich Ihr Gesamtbudget für IT-Investitionen 2019 prozentual im Vergleich zu 2018?



- Das IT-Investitionsbudget steigt.
- Das IT-Investitionsbudget sinkt.
- Das IT-Investitionsbudget bleibt gleich.
- Keine Angabe

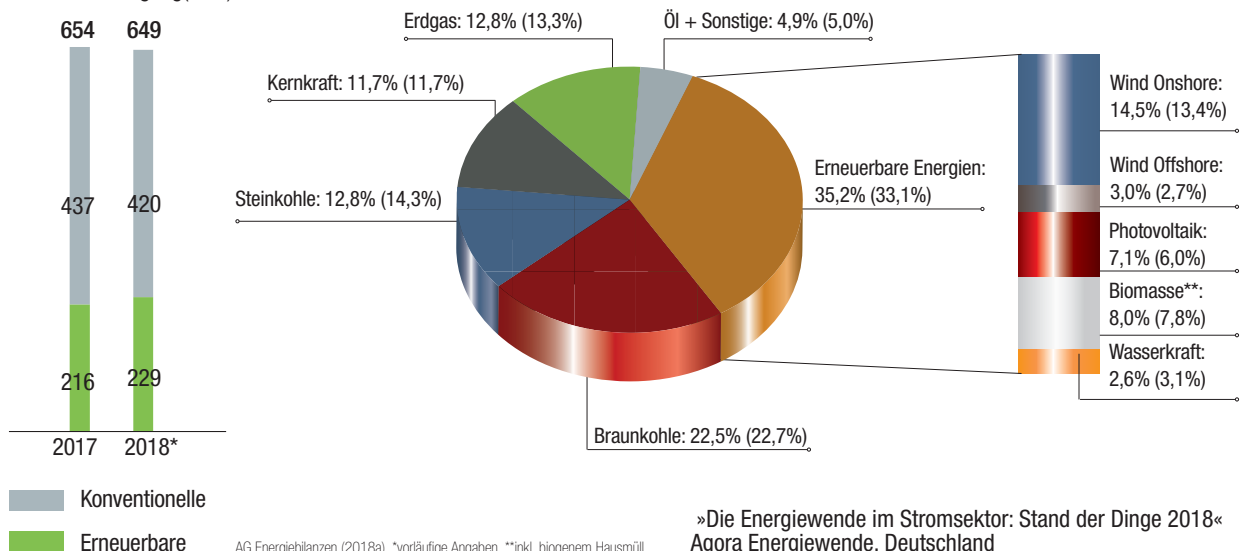
n = 28  
 Quelle: DSAGe. V.

**LUST AUF INVESTITIONEN.** Bei 50 % (DACH: 40 %) der österreichischen Befragten steigt das Budget um rund 10 %. Hier herrscht eine leicht rückläufige Tendenz zum Vorjahr. Bei 39 % (DACH: 12 %) bleiben die Budgets gleich. »Die Unternehmen stehen weiterhin vor den Herausforderungen der Digitalisierung, die es auch IT-seitig zu meistern gilt«, ordnet Walter Schinnerer, DSAG-Vorstand Österreich, ein.

## Bilanz der Stromerzeugung in Deutschland

Erneuerbare Energien liegen gleich auf mit Kohle – beide stellen jeweils 35 Prozent der Stromerzeugung: Strommix im Jahr 2018 (Werte für 2017 in Klammern)

Bruttostromerzeugung (TWh)



»Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2018«  
 Agora Energiewende, Deutschland

BLOCKCHAIN

# Vorantreiben der Automatisierung

Smart Contracts vs. Versorgungssicherheit: Die Blockchain-Technologie könnte im Energiesektor massive Veränderungen bewirken. Nötig dazu sind tiefgehendes Know-how, aber auch Veränderungen in der Regulierung.

Von Thorsten Deckers, NTT Security



**Potenzial.** Über Distributed-Ledger-Technologie sollen verkettete Prozesse in Netzen besser abgewickelt werden können.

28

**F**ür die Blockchain-Technologie sind im Energiesektor zahlreiche Einsatzmöglichkeiten denkbar, von optimierten Prozessen der Versorger bis zu dezentralen Energienetzen. Da der Sektor stark reguliert ist, hängen die Möglichkeiten von Blockchain wesentlich von der Anpassung der Regularien ab.

Zu den häufig genannten Einsatzbereichen der Blockchain-Technologie zählt neben dem Finanzwesen vor allem der Energiesektor. Hier sehen manche Beobachter bereits eine komplette Umwälzung der Märkte und das Ende der großen Stromriesen durch die Blockchain bevorstehen. Ob es so weit kommt, sei vorerst dahingestellt, denn wie so oft beim Thema Blockchain befindet sich der Markt derzeit noch im Stadium der Gedanken-spiele, mehr als Studien und allenfalls Pilotprojekte gibt es noch nicht.

Die Blockchain-Technologie ermöglicht, vereinfacht ausgedrückt, eine fälschungssichere Dokumentation von Transaktionen in einem Peer-to-Peer-

Netz, also in einem Netz ohne zentrale Instanz. Die kryptografischen Verfahren und die dezentrale Speicherung stellen ein hohes Maß an Sicherheit bereit. Die Technologie ist jedoch recht komplex. Da es außerdem noch keine nutzerfreundlichen Schnittstellen gibt, lässt sie sich ohne tiefgehendes Know-how derzeit nicht produktiv anwenden.

>> **Dezentrale Energieerzeugung** <<

Von der Konzeption her ist die Blockchain-Technologie prädestiniert für die Abwicklung der dezentralen Erzeugung aus regenerativen Energien. Hier könnte man ohne Vermittler wie Energieversorger oder Strombörsen die Energie kostengünstig handeln. Mit »Smart Contracts« – einer Weiterentwicklung der Blockchain-Technologie in Richtung digitale Verträge – ergeben sich weitere Anwendungsmöglichkeiten, auch in Verbindung mit intelligenten Stromnetzen. Eine Blockchain-Anwendung würde in diesem Szenario automatisch die komplette Abrechnung übernehmen.

Solche Peer-to-Peer-Anwendungen setzen eine Neustrukturierung des Energiesektors voraus, sodass man davon ausgehen kann, dass die Marktreife frühestens in einigen Jahren erreicht wird. Dies ist nicht zuletzt abhängig von der weiteren Entwicklung der rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen, aber auch von der Energietechnik, zum Beispiel für die dezentrale Erzeugung und Speicherung von Energie. Seitens der Blockchain-Technologie ist hier ebenfalls noch Arbeit zu leisten: Erst wenn die auf der Technologie aufbauenden Anwendungen Benutzerfreundlichkeit und ein ausreichendes Niveau an Stabilität und Datenschutz garantieren können, kann sie bisherige Vermittler wirklich ersetzen. Die Akzeptanz steht und fällt hier auch mit dem Schutz vor Manipulationen und Angriffen.

Eine wichtige Rolle spielt dabei die Validierung der neuen Blöcke in der Blockchain-Technologie. In offenen Blockchains erfolgt sie durch das »Mining«,

Fotos: iStock, NTT Security

für das ein Anreiz wie Bitcoins existieren muss, ohne den es für potenzielle Miner derzeit keinen Grund gäbe, den nicht unerheblichen Validierungsaufwand zu übernehmen – ohne Validierung aber funktioniert das ganze Verfahren nicht. Nur in geschlossenen Systemen, beispielsweise zwischen Banken oder Versorgungsunternehmen, kann auf alternative Methoden der Validierung zurückgegriffen werden. Ob also Peer-to-Peer-Netze in der Energieversorgung überhaupt funktionieren werden, hängt am Ende davon ab, dass hier geeignete Verfahren gefunden und korrekt implementiert werden. Diese sind derzeit jedoch noch nicht in Sicht,

Generell steht die Blockchain aber immer auch mit anderen Technologien und Ansätzen in Konkurrenz, beispielsweise mit klassischen Datenbanklösungen. Es wurden bereits große Anstrengungen unternommen, die Prozesse zwischen den Teilnehmern des Energiemarktes mit Hilfe digitaler Lösungen zu optimieren. Inwieweit die Blockchain-Technologie hier bessere Lösungen bietet, muss sich noch erweisen, auch wenn es derzeit so aussieht, dass möglichst alles per Blockchain gelöst werden soll. Grundsätzlich ist es daher schwer, jetzt schon zu beurteilen, ob und wie weit Energieunternehmen die neue Technik für die Optimierung ihrer Prozes-

se entsprechende Anpassungen und Ergänzungen kann eine Dezentralisierung im Energiesektor nicht umgesetzt werden und die bisherigen Ansätze werden im Stadium von Konzepten und Prototypen verbleiben.

Vor allem sind die organisatorischen und rechtlichen Pflichten der Teilnehmer an einem dezentralen Markt zu klären. Die Abnehmer der im Peer-to-Peer-Netz gehandelten Energie werden zu Bilanzkreisverantwortlichen, sind also für die Abstimmung von Stromverbrauch und Energielieferung zuständig – nach geltenden Regelungen mit entsprechenden Pflichten hinsichtlich Risikomanagement und zu hinterlegenden Sicherheiten. Wie sich die energiewirtschaftlichen Bilanzkreise auf der Blockchain abbilden lassen, ist dabei noch offen. Auch wem die Rolle des Messstellenbetreibers zufällt, ist noch ungeklärt; bisher muss sich dieser neben einer Überprüfung der Messeinrichtungen auch um deren Zertifizierung und Freigabe kümmern. In einem offenen Peer-to-Peer-Netz ist das so nicht umsetzbar – und dieses Problem ist natürlich nicht per Blockchain, also technisch, zu lösen. Geklärt werden muss aber auch die Frage der Haftung bei Schäden oder Ausfällen, und dabei sind neue, Blockchain-spezifische Formen von Schäden zu berücksichtigen, die beispielsweise aus fehlerhaften Protokollen und Programmcodes entstehen.

Die Vielzahl der offenen Baustellen zeigt, dass der Einzug der Blockchain-Technologie in den Energiesektor nicht von heute auf morgen, sondern nur sukzessive erfolgen kann. Auch wenn der Blockchain-Hype derzeit groß ist, der disruptive Charakter, der dieser Technologie zugesprochen wird, hält sich gerade im stark regulierten Energiesektor in Grenzen. ■



**ÜBER DEN AUTOR:** Thorsten Deckers ist Senior IT Security Consultant bei NTT Security

## Näher an konkreten Umsetzungen ist die Blockchain bei den Energieunternehmen selbst.

denn Bitcoin selbst kommt angesichts des hochspekulativen Charakters dieser Kryptowährung für die Validierung von Transaktion der »Realwirtschaft« nicht infrage.

### >> Effizienz für Energieunternehmen <<

Näher an konkreten Umsetzungen ist die Blockchain-Technologie bei den Energieunternehmen selbst, wo sie auch in herkömmlichen Strukturen zur Verbesserung der Effizienz eingesetzt werden kann. Unternehmen können mit geschlossenen Blockchains die Automatisierung vorantreiben, was zu geringeren Kosten und höherer Effizienz führt – beispielsweise bei Ables- und Abrechnungsverfahren, im Clearing oder in der Eigentumsdokumentation. Möglich ist auch die Protokollierung von Gerätezuständen, wie Smart Meter und Photovoltaik-Anlagen. Im Netzmanagement könnten wiederum Smart Contracts Angebot und Nachfrage von Energie nach definierten Bedingungen unter Berücksichtigung der Energieflüsse und Speicherung regeln.

Auf Basis der Blockchain-Technologie können sich aber auch ganz neue Geschäftsmodelle für Energieunternehmen entwickeln, etwa bei der E-Mobilität: Hier ist denkbar, dass beispielsweise Fahrzeuge direkt an Aufladestationen ihren Stromverbrauch per Blockchain-Anwendung mit dem Versorger abrechnen. Freilich setzen auch solche Szenarien den Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur voraus, die Realisierung konkreter Projekte liegt also noch in weiter Ferne.

se und den Aufbau neuer Geschäftsmodelle nutzen können.

Und ein weiterer Aspekt ist zu beachten: Anders als die Finanzbranche hat der Energiesektor mit einem realen Produkt zu tun – während beispielsweise die Kryptowährung Bitcoin ausschließlich in ihrer Blockchain existiert, muss bei Strom und Gas immer noch dafür gesorgt werden, dass reales Produkt und Dokumentation übereinstimmen. Letztlich muss aber neben der digitalen auch die technische Infrastruktur weiter betrieben und gewartet werden, was Kosten verursacht – Kraftwerke lassen sich in einer Blockchain allenfalls verwalten, nicht aber betreiben, und eine Blockchain kann zwar Bitcoins von A nach B übertragen, aber keinen Strom.

### >> Rechte und Regeln <<

Die Umsetzung von Geschäftsmodellen auf Basis der Blockchain-Technologie ist wesentlich davon abhängig, inwiefern entsprechende Bedingungen auf rechtlicher und regulatorischer Ebene geschaffen werden. Dies wird eine Herausforderung für die nächsten Jahre sein, denn die bisherigen Rahmenbedingungen und rechtlichen Vorgaben reichen dafür nicht aus; sie sind entstanden in einer Zeit, in der Energie hauptsächlich zentral erzeugt wurde und berücksichtigen die Besonderheiten einer dezentralen Struktur naturgemäß nur unzureichend. In einem per Blockchain gesteuerten Peer-to-Peer-Energie-Netz wären daher Verletzungen von Verordnungen so gut wie unvermeidlich. Oh-

# Highlights in Han

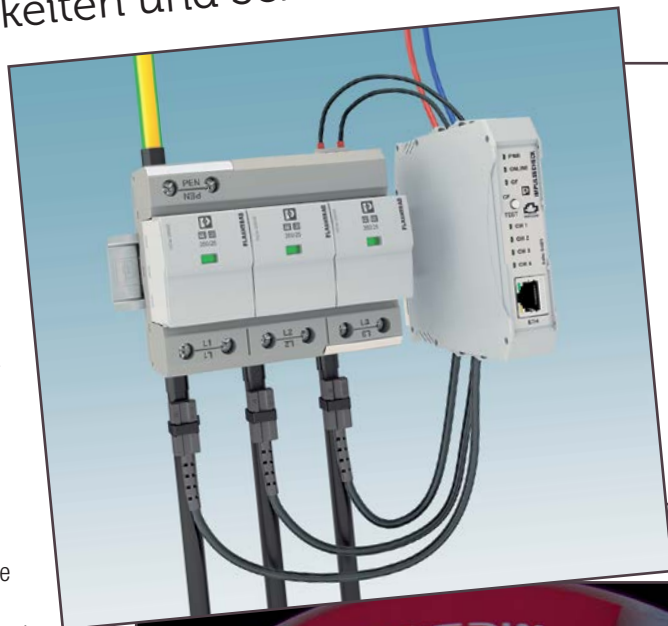
Wenn sich am 1. April die Türen zur Hannover Messe für Industrie öffnen, erwarten die Besucher Ideen und Lösungen für die smarte Fertigung und effiziente Industrieprozesse. Eine Rundschau auf Neuigkeiten und Schwerpunkte wichtiger Hersteller.

## Phoenix Contact

### Intelligentes Überwachungssystem für die Anlage

MIT DEM IMPULSECHECK bringt Phoenix Contact erstmalig ein intelligentes Assistenzsystem für Überspannungsschutz im Netzschutzbereich auf den Markt. Durch die Echtzeitmessung von elektromagnetischen Störungen und Stoßströmen wird der Zustand der Anlage und des Überspannungsschutzes kontinuierlich erfasst. Die verbleibende Lebenserwartung (State of Health) der Schutzgeräte wird transparent und Wartungseinsätze werden somit planbarer.

Die cloudbasierte Analyse der ermittelten Messwerte ermöglicht völlig neue, automatisierte Prozesse. Digitale Mehrwerte und Services, wie die Verknüpfung mit Standortinformationen oder lokalen Wetterdaten lassen sich über die Cloud-Integration einfach umsetzen. Automatisierte Bestellungen von Ersatzsteckern oder ein einfacher Export der Messwerte für eigene Auswertungen werden möglich. Über die Echtzeitüberwachung ist der Zustand der Überspannungsschutzgeräte immer bekannt. Ein Statusbericht lässt sich jederzeit auf Knopfdruck erstellen. ■



Hannover Messe: Halle 9, Stand F40

Digital Factory in Halle 7,  
Stand C12

# nover



Halle 11, Stand D44  
und Halle 15, Stand G43

## ABB Automation

### Sensor prüft Zustand von Lagern

ABB HAT MIT DEM ABILITY SMART SENSOR für Stehlager der Marke Dodge jüngst ein Condition-Monitoring-Tool vorgestellt, das einen »Gesundheitscheck« von Lagern ermöglicht. Die Smart-Sensor-Technologie liefert durch eine Analyse des Lagerzustandes anhand von Vibrations- und Temperaturdaten frühzeitig Hinweise auf mögliche Probleme. Dadurch können Stillstandszeiten bei Anwendungen wie Schüttgutförderanlagen vermieden werden, die häufig im Bergbau, der Zuschlagstoff- und Zementherstellung sowie bei Anwendungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie eingesetzt werden.

Der Smart Sensor für Stehlager nutzt Algorithmen zur Analyse, dem Management und der Sicherstellung der Leistung der Komponenten. Denn 80 % der Lagerausfälle sind durch die Schmierung bedingt, und ein »heiß laufendes« Lager kann auf eine nicht ausreichende Schmierung hindeuten. Die Überwachung der Lagervibrationen kann auf mögliche Anlagenprobleme hinweisen. Der Sensor wird am Lager befestigt und kommuniziert drahtlos über ein Smartphone oder ein Bluetooth-Gateway. Diese Fähigkeit dient der Sicherheit der Mitarbeiter und ermöglicht einen einfachen Zugriff auf die Daten der Lager an Orten, die nur schwer oder unter Gefahr zugänglich sind. ■

## Industrie Informatik

### Wirtschaftliches und technisches Aufrüsten

AUF NAHEZU VERDOPPELTER STANDFLÄCHE auf der Hannover Messe zeigt Industrie Informatik, Anbieter von Manufacturing Execution Systems (MES), Produkte im Bereich der fertigungsbegleitenden Prüfung.

Wo man früher auf die lose Kopplung an ein CAQ-System (Computer-aided quality) gesetzt hat, bietet heute softwaregestützte Qualitätssicherung neue, interaktive Wege. »Wir übernehmen sämtliche Prüfvorschriften, Prüfmittel und -pläne aus vorhandenen Quellen in unser System und verwalten diese. Mit diesen Informationen bedienen wir nahezu alle weiteren cronetwork-Module«, beschreibt Thomas Krainz, verantwortlich für das strategische Produktmanagement. Das heißt: Fertigungsqualität wird nicht mehr im Nachhinein kontrolliert und bewertet, sondern schon während des Produktionsprozesses sichergestellt. Mittels integrierter SPC-Funktionalität (Statistical Process Controlling) werden die Ergebnisse auch statistisch bewertet und visuell aufbereitet.

Werden Prüfvorschriften an einer Anlage – aus welchem Grund auch immer – nicht erfüllt oder eingehalten, können automatisiert organisatorische Maßnahmen und Workflows eingeleitet werden – bis hin zum Anhalten der Anlage. Hohen Ausfallkosten oder Maschinenstillständen wird damit frühzeitig entgegengewirkt. ■



## Weidmüller

### Maschinen komfortabel automatisieren

STAND-ALONE-MASCHINEN, wie zum Beispiel Kartonaufrichter, können ihre Funktion selbstständig und ohne Anbindung an ein übergeordnetes System erfüllen. Dadurch sind sie äußerst variabel einsetzbar. Mit dem modularen Hardware- und Softwareportfolio von u-mation können dort auch dezentrale Steuerungsanwendungen effizient umgesetzt werden.

Für die Hauptsteuerung wird einfach der u-remote Feldbuskoppler durch die Steuerung u-control 2000 ersetzt und die Steuerung mit der Engineering Software u-create studio kombiniert. Mit der CODESYS-basierten Software findet die Konfiguration und Steuerung auf Basis bewährter Standards statt. Darüber hinaus ermöglicht die offene Linux-Architektur die Installation individueller Softwaremodule sowie die einfache Diagnose und 3D-Simulation der Maschinen. Die Steuerung u-control 2000 basiert auf dem kompakten Design des Feldbuskopplers der u-remote-Familie. Das spart Platz und gibt eine maximale Flexibilität für Automatisierungsanwendungen. u-control 2000 ist kompatibel mit den Komponenten des u-mation-Portfolios und bietet auch die Möglichkeit, I/O-Module direkt anzuschließen. Die CODESYS V3.5-Umgebung sowie die C++-Programmierung ermöglichen eine objektorientierte Anwendung. ■



Halle 11,  
Stand B.58



Halle 9, Stand F06 und  
Halle 1b, Stand A04

**Beckhoff**

**XPlanar: Flying Motion**

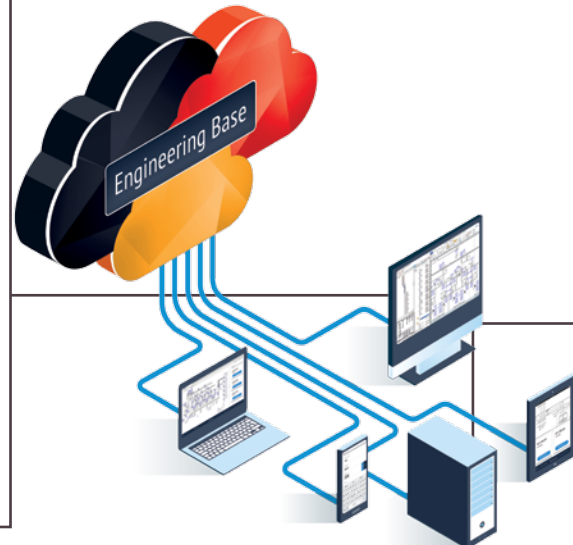
MIT XPLANAR ERÖFFNET BECKHOFF neue Wege in der Anlagenkonstruktion. Möglich machen dies über den beliebig angeordneten Planarkacheln frei schwebende Planarmover, sie unterstützen eine flexible, exakte und hochdynamische Positionierung. Das resultiert in einer maximalen Freiheit und Vereinfachung bei der Konzeption von Maschinen und Anlagen.

Die »Mover« sind ruck- und berührungsfrei mit bis zu 4 m/s Geschwindigkeit, 2 g Beschleunigung und 50 µm Positionierwiederholgenauigkeit zweidimensional verfahrbar. Durch die hohe Bewegungsdynamik lassen sich beispielsweise Produktströme individuell teilen sowie bisher notwendige Roboter oder andere unflexible Mechanikvorrichtungen ersetzen. Mit dem berührungslosen Verfahren der Mover entfallen Verschleiß, Emissionen und das Verschleppen von Verunreinigungen.

Die in anwendungsorientierten Geometrien anreihbaren 240 x 240 mm großen Planarkacheln beinhalten die gesamte Elektronik und die EtherCAT-G-Kommunikation. Über ihnen schwebt – ermöglicht durch integrierte Permanentmagneten – eine frei wählbare Anzahl an Planarmovern. Dabei sind die Mover nicht nur waagrecht, sondern auch senkrecht oder kopfüber einsetzbar. Zur Auswahl stehen vier verschiedene Movertypen – vom 95 x 95 mm großen Small Mover für bis zu 0,4 kg Nutzlast bis zum 275 x 275 mm großen Big Mover für bis zu 6 kg Nutzlast. ■



32



**Aucotec**

**Hosting für Engineering-Software**

AUF DER HANNOVER MESSE stellt die Aucotec AG erstmals ein Cloud-Modell für ihre kooperative Plattform Engineering Base (EB) vor. Damit können Anwender das komplette Lizenzportfolio der Software auch ohne Hardware-Installationen, Administrations- und Pflegeaufwand nutzen. »Der neue Cloud-Service bietet Planern ganz neue Engineering-Flexibilität«, erklärt Eike Michel, als Leiter Research and Development bei Aucotec verantwortlich für das Hosting-Projekt. »Die linearisierten Kosten werden leichter kalkulierbar, und man kann ohne Anlaufzeit mit EB loslegen.

Ohne zeitraubende Hardware-Analysen und -Anschaffungen, ohne Warten auf die Software-Implementierung in die eigene IT-Landschaft.«

Für Neukunden, die zunächst nur mit wenigen Key-Usern beginnen, ist dieses Cloud-Modell besonders interessant. Vor dem Betrieb der neuen Software müssen üblicherweise Serverkapazitäten geschätzt und aufgebaut werden, ohne die spätere Nutzungs-Spannweite genau zu kennen. Solche Investitionen binden nicht nur Kapital, das anfangs noch gar nicht nötig ist; sie können sich auch als unpassend herausstellen.

Schon seit längerem erlaubt EB seinen vollumfänglichen Einsatz über Webservices. Die verschiedenen Apps und Online-Lösungen wurden bisher aber nur in den Private Clouds der Kunden genutzt. ■

Halle 6, Stand K 28

Fotos: Beckhoff Automation, Aucotec AG, Festo, Siemens, Creatorm



Festo

Halle 15, Stand D11

## Chamäleon-Zunge der Automation

### DIE KOMBINATION VON KRAFT- UND FORMSCHLUSS

Der Zunge von Chamäleons lässt sich bei der Jagd auf Insekten beobachten. Kurz bevor die herausgeschlepte Zunge das Insekt erreicht, zieht sich die Spitze in der Mitte zurück, während sich die Ränder weiter vorwärtsbewegen. Dadurch passt sich die Zunge der Form und Größe des jeweiligen Beutetieres an. Diese Beobachtungen machte sich das Festo Bionic Learning Network mit Forschern der Universität Oslo bei der Entwicklung eines Prototyps unter dem Namen »FlexShapeGripper« zunutze. Daraus wurde ein Serienprodukt: der adaptive Formgreifer DHEF.

Anders als die heutzutage am Markt verfügbaren Backengreifer, die nur bestimmte Komponenten greifen können, arbeitet der Formgreifer hochflexibel. Das elastische Silikon passt sich präzise an unterschiedliche, auch runde Geometrien an. Da er keine scharfen Kanten hat, eignet er sich auch ideal für den Einsatz bei empfindlichen Objekten wie Luftdüsen oder Applikationsleisten.

Prinzipiell kann der Greifer in einem Bewegungsgang mehrere Teile wie etwa Muttern aus einer Schale aufnehmen. Ausgestattet mit der Silikonmembran, die mit Druckluft beaufschlagt wird, sowie mit einer genormten Roboterschnittstelle mit integrierten Luftanschlüssen, wird der Greifer zur praktischen Automatisierungskomponente. ■



Halle 9, Stand D35

Siemens

## KI für Automatisierungsaufgaben

DAS PRODUKT »SIMATIC S7-1500 TM NPU« von Siemens löst komplexe maschinennahe Automatisierungsaufgaben mithilfe von Artificial Intelligence. Es kann direkt in die Automatisierungslösung integriert werden (als ET 200MP Modul direkt an eine S7-1500 bzw. IM steckbar) und durch die Nutzung von neuronalen Netzen wird eine effiziente Verarbeitung sichergestellt. Das ergibt eine hohe Verarbeitungsperformance bei sehr geringer benötigter Leistung. Darüber hinaus ist die Lösung einfach zu integrieren und beliebig zu skalieren, da viele Module hintereinander steckbar sind. Als Eingangsdaten können beliebige, mit den Schnittstellen Gigabit-Ethernet oder USB-C kompatible Sensorik und auch über den Rückwandbus übertragene Produktionsdaten von der CPU verwendet werden.

Eine schnelle und einfache Adaption der Automatisierung an sich ändernde Umstände ist problemlos möglich, da keine Programmierung komplexer Algorithmen für jedes Produkt erforderlich ist. Durch die Auswertung vorhandener Produktionsdaten ist eine deutliche Reduktion der Kosten für Qualitätsprüfungen durch die Entlastung des Flaschenhalses QA-Station zu erwarten.

Das TM NPU Modul ermöglicht durch die Verarbeitung von Eingangsdaten via neuronalen Netzen, menschliches Expertenwissen und dessen Fähigkeit zur komplexen Mustererkennung in die Automatisierung einfließen zu lassen. ■

33

Halle 17, Stand E58



Creafom

## Automatisierte Qualitätskontrolle

CREAFORM SETZT AUF DER HANNOVER MESSE den Fokus auf die automatisierte Qualitätskontrolle, die in der Fertigungsindustrie und Industrie 4.0 immer wichtiger wird – etwa um Dimensionsprüfungen innerhalb des Produktionszyklus durchführen zu können. Wenn der gesamte Fertigungsprozess verkettet, integriert und automatisiert ist, ist das 3D-Scannen besser für die Teileprüfung während der Fertigung geeignet als die taktile Messung. 3D-Scanner können nämlich sehr rasch große Datenmengen erfassen. Creafom bietet mit dem MetraSCAN 3D-R eine robotergestützte Messlösung an, die sich nahtlos in Produktionsautomatisierungsprozesse integriert. Ein am Roboter montierter Scanner führt bei komplexen Oberflächen schnelle und hochpräzise automatische Inspektionen durch.

Mit den portablen 3D-Scannern HandySCAN 3D und MetraSCAN 3D macht Creafom das Scannen komplexer Geometrien und die Qualitätskontrolle für jedermann leicht zugänglich. Sie können direkt dort eingesetzt werden, wo ein Bauteil vermessen werden muss. Selbst in nichtkonstanten Arbeitsumgebungen wie in der Produktion liefern sie schnelle, zuverlässige und präzise Ergebnisse. ■

# Businessplan für die Postapokalypse

Jahrzehntlang wurde der Klimawandel per Lobbying und gezielter Desinformation geleugnet. Nun bereiten sich globale Konzerne auf seine Auswirkungen vor.

VON RAINER SIGL



**Düstere Aussichten.** Die Tragweite der kommenden Katastrophe ernstzunehmen, würde heißen, teure und unpopuläre Maßnahmen zu setzen..

**F**ür den US-Präsidenten ist der Klimawandel immer noch ein chinesischer Schwindel, globale Thinktanks im Dienst der Fossilen-Lobbies streuen gezielt Zweifel und sabotieren effektive Maßnahmen zur Begrenzung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und sogar ehemalige Energie-Musterschüler wie Deutschland legen mit eher gemächlichem Tempo beim Kohleanstieg keine besondere Motivation an den Tag, den drohenden Klimakollaps als existenzielle Bedrohung wirklich ernst zu nehmen.

Fast vier Jahrzehnte lang wusste man bei ExxonMobil und anderen großen Konzernen der Branche über die drohenden Folgen der ungezügelt Verbrennung fossiler Energieträger Bescheid – weil die selbst in Auftrag gegebenen wissenschaftlichen Studien kaum Zweifel an der Unausweichbarkeit des menschengemachten Klimawandels ließen. Statt dagegen zuzusteuern und möglicherweise

die kurzfristigen Gewinne zu gefährden, setzte man aber auf fast 30 Jahre des politischen Lobbyings und der gezielten Desinformation durch bezahlte »klimaskep-

tische« Wissenschaftler. Inzwischen stehen einige der federführenden Konzerne wegen dieser Irreführungen im Visier US-amerikanischer Bundesgerichte.

## >> Vorsorgen für die Katastrophe <<

Die Tragweite der drohenden Katastrophe mag man sich ungern ausmalen – von der höchsten Politik bis hin zum einfachen Konsumenten. Immerhin würde das Ernstnehmen der Lage bedeuten, dass man unpopuläre und schmerzhaft Entscheidungen zu treffen hätte. Ironischerweise sind es nun globale Konzerne, die schon jetzt aus Eigeninteresse zur Vorsorge gezwungen sind: Wenn sie ihre Exis-

tenz in einer sich erwärmenden Welt sichern wollen, müssen sie schon heute die Stellschrauben für eine Zukunft auf einem Planeten im Klimawandel stellen.

21 von 25 durch das Medienunternehmen Bloomberg befragten großen US-Konzerne bestätigten, dass sie relevante klimabezogene Risiken identifiziert hätten, die das Geschäft substanziell oder strategisch bedrohen würden. Wasserknappheit, Überschwemmungen und andere extreme Wetterphänomene stellen schon heute eine Bedrohung für global vernetzte Lieferketten dar, anhaltende Hitzeperioden oder aber erhöhte Gefahr von Pandemien oder Bürgerkriegen durch klimabedingte Konflikte gelten den Business-Strategen als realistische Folgen weiterer Erderwärmung.

Dass in jeder Krise auch Geschäftsmöglichkeiten stecken, mutet angesichts der düsteren Prognosen fast schon zynisch an. Der US-Finanzdienstleister Wells Fargo etwa freut sich auf mehr Geschäft durch nötige Reparaturen und Wiederaufbau nach

## Viele Konzerne planen bereits für die Welt nach dem Klimakollaps.

Naturkatastrophen, das Pharmaunternehmen Merck & Co identifizierte Medikamente gegen tropische Krankheiten dank sich ausbreitender Parasiten als kommendes Boom-Geschäft. Und ein Report von Apple sagt voraus, dass bei Naturkatastrophen Smartphones als überlebenswichtige Instrumente noch größere Bedeutung zu kommen wird als bisher.

Zynismus – oder nur gutes Business? Tatsache ist: Die Klimakatastrophe wird teuer. Dagegen wäre ihre Abwendung, so gewaltig deren Kosten auch wären, immer noch ein Schnäppchen. ■



## Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

Erzeugung, Transport und Verbrauch: Neues und smartes aus der Welt der Energie- und Elektrotechnik, IT und Automatisierung. So hell, so warm, so effizient!

### Verbesserter Kessel

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

ÖkoFEN hat seinen »Pellematic Maxi« neu designt und die Brenntellerentaschung und Ascheaustragung verbessert. Integriert ist nun auch die Messung des Pelletsverbrauchs. Der Kessel ist mit oder ohne Brennwerttechnik erhältlich, mit einem Leistungsbereich bis 64 kW.



### Speicher zum Schießen

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

Bei dem Stromspeicher »Crystal-Tower« von Powertrust ist das Elektrolyt in kristallisierter Form zwischen den Leiterplatten eingelagert. Das bedeutet: kein Auslaufen, keine Brand- oder Explosionsgefahr, selbst wenn die Akkus von einer Kugel getroffen oder von einem Nagel durchbohrt werden.



### Wasserstoffbehälter

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

TÜV-Zertifizierung für den neuen NPROXX Kohlefaser-Druckbehälter des Typs IV. Der Transport- und Speicherbehälter ist für 500 bar ausgelegt und bietet eine H<sub>2</sub>-Kapazität von 6,5 kg.



### Starker Wechselrichter

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

SolarEdge hat einen neuen Dreiphasen-Wechselrichter für Gewerbeanlagen bis zu 100 kW Leistung vorgestellt. Zum Einsatz kommt eine Topologie, die separate DC-Strangeingänge unterstützt, dabei aber mit einem einzigen AC-Ausgang auskommt.



### Modulträger

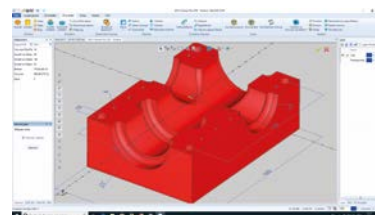
[www.marzari-technik.de](http://www.marzari-technik.de)

Wenn im Winter die Schneelast auf Solaranlagen hoch ist, beugt ein neuer Solarmodul-Träger von Marzari Technik Ziegelbruch vor und schützt das Hausdach vor Schnee, Eis und Tauwasser – erhältlich in 30 Ausführungen.



### Kostenfreies CAD

[datacad.de](http://datacad.de)



Das Softwarehaus DataCAD bietet jetzt kostenlos die Software »BobCAD-FreeCAD«. Das Programm ermöglicht auch komplexe 2D- und 3D-Konstruktionen einfach zu erstellen. Bei Bedarf kann zu einem späteren Zeitpunkt eine CAM-Funktionalität kostenpflichtig lizenziert werden.

## Positionierung bei Switch

**Der Energieanbieter Switch fokussiert auf einen einzigen Strom- und Gastarif ohne Lockangebote und vollzieht ein Redesign.**

Um im hart umkämpften Energiemarkt konkurrenzfähig zu bleiben, locken viele alternative Energieanbieter mit hohen Einmalrabatten. Wollen Kunden immer die günstigste Energie beziehen, müssen sie jährlich den Anbieter wechseln. Hier hakt die neue Strategie des alternativen Energieanbieters Switch ein: Mit der Positionierung unter dem Motto »NUR ENERGIE« will Switch eigenen Angaben zufolge auf undurchsichtige Rabattmodelle sowie Boni verzichten. Stattdessen bietet man einen einzigen, transparenten und im Vergleich zu herkömmlichen Energieanbietern »sehr attraktiven« Tarif.

»Wir kombinieren die günstigen Preise eines Diskontanbieters mit völliger Transparenz und der Garantie, dass der abgeschlossene Tarif, abgesehen von marktbedingten Preisschwankungen, nicht nach einem oder zwei Jahren schlagartig angehoben wird«, kommentiert Switch-Geschäftsführer Christian Ammer die neue Strategie. ■



»Unsere neue Positionierung ist in der Form einzigartig am Energiemarkt«, ist Christian Ammer, Switch, überzeugt.



»NXT-Mobility« als neue Plattform für die Mobilität der Zukunft.

## IT-Lösungen rund um Mobilität

**NTT DATA, mit einem E-Mobility-Kompetenzzentrum für EMEA in Wien, stellt eine umfangreiche Plattform für Anwendungen vor.**

Der IT-Dienstleister NTT DATA hat mit NXT-Mobility ein Gesamtkonzept für zukunftsorientierte Mobilitätslösungen vorgestellt. Es umfasst zwei Anwendungen: »NXT-Mobility charge« als Management-System für Ladeinfrastrukturen zur Förderung der Elektromobilität und »NXT-Mobility share« als intelligente Lösung für Carsharing-Anbieter. NXT-Mobility basiert auf einer modularen und skalierbaren Microservice-Architektur, die die Einführung neuer Services erleichtert. Weitere Module sind bereits in Planung und werden zusätzliche Mobilitätssegmente bedienen. Die Linz AG geht mit »NXT-Mobility charge« in eine Pilotphase. ■

## news in kürze



### Roboter geschenkt

IM JÄNNER begrüßte ein riesiger Roboter die Schülerinnen und Schüler vor dem Haupteingang der HTL 1 Lastenstraße in Klagenfurt. Bei RHI Magnesita war der 6-Achsen-Industrieroboter zehn Jahre lang am Standort Radenthein im Einsatz und hat rund 500.000 Tonnen Feuerfest-Steine bewegt. Peter Grengl, HTL-Abteilungsvorstand für Mechatronik: »Der Roboter als Geschenk der Firma RHI Magnesita hat für unsere Schule einen besonders hohen Stellenwert, zeigt er doch unseren Schülerinnen und Schülern in beeindruckender Form und tagtäglich beim Vorbeigehen einen wichtigen Bereich unserer Mechatronik-Ausbildung, nämlich die Robotik.«

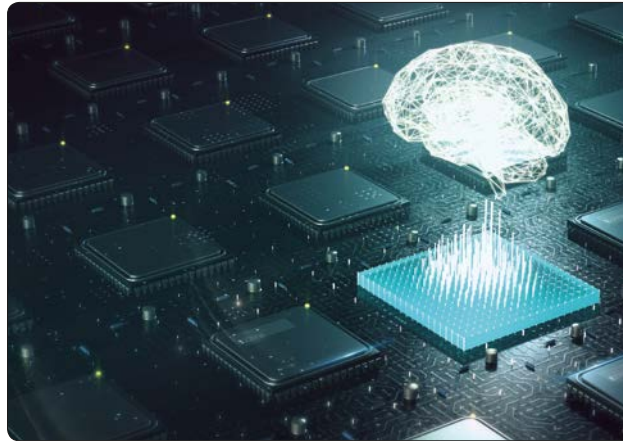
### Service ausgebaut

DIE ÖSTERREICHISCHE Ventus-Gruppe übernimmt Teile des Inspektions- und Servicegeschäfts des dänischen Industriedienstleisters All Nrg. Das Anfang Februar in Dänemark gegründete Unternehmen Ventus Wind Services A/S bietet nun Optimierungen von Windturbinen an, einschließlich Getriebeinspektion mit Endoskopie und Drohneninspektion von Rotorblättern. Darüber hinaus wird das Angebot um das Ventus-Portfolio ergänzt, wie zum Beispiel visuelle Messungen der Rotorblattverstellungen an Windkraftanlagen im laufenden Betrieb und Optimierungsdienstleistungen mit Lidar.

# Angebot für Machine Learning

**Kooperation von A1 Digital und BigML: Machine-Learning-Lösungen auch auf Basis der europäischen Cloud-Plattform Exoscale nutzbar.**

**A**1 Digital hat mit dem US-Unternehmen BigML eine strategische Partnerschaft für gemeinsame Lösungen im Bereich Machine Learning vereinbart. BigML bietet eine State-of-the-Art Machine-Learning-Plattform, A1 Digital bringt seine Cloud-Plattform Exoscale in die Partnerschaft ein, mit der Infrastruktur und Dienstleistungen für Cloud-Anwendungen in Europa zur Verfügung gestellt werden. »Die Machine Learning Plattform von BigML ermöglicht es, Machine-Learning-Prozesse so zu strukturieren und optimieren wie jeden anderen Geschäftsprozess. Mit Exoscale bieten



BigML bietet eine skalierbare Plattform an, die bereits von mehr als 80.000 Analysten, Entwicklern und Wissenschaftlern genutzt wird.

wir dafür hochverfügbare und performante Cloud-Server und garantieren gleichzeitig

höchste Datensicherheit«, sagt Elisabetta Castiglioni, CEO von A1 Digital. ■

## CRM

### Datenbank

**D**ie EAA-EnergieAllianz Austria wird bei einem neuen CRM-System von Fichtner IT Consulting und EVE-Consulting und Beteiligung unterstützt. In der ersten Projektphase wurden alle Kundensegmente von Businesskunden bis hin zu Großkunden aus dem Industrie- und Dienstleistungssektor in Österreich und Deutschland in eine zentrale Datenbank integriert und abgebildet. Eingesetzt wird Microsoft Dynamics CRM als Standard, der durch die Branchenlösung xRM@EVU von EVE ergänzt wird. Bis 2020 sollen weitere Webservice-Anbindungen zu internen und externen Tools und Quellen umgesetzt werden. ■

## Mächtige Plattform für HR

**Als umfassendes Gesamtsystem bedient »Sage DPW« verschiedenste Personalthemen bei Liebherr Hausgeräte.**



Liebherr möchte mit Sage DPW alle Anforderungen der Personalverrechnung langfristig mit einem zentralen System abbilden.

**A**m Standort Lienz produzieren bei Liebherr mehr als 1.300 Beschäftigte gut 400.000 Kühl- und Gefriergeräte pro Jahr. Weitere österreichische Standorte der Unternehmensgruppe aus den Sparten Baumaschinen, Verkehrstechnik und Hotels befinden sich in Bischofshofen, Korneuburg, Nenzing, Schruns und Telfs. Bei der Personalverrechnung und Personal-Software setzt man seit mehr als 20 Jahren Sage DPW ein – in Summe für mehr als 5.000

MitarbeiterInnen. »Wir haben das Ziel, alle Anforderungen der Personalverrechnung langfristig mit möglichst einem System abzubilden und ohne Schnittstellen auszukommen«, erklärt Roman Ploner, Koordinator Lohnverrechnung bei Liebherr Hausgeräte.

Kollektivvertragliche Lohn- und Gehaltserhöhungen wurde bislang aufwendig mit Excel berechnet. Die Einführung von Sage DPW Vergütungsmanagement brachte mehr Transparenz in

den Prozess: Führungskräfte bekommen jetzt von HR vorgeschlagen, in welchem Rahmen sie sich bewegen können und erfassen die Erhöhungen gleich im System. Das Modul Mitarbeitergespräch sorgt für die zentrale Ablage und bietet eine digitale Bewertungsmöglichkeit für die Einschätzung der Fähigkeiten, die Mitarbeiter und Vorgesetzte treffen. »Mit der Historienfunktion werden die gesetzten Ziele automatisch im nächsten Jahr in den Rückblick aufgenommen, sodass auf den Check nicht vergessen wird. Auch gibt es jetzt die Gewissheit, dass alle Gespräche stattgefunden haben«, so Ploner. Weiters erfassen Außendienst- und Service-Mitarbeiter mit einem neuen Self-Service-Portal ihre Reisekostenabrechnung digital. Die Genehmigung läuft in der Sage DPW Reisekostenabrechnung als Workflow papierlos.

Zuletzt wurde der Schriftverkehr eingeführt, denn die Personalabteilung hatte viel Aufwand mit Schnittstellen und dem Export von Daten. Die Ziele Automatisierung und Archivierung sind damit erfüllt: Es gibt 15 Standardschreiben wie Bestätigungen oder Dienstzettel, sie sind auf Knopfdruck verfügbar. Werte werden automatisch eingetragen. ■



Ausbau des Vamma Kraftwerks in Norwegen: 1.500 Kubikmeter Wasser pro Sekunde werden durch die zwölf Turbinen fließen. Für das Saugrohr kam eine Sonderschalung vom Doka-Fertigservice zum Einsatz.

## Passende Schalungslösung

**Doka beteiligt sich an den Energieprojekten für die nächsten Generationen im Kraftwerksbau.**

Die Geschichte des Amstettner Schalungsspezialisten Doka ist eng mit dem Kraftwerksbau verknüpft. Der Name Doka hat seinen Ursprung in der Lieferung von Schalungskomponenten für die österreichischen Donau-

kraftwerke (DOKW) in den 1950er-Jahren. Bei der Errichtung von Dämmen oder Talsperren für Wasserkraftwerke haben sich unter anderem die Sperrschalungen von Doka vielfach bewährt. Mit der Sperrschalung werden Bauvor-

haben mit einhäufiger Ausführung wie Staudämme und Talsperren ohne Schalungsanker geschalt. Das Klettergerüst leitet die auftretenden Betonlasten aus dem Betoniervorgang in den vorherigen Betonierabschnitt. Die Sperr-

schalung mit ihren verschiedenen Systemvarianten bietet wirtschaftliche Standardlösungen für Blockhöhen bis fünf Meter ohne zusätzliche Einbauteile und Ankerung. Außerdem ist eine flexible Anpassung an projektspezifische Anforderungen durch Kombinierbarkeit mit Rahmen-, Träger- und Stahlschalungen möglich.

Dabei entwickelt Doka ganzheitliche Schalungskonzepte mit detaillierten Einsatzplänen bis hin zur 3D-Planung komplexer Baulose, nutzt Synergien zwischen den Baulosen und spart damit Material.

Mit der Unterstützung von Building Information Modeling (BIM) im Kraftwerksbau können Schalungslösungen so gestaltet werden, dass diese optimal und wirtschaftlich in den Bauablauf passen und eventuelle Störungen bei Schnittstellen bereits in der Planungsphase gelöst werden können. ■

38

## Herzstück des Unternehmens

**Der Fertigungsbetrieb Lecapell setzt mit NAVAX eine einheitliche ERP-Lösung für sämtliche Unternehmensprozesse um und bringt neue Effizienz in seine Abläufe.**

Lecapell ist ein führender Produzent für Lederlenkräder in der Automobilindustrie. Der oberösterreichische Familienbetrieb benötigte eine betriebswirtschaftliche Softwarelösung, die alle Prozesse sämtlicher Abteilungen

»In der Buchhaltung werden nun fast 80 % automatisch gebucht.«

abdeckt und mitwachsen kann. Die Enterprise Resource Planning-Lösung (ERP) soll zum Herzstück des Unternehmens werden. In einem Auswahlverfahren entschied sich die Geschäftsleitung für

Microsoft Dynamics NAV (jetzt Microsoft Dynamics 365 Business Central) und den IT-Partner Navax.

Zunächst wurde mit einem Testsystem für die Lagerwirtschaft und Buchhaltung gestartet. Dann folgte die Integration der Produktion in das ERP-System: Einkauf, Lager, Produktion, Verkauf, Finanzbuchhaltung sowie die klassische Warenwirtschaft samt Auftragsabwicklung laufen seitdem über eine einzige Plattform. Auch die Partnermodule Automotive & EDI (Electronic Data Interchange) von Cosmo Consult und die Lohn- und Zeiterfassung von Omega Solutions wurden integriert. Der IT-Dienstleister war aber auch mit Eigen-



»Wir wollten in ein offenes System investieren, das mit uns mitwächst. In NAVAX haben wir den beratenden Partner mit Prozessverständnis gefunden«, erklärt Wolfgang Lehner-Mayrhofer, Eigentümer und Geschäftsführer Lecapell.

entwicklungen gefordert, etwa zum Thema Instandhaltung: Maschinenzyklen

werden abgebildet und es erfolgen automatisiert Benachrichtigungen betreffend zeitgerechte Wartung.

Weiters gibt es auch Add-ons, um das Projektmanagement zu verbessern, die Prozesse zu stabilisieren sowie Fehleingaben zu vermeiden. Alle Zusatzmodule sind ebenfalls standardisiert und durch den Hersteller zertifiziert, was für Lecapell maßgeblich wichtig ist. Auch der Bereich der Kostenrechnung wurde mit dem Standardmodul umgesetzt, um auf jeder Maschine die Kosten wie Energie, Instandhaltung, menschliche Arbeitsleistung und Abschreibung der Maschine zusammenzufassen und transparent zu machen. ■

# Solkongress in der Sonnenstadt

**1.** Ende Jänner fand der Fachkongress »Energie aus der Gebäudehülle« erstmals in St. Veit an der Glan – dem Mekka der heimischen Solarindustrie – statt. Der Kongress lockte rund 250 Besucher pro Tag an und übertraf damit alle Erwartungen. Am ersten Tag des Solarkongresses erfuhr das Publikum von den Stararchitekten Georg Reinberg und Karl Viridén, wie sich Photovoltaikanlagen perfekt in moderne Gebäude integrieren lassen. Wie integriere ich Photovoltaikmodule in ein Carport? Wie kann man Strom teilen und tauschen? Und wie wird eine Fassade zur aktiven Energiefassade? Antworten auf all diese Fragen erhielten die Besucher an Tag zwei. Thema waren hier vor allem neue Technologien und jede Menge Beispiele aus der Praxis. Quintessenz des Solarkongresses: Auf die Hülle kommt es an.



Die Organisatoren des Solarkongresses Karl Kürbisch, Alfred Mälzer und Peter Prasser (Kioto Solar), Gerald Hotz (Fronius) und Günther Kohlmaier (Sonnenkraft).



Organisierten den ersten »Women & Code«-Hackathon: die Gründerinnen Eva Lettner und Barbara Ondrisek (vorne) sowie Track-Verantwortliche Nana Janashia.

# Initiative für Coding

**2.** Ein Hackathon am 9. Februar in der Location »TU the Sky« im 4. Wiener Bezirk richtete sich ausschließlich an Frauen. Einen Tag lang wurden in Teams Projekte zu Themen wie etwa Web Development und Chatbots umgesetzt – auch für Kinderbetreuung war gesorgt. Die Ergebnisse können die Teilnehmerinnen für das eigene Portfolio verwenden. Die Initiative »Women & Code« möchte mit tradierten Rollenbildern brechen und mehr Frauen für das Berufsbild IT begeistern. Gegründet wurde Women & Code von Barbara Ondrisek und Eva Lettner. Die beiden Software-Entwicklerinnen halten dazu seit dem Vorjahr regelmäßig kostenlose Kurse ab. »Wir wollen den Frauen den Einstieg in die Welt der Programmierung erleichtern«, betonen sie. Das Feld der Teilnehmerinnen ist bunt: Kreative, Usability- und Grafik-Designerinnen, Projektmanagerinnen und generell an Coding Interessierte.

# Erfolgreiche Bilanz

**3.** Die Fachhochschule Salzburg hat eine erfolgreiche Bilanz zum abgeschlossenen Geschäftsjahr mit Ende August 2018 gezogen: Betriebsleistung, MitarbeiterInnenzahl und Forschungsvolumina konnten gesteigert oder auf stabil hohem Niveau gehalten werden – 9.448 AbsolventInnen (Vorjahr: 8.629), 2.712 Studierende (2.676), 365 MitarbeiterInnen (337) und 908 externe Lehrende (895). Mit einer Erfolgsquote – also dem erfolgreichen Abschluss des begonnenen Studiums – von aktuell 84 Prozent liegt die FH Salzburg deutlich über dem Wettbewerb. Mit dem aktuellen Studienjahr 2018/19 absolvieren erstmals mehr als 3.000 Studierende ihre akademische Ausbildung an einem der drei FH Salzburg-Standorte (Campus Urstein, Campus Kuchl, Campus SALK).



Die Geschäftsführung der FH Salzburg, Doris Ribitsch, blickt auf ein erfolgreiches Jahr zurück

Fotos: Kioto Solar, Women & Code, FH Salzburg/Kolark

# PODIUMS- GESPRÄCHE

## Die nächsten Termine

### »Machine und Deep Learning fürs Business«

Der Hype um künstliche Intelligenz ist groß – wo stehen wir damit wirklich? Wo und wie werden Machine Learning und Deep Learning bereits in der Praxis angewendet? Erkenntnisse, Einsichten und Praxistipps für alle, die sich mit der Anwendung von Machine Learning in ihrem Geschäft beschäftigen wollen.

**Wann: 7. März 2019, Beginn 17.30 Uhr**

**Wo: Henkel CEE, Erdbergstraße 29, 1030 Wien**

### NGI Talk #2: Digital Trust

Was bedeutet Vertrauen in digitalen Netzen und wie wird es unsere zukünftigen Netzwerke und Infrastrukturen beeinflussen? In einer Welt, in der jedes Ding und jeder User ständig Unmengen an Daten generiert, wird Vertrauen zu einer äußerst wertvollen Ressource.

**Wann: 26. März 2019, Beginn 16.00 Uhr**

**Wo: OCG, Wollzeile 1, 1010 Wien**

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