

energie

Ausgabe 07 | 2019

Report

Effizient und lebenswert 10

Forschung am lebenden Objekt Stadt – fürs Klima und die Geldbörse

08

Zahlen und Fakten
Wissenswertes zu Märkten und Trends

12

Aussicht
Was 2020 für die Industrie bringt

16

Fernwärme
Wie sie flexibel und nachhaltig gestaltet wird

© Bildagentur v. b. Verlagsgesellschaft mbH Wien, Vertriebskennzahl 02 Z



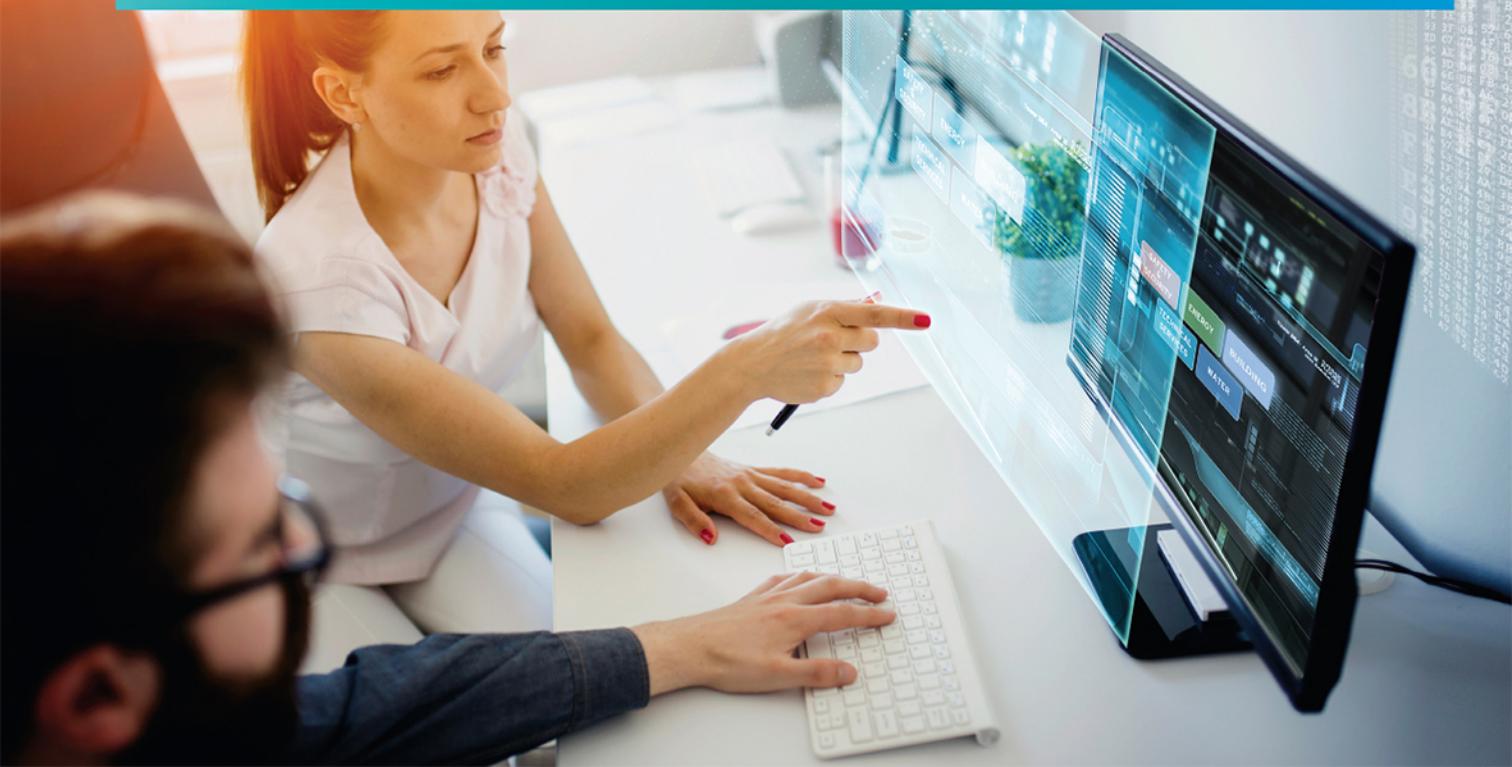
SIEMENS

Ingenuity for life

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

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

siemens.at/ingenuityforlife



EDITORIAL



MARTIN
SZELGRAD
Chefredakteur

Vernetzung für mehr Innovationskraft

Wir haben bei einem Publikumsgespräch in der »Aspern Seestadt« im November in Wien die Frage »Kooperation oder Wettbewerb« in der vernetzten Wirtschaft erörtert. Denn wie Technologie Kooperationen von Unternehmen antreibt, sieht man nicht erst seit der Fabrik der Zukunft mit Labels wie »Industrie 4.0« oder »Internet of Things«. Ein Wirtschaftsstandort braucht vieles: eine smarte Infrastruktur, vernetzte Produktion und IoT-Anwendungen, innovative Technologie-Unternehmen als Kooperationspartner, aber auch Expertinnen und Experten, die vor Ort – oder zumindest in der Region – leben, wohnen und ihre Kinder aufziehen wollen. Rahel Falk von der TU Wien betont bei dem Gespräch, dass Europa schon forschungsstark sei, »wir machen aber unsere Forschungsleistungen noch nicht in dem Maße nutzbar und marktreif, wie es möglich wäre«. Damit sich das ändert, müssen nun Akteure zusammengebracht werden. Um ein Beispiel zu nennen, das seit Kurzem auch in Aspern physisch einen Sitz hat: Die Agentur »Europäisches Institut für Innovation und Technologie (EIT)« der EU-Kommission hat sich bereits vor zehn Jahren zur Aufgabe gemacht, AkteurlInnen aus der Bildung, Wirtschaft und Forschung zu vernetzen. Nun wurde »EIT Manufacturing« gegründet, mit einem Standort in Aspern. Falk betont die Funktion als Vernetzungsinitiative – um langfristig die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Fertigungsindustrie gegenüber anderen Regionen zu stärken. Mehr dazu in der Dezember-Ausgabe des »Report Plus«.

energie **Report**

das magazin für wissen, technik und vorsprung



10 JAGD AUF EFFIZIENZ
Was Stanford-Forscher in der Seestadt Aspern tun



12 MARKT UND POLITIK
Unternehmen und Verbände im Wortlaut



20

Best of ... PV

Investments und Vorzeigeprojekte im Gewerbe



26

Mixed Reality

Die coolsten Umsetzungen für die Industrie und öffentliche Hand

04 Inside. Aktuelles, Neuigkeiten und Berichte

06 Köpfe. Von der Karriereleiter in Unternehmen

08 Trends und Fakten. Die Welt in Zahlen dargestellt

16 Green Energy. Neue Wege für nachhaltige Fernwärme.

24 Speicher. Produkte, Lösungen, Umsetzungen

25 Unterhaltung. Dinge, die bei Laune halten.

28 Firmennews. Services und Projekte aus der Wirtschaft

31 Society. Die bunten Events und Feste der Branche

◀◀ IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at] AutorInnen: Rainer Sigl, Sascha Giese, Thomas Di Giacomo 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 Erscheinungsweise: zweimonatlich Einzelpreis: EUR 4,- Jahresabonnement: EUR 40,- Aboservice: (01) 902 99, office@report.at www.report.at



EVENT

Festakt und Diskussion

120 Jahre städtische Stromversorgung nehmen sich die Wiener Netze Anfang des Jahres zum Anlass, über »Energienetze – heute und morgen« zu diskutieren.

Am 22. Jänner 2020 findet im Technischen Museum in Wien ein Podiumsgespräch mit ExpertInnen aus der E-Wirtschaft, Forschung und Technologie statt. Der Energie Report ist Medienpartner. Netze generell werden auch zum Wachstumstreiber einer veränderten Energiebranche. Neue Akteure und Geschäftsmodelle siedeln sich an den Schnittstellen an, die durch die Netze geschaffen werden: so etwa intelligente Ladesysteme zwischen Verteilernetzen und Elektromobilität, oder die Gateway-Administration von Smart Metern. Doch ist klar: Ohne eine weiterhin hohe Investitions- und Innovationsfähigkeit der Branche kann eine zukunftsfähige Energieinfrastruktur für eine dezentrale Erzeugungslandschaft nicht aufgebaut werden. ■



Das Durchleiten von Energie von A nach B – das war einmal. Die Energienetze der Zukunft verknüpfen aktiv Sektoren – Energie und Mobilität, Strom und Gas, Prosumer und Speicher.



Das Team von Ocean Maps digitalisiert und visualisiert mit Sonartechnik unter Wasser sowie Drohnen und Photogrammetrie auch Binnengewässer und Speicherkraftwerke.

Beteiligung an Startup

Die Salzburg AG ist seit Dezember zu 10 Prozent Eigentümer an dem Salzburger Startup Ocean Maps.

Ocean Maps hat sich auf die 3D-Visualisierung digitaler Messdaten spezialisiert – darunter Schiffswracks für das Planen von Tauchgängen im Freizeit- und Tourismussektor. Einen ganz anderen Bereich betritt man mit dem neuen Teil-Eigentümer. Was als Bietergemeinschaft von Salzburg AG und Ocean Maps schon bei einem europaweit ausgeschriebenen Projekt der Tiroler Landesregierung zum Hochwasserschutz gelang, soll in Zukunft strategisch gemeinsam angegangen werden: Projekte zur Vermessung und Abbildung von Stauräumen und Flüssen und Abbildung von Anlagen wichtigster Infrastruktur, wie beispielsweise Kraftwerke, zu gewinnen und damit großen Kundennutzen zu schaffen.

»Wir haben einen Partner gefunden, der zu unseren strategischen Vorgaben passt und mit dem wir auch bereits vertrauensvoll zusammenarbeiten«, bekennt Leonhard Schitter, Vorstandssprecher Salzburg AG. »Die Digitalisierung eines Prozesses in der Energieerzeugung – eines unserer Kerngeschäfte in der Salzburg AG – bietet für uns große Vorteile. Durch die gemeinsame Dienstleistung, die Vermessung der Unterwasser-Umgebung bei beispielsweise Kraftwerken, können Kosten reduziert, die Qualität der Messungen erhöht und die Risiken für Mitarbeiter gemindert werden.« ■

die besten sager

■ »Niederösterreich handelt hier und tut, was ein Land tun kann«, betont Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner. *Niederösterreich setze bereits 230 Maßnahmen für die Umwelt und für den Klimaschutz um.*

■ »Während die ganze Welt Maßnahmen gegen die Klimakrise verhandelt, fährt Österreich mit dem fossilen Dampfer mit rauchenden Schloten direkt auf die Klimakrise zu«, kritisiert Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft.

■ »Als Netzbetreiber sind wir für den Ansturm gerüstet, sollte plötzlich der große E-Mobil-Boom ausbrechen«, sagt Thomas Maderbacher, Geschäftsführer Wiener Netze, bei einem Podiumsgespräch des Forum Versorgungssicherheit und »Der Standard«.

■ »Wenn uns das Klimapakete zugeschrieben wird, ist mir das peinlich«, bezeichnet Jakob Blasel, Fridays for Future, das Klimapakete der deutschen Bundesregierung als »wirres Maßnahmenpaket« anlässlich des »Future Energies Science Match 2019«.

■ »Endlich Schluss mit Zukunftspfusch«, fordert Franz Maier, Präsident Umweltdachverband. Die Regierung müsse die Weichen Richtung Energiewende stellen.

■ »Greta, nur konkreter«, titelt eine Aussendung der IV NÖ zu Klimastrategien für Industrie.

■ »Unsere Rinder fressen keinen Regenwald«, betont die steirische Landwirtschaftskammer-VP Maria Pein.

Aus für fossile Energien im Neubau

In Klimaschutz-Gebieten der Stadt Wien müssen neu errichtete Gebäude zwingend mit erneuerbarer Energie oder Fernwärme ausgestattet werden.



Raus aus Öl und Gas: Wiener Bauordnung stärkt Klimaschutz – und den Fernwärmeabsatz.

In der wachsenden Stadt list der Neubausektor einer der zentralen Hebel für Klimaschutz. Denn Häuser, die heute gebaut werden, stehen auch in 50 Jahren noch. Mit »Klimaschutz-Gebieten« will die Stadt Wien nun klimafreundliche Systeme in bestimmten Regionen zum Standard machen. Die Festlegung dieser Gebiete ist mit der Verordnung von Energie-raumplänen in der Wiener Bauordnung § 2b festgelegt. Die Verordnungen werden bezirkswise erlassen. Begonnen wird mit den Bezirken 2, 3, 7 und 16. Danach folgen in mehreren Etappen die weiteren Bezirke. Bis Mitte 2020 sollen im gesamten Wiener Stadtgebiet zahlreiche Klimaschutz-Gebiete bestehen. Acht von zehn Neubauten in Wien werden sich dort befinden, heißt es.

Heizung, Kühlung und Warmwasseraufbereitung von neu errichteten Gebäuden müssen dann entweder

Im Wesentlichen wird nun per Verordnung die Wahl des Heizungs- und Warmwasserbereitungssystems von Neu-

Per Verordnung wird die Wahl des Heizungs- und Warmwasser-Bereitungssystems beeinflusst.

über erneuerbare Energie wie Erdwärme, Solarenergie, Biomasse oder über Fernwärme erfolgen. Betroffen sind alle Neubauten in diesen Gebieten: geförderter ebenso wie frei finanziierter Wohnbau, Büros, Geschäftslokale, aber auch öffentliche Gebäude wie Schulen oder Kindergärten.

»Wir senken den CO₂-Verbrauch der Neubauten um bis zu 80 % und sparen so alleine bis 2030 bis zu 112.000 Tonnen CO₂«, bekräftigt Vizebürgermeisterin Birgit Hebein.

bauten beeinflusst. Bestandsgebäude sind davon nicht berührt. Die Grundstücke in einem Klimaschutz-Gebiet können grundsätzlich an die Fernwärme angeschlossen werden. Zudem muss mindestens ein weiteres klimafreundliches Heizsystem auf Basis erneuerbarer Energien oder Abwärme realisierbar sein. Damit soll sichergestellt werden, dass es weiterhin eine Wahlfreiheit beim Heizsystem auch in diesen Gebieten gibt. ■

news
in kürze



Zufriedene Kunden

DIE ÖSTERREICHISCHEN Gaskunden sind mit den Leistungen ihrer Gasnetzbetreiber sehr zufrieden. Dies zeigt eine aktuelle Studie, die von marketmind Wien im Auftrag der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) durchgeführt wurde. »Die mehr als 1.800 befragten Kundinnen und Kunden beurteilen ihre Gasnetzbetreiber wieder hervorragend und schätzen deren Zuverlässigkeit und Kompetenz«, freut sich ÖVGW-Vizepräsident Michael Haselauer.

Klimaneutral

AB 2022 sollen alle Standorte des Technologiekonzerns Voith weltweit keinen CO₂-Fußabdruck mehr hinterlassen. Aktuell bezieht Voith ein Drittel des Strombedarfs aus erneuerbaren Ressourcen. Das Unternehmen will nun den Anteil an regenerativen Energien sukzessive erhöhen, sowohl in der Eigenerzeugung als auch im Zukauf. Darüber hinaus wird Voith jährlich fünf Millionen Euro in die Energieeffizienz einschließlich Eigenerzeugung seiner Standorte investieren. Ein »Ecological Business Management« trägt zur Verbesserung der Ressourceneffizienz an allen Standorten bei. Seit 2011/12 konnten 28 % der verbrauchten Energie, 27 % der Abfallmenge und 44 % des Frischwassers eingespart werden (Geschäftsjahr 18/19). In den kommenden Jahren will Voith gesamt 50 Mio. Euro in die Energieeffizienz seiner Anlagen und Gebäude investieren.

köpfe des monats



Expertin

Nicole Diewald ist »FEMtech-Expertin« des BMVIT des Monats Dezember. Die Oberösterreicherin ist technische Koordinatorin für Forschungsprojekte bei Fronius und koordiniert die interne Entwicklung und externe Forschungspartner.



Nachfolge

Christian Zwißnig hat mit November 2019 die Leitung der Kommunikation bei Oesterreichs Energie übernommen. Der gebürtige Kärntner löst den langjährigen Pressesprecher Ernst Brandstetter ab, der Anfang 2020 in den verdienten Ruhestand tritt.



Ehrenamt

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) hat ihre neuen Mitglieder verkündet – darunter Fraunhofer Austria-Geschäftsführer Wilfried Sinn. Die Wahl ist zugleich eine Auszeichnung der wissenschaftlichen Leistung und ein ehrenamtliches Mandat.

KI: Keine Rede vom Nachzügler Europa

Die »Alte Welt« schlägt einer Studie zufolge USA und China bei der Anwendung von künstlicher Intelligenz in Produktionsprozessen.

6



Die produzierende Industrie stellt in Europa einen Grundpfeiler der Wirtschaft dar – und sie setzt auf KI.

Eine neue Studie des Capgemini Research Institute zeigt, dass Europa federführend beim Einsatz von künstlicher Intelligenz in Produktionsprozessen ist. 51 % der größten global aufgestellten Fertigungsunternehmen in Europa implementieren mindestens einen KI-Anwendungsfall. Hersteller können sich bei der Einführung von KI-Elementen im Produktionsablauf auf drei Einsatzszenarien konzentrieren: intelli-

gente Wartung, Produktqualitätskontrolle und Bedarfsplanung, so ein Ergebnis der Studie nach der Analyse von 22 möglichen KI-Anwendungen.

Die Capgemini-Studie »Scaling AI in Manufacturing Operations: A practitioners' perspective« analysiert, wie KI-Anwendungen implementiert werden und untersucht hierzu weltweit 300 Top-Unternehmen aus den vier Sektoren industrielle Fer-

tigung, Automobil, Konsumgüter sowie Luftfahrt und Verteidigung. Die Ergebnisse bestätigen das enorme Potenzial, das sich für die Branche durch KI hinsichtlich geringerer Betriebskosten, verbesserter Produktivität und höherer Qualität ergibt. Die weltweit führenden Produktionsunternehmen in Deutschland (69 %), Frankreich (47 %) und Großbritannien (33 %) sind laut der Studie die Vorreiter beim Einsatz von

KI-Elementen im Fertigungsbereich. »Um wettbewerbsfähig zu bleiben, haben sich die hiesigen Fertigungsunternehmen schon frühzeitig damit auseinandergesetzt, KI in ihre Wertschöpfungskette einzufügen. Die Integration der KI muss allerdings tiefer gehen, denn trotz vieler KI-Konzepte fehlt es den meisten Unternehmen noch an Kompetenz und Erfahrung, diese in den Produktivbetrieb zu überführen. Die Fähigkeit, wirtschaftliche Fragen in algorithmische Aufgaben zu übersetzen, sie auf einer zentralen KI-Plattform in Echtzeit zu verarbeiten und deren Antwort kontinuierlich für Entscheidungen über Standorte hinweg im Betrieb zu nutzen, wird künftig entscheidend sein. Dadurch können Unternehmen die Vorteile der KI in Wartung, Qualitätsmanagement und Planung bestmöglich nutzen«, betont Andreas Hornich, Head of Insights and Data bei Capgemini in Österreich. »Auch in Österreich tritt das Thema in der herstellenden Industrie immer mehr in den Fokus, allerdings gibt es hierzulande noch keine derart breite Implementierung wie in Deutschland oder Frankreich.«



Führung

Im Dezember wurde Gerald Murauer zum Geschäftsführer der Silicon Austria Labs (SAL) mit Wirkung zum 1. April 2020 bestellt. Er tritt die Nachfolge von Werner Luschig an. SAL ist Österreichs größtes Forschungszentrum für elektronikbasierte Systeme.



Leiter

Wolf-Dietrich Marschall ist neuer Vertriebsleiter der MEP-Gefahrenmeldetechnik GmbH mit Sitz in Pockau-Lengefeld. Der Sales-Profi verantwortet den Verkaufsinnen- und Außendienst bei dem Hersteller für Brandmelde- und Löschsteuertechnik.



Marketing

Seit November zeichnet Ilona Vanicek als neue Marketingleitung bei SAP Österreich verantwortlich. Zuletzt war sie in mehreren Ländern als Chief Marketing Officer und Enterprise Growth Leader des Softwareherstellers Celum tätig.

Von der Schottergrube zum Hochvolt-Speichersystem

Made in Austria: Die **xelctrix Power GmbH** tritt einem modularen Hochvolt-Energiespeichers in den Markt ein.

Seit drei Generationen befindet sich die Familie Hartl als Unternehmer in der Baumaschinen-Branche. Der mutige Sprung 2016 durch die Gründung der **xelctrix Power GmbH** in den Energiesektor hatte einen guten Grund: Während ihrer Arbeit an der Entwicklung einer mobilen Brechstation stellten sie sich der Tatsache, dass Diesellgeneratoren auf Baustellen nicht nur ineffizient betrieben werden, sondern auch ein deutlicher Kostenfaktor sind. Abgesehen davon wird Diesellgeneratoren in urbaner Umgebung nur wenig Sympathie durch die Lärm- und Emissionsgrenzwerte entgegengebracht.

Was darauf folgte, waren drei Jahre intensive Forschung und Entwicklung, um einen Hochvolt-Speicher auf den Markt zu bringen, der den Generator hybridisieren oder sogar ersetzen kann. Die »Power Box« lässt sich mit jedem Generator hybridisieren und ist wegen ihrer modularen



Die Gründer von **xelctrix Power**, Christian Deutschbauer, Dominik Hartl und Alexander Hartl, haben in drei intensiven Forschungsjahren die »Power Box« entwickelt.

Bauweise auch für jeden Leistungsbereich geeignet. Sie sorgt dafür, dass der Generator stets im optimalen Bereich läuft und kann, wenn mehr Leistung benötigt wird, auch aus dem eigenen Speicher zusätzlich benötigte kW abrufen. Ebenso schaltet der Speicher den Generator selbstständig ab, wenn eine alleinige Stromversorgung durch ihn möglich ist. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: weniger Emissionen, weniger Lärm, Treibstoff- und Wartungskosten werden um bis zu

40 % gesenkt. Je nach Anwendungsfall amortisiert sich die Power Box bereits in drei bis fünf Jahren mit einer Garanzzeit von zehn Jahren.

Die Lösung kann auch Ladesäulen für Elektrofahrzeuge unterstützen, damit ein schnelleres Laden möglich wird, auch wenn der Netzanschluss nicht mehr Leistung liefern kann. Durch die robuste Bauweise ist der Speicher von **xelctrix Power** sowohl für den Innenbereich als auch für draußen bei rauen Verhältnissen geeignet. ■

PHILIPS

Perfektes Tool aus Österreich

SpeechOne ist das weltweit erste Headset, das speziell für Diktieren und Spracherkennung entwickelt wurde.

Das »Philips SpeechOne« hilft Kunden, ihren Dokumentationsaufwand deutlich zu senken, immerhin ist Sprechen bis zu sieben Mal schneller als Tippen. Aufgrund des konstanten Abstands zwischen Mikrofon und Mund steigert sich die Spracherkennungsgenauigkeit. Das freihändige und kabellose Arbeiten, unterschiedliche ergonomische Trageoptionen und die VoIP-Funktionalität machen SpeechOne zu einem perfekten Tool.

Hinter der Lösung steckt Speech Processing Solutions, ein österreichischer Hidden Champion und globaler Technologieführer im Bereich Sprache-zu-Text-Lösungen. Das Unternehmen mit 170 Mitarbeitenden an Standorten von Atlanta über Brüssel bis Sydney hat mehr als 1000 Vertriebs- und Implementierungspartner und über vier Millionen Kunden in 40 Ländern. Entwickelt und produziert wird das Philips SpeechOne im globalen Headquarter in Wien Favoriten. ■



Made in Austria: Headset für professionelles Diktieren und Spracherkennung.

facts

>

8

1989

Ein Mensch, der 1989 geboren wurde, hat 50 % der gesamten Treibhausgasemissionen, die seit 1750 global verursacht wurden, erlebt. Ist jemand heute 85 Jahre alt, so hat er sogar über 90 % der Emissionen dieses 270-jährigen Zeitraumes »gesehen«. ■

Quelle: Neil R. Kaye, Metoffice 2019, EEÖ

1%

betrug der Rückgang des energetischen Endverbrauchs in Österreich im Jahr 2018 gegenüber dem Vorjahr. Mit 1.126 Petajoule lag er ungefähr auf dem Niveau des Jahres 2016. Der Rückgang ist vor allem auf einen geringeren Heizenergiebedarf der privaten Haushalte (Heizgradsumme -10 %) zurückzuführen. ■

Quelle: Statistik Austria

0

Werden die Treibhausgasemissionen bis 2040 auf Null reduziert, halten die in der Atmosphäre verbleibenden Treibhausgase den Temperaturbereich im noch beherrschbaren Bereich rund um 1,5 Grad. ■

Quelle: zahlreiche Studien, Wissenschaft

>

1,4 MILLIONEN

Lithiumbatterien landen jährlich im Restmüll in Österreich. Die falsch entsorgten Batterien sind eine Ursache für eine Zunahme von gefährlichen Bränden bei Entsorgungsbetrieben. Lithiumbatterien befinden sich etwa auch in blinkenden Kinderschuhen, Stabmixern, singenden Grußkarten oder Gartengeräten. ■

Quelle: Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB)

45,7

öffentliche E-Ladestationen pro 100.000 Einwohner – damit liegt Österreich im Europa-Vergleich an achter und in der EU an sechster Stelle. Fazit: E-Autos werden vor allem zu Hause geladen. ■

Quelle: EAF0, VCÖ 2019

von 2.000 befragten IT-Verantwortlichen weltweit geben an, dass in ihren Organisationen digitale Transformationsprojekte implementiert werden. Fast jeder Zweite glaubt, dass der Einsatz von Analysen und KI mehr automatisierte Prozesse im IT-Netzwerk bringen wird. ■

Quelle: »Global Networking Technology Report«, Cisco

2 von 3

Unternehmen waren schon einmal Opfer von Cyberattacken. Unterdurchschnittlich verbreitet sind Schutzmaßnahmen in der Chemie- und Pharmabranche – hier treffen nur 78 % Sicherheitsvorkehrungen, obwohl 70 % mindestens einmal Opfer eines Angriffs wurden, so eine Befragung von 300 Führungskräften im Raum DACH. ■

Quelle: »Digital Value 2019«, Horváth & Partners

62 %

2.221

weniger Diesel-Pkw waren Ende Oktober im Vergleich zum Jahresende 2018 in Österreich gemeldet. Damit gibt es immer noch 2,774 Millionen Diesel-Pkw, die Anzahl ist allerdings erstmals seit dem Beginn des Diesel-Booms zurückgegangen. ■

Quelle: VCÖ, Statistik Austria



Per Laserscan und 360-Grad-Kameras wird das Gebäude Raum für Raum digitalisiert.



Die Stanford-Forscher Sergio Tarantino und Patrick Shiel im Schulcampus in der Seestadt.

Fürs Klima und die Geldbörse

Energie ist die große Herausforderung in der Stadt der Zukunft. Wie lassen sich der Energieverbrauch optimieren und Effizienzen heben? Das erforschen Experten derzeit im Gebäudebestand der Seestadt Aspern.

Professor Patrick Shiel und Doktorand Sergio Tarantino, Branchenexperten der Universität Stanford, arbeiten derzeit mit Siemens-Experten in Wien zusammen. Über einen Laserscan der Räume des Schulcampus in der Seestadt Aspern wollen sie mittels einer Kombination aus einem digitalen Zwilling des Gebäudes, dynamischen Daten und einem intelligenten »Building Automation System« den Energieverbrauch optimieren – und die neuesten Ideen aus dem Silicon Valley live an dem Gebäude in Aspern anwenden.

Das Projekt zielt auf eine emissionsarme Zukunft ab – immerhin fallen rund 40 % des gesamten Energieverbrauchs weltweit auf den Betrieb von Gebäuden zurück. Auch neuere Bauten werden zwar energieeffizient geplant, später aber nicht



Josef Stadlinger, Siemens: »Wollen weitere Optimierungen durch neue Methoden und Technologien erreichen.«

mehr in ihrer Performance beobachtet. Mittels der jetzt getesteten Technologie sollen massive Einsparungen des Energie-

verbrauchs möglich sein. Warum Aspern? Die Seestadt ist im Fokus von vielen Studien und ein Praxisbeispiel für die Stadt der Zukunft – und Building Information Modeling wird hier bereits in Teilbereichen angewendet.

>> Nach der Errichtung <<

»Wir haben gemeinsam mit der Stadt Wien bereits vor Jahren begonnen, am künftigen Zusammenwirken von smarten Netzen und Gebäuden in Aspern zu forschen«, erklärt Josef Stadlinger, Head of Smart Infrastructure Regional Solutions and Services Europe Zone East bei Siemens. Die Arbeiten der Forschungsgesellschaft Aspern Smart City Research (ASCR) fokussieren auf verschiedene Ebenen: Erzeugung und Verbrauch von Energie, ihre Speicherung und die Analyse der täglich eineinhalb Millionen Datensätze, die in der Infrastruktur in Aspern – vornehmlich in den Gebäuden – generiert werden. »Während in der ersten Forschungsphase bis 2018 die Themen Building Information Modeling und digitaler Zwilling für die Planung und Errichtung im Fokus waren, wenden wir BIM und Digitalisierungslösungen nun direkt im Betrieb der Gebäude an.«

Über Siemens-Mitarbeiter, die in Stanford arbeiteten, kam der Kontakt zu Patrick Shiel und Sergio Tarantino zustande. Die beiden Forscher wollen das Potenzial von Energieoptimierungen auch in jenen Gebäuden erforschen, die bereits gebaut sind und oft noch nicht nach dem neuesten Stand der Technik digitalisiert sind – und teilweise deutlich hinter dem verbaute Stand der Technik in der Schule in Aspern zurückbleiben.

>> Wohlfühlfaktor <<

»Wir streben mithilfe von Machine Learning bessere Analysen für ein vorausschauendes Heizen und Kühlen in Gebäuden an«, erklärt Stadlinger. Je nach Sonneneinstrahlung, Umgebungstemperatur, Wettervorhersagen und auch Zahl der anwesenden NutzerInnen kann der reale Bedarf auf jeden Raum auf die Stunde genau prognostiziert werden. Auch die Luftqualität der CO₂-Konzentration ist so optimal steuerbar. Sensoren würden dabei die Personen in einem Raum anonymisiert erfassen und Daten an das Lüftungssystem liefern. »Neben der Energieeffizienz ist auch die Arbeitsqualität ein Hebel für die Gebäudetechnik. Wenn sich die MitarbeiterInnen wohlfühlen und so die Produktivität gehoben wird, haben direkt die Unternehmen etwas davon«, so Stadlinger.

Ab zirka 100.000 Euro Investment kann ein Gebäude – je nach Art, Zustand und Größe – mit einem bereits existierenden Gebäudemanagementsystem auf das Niveau eines Vorzeigeprojekts wie des Schulcampus gehoben werden. Diese Summe wird in der Regel mit Heizkosteneinsparungen wieder hereingespielt. Die Arbeit der Forscher gemeinsam mit Siemens soll nun Einblicke geben, wie die Energie-Performance in bestehenden Gebäuden optimiert werden kann und welche Daten letztlich für optimale Resultate notwendig sind. ■

Forschungsobjekt Bildungscampus

■ IN WIENS GRÖSSTEM Bildungscampus, dem Campus Seestadt, gibt es seit 2015 zwölf Kindergartengruppen für über 230 Kinder, eine Ganztagsvolksschule mit 17 Klassen sowie acht Klassen, die für Kinder mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen ausgerichtet sind, mit über 450 Schülern. Dank der technischen Infrastruktur der Forschungsgesellschaft Aspern Smart City Research (ASCR) ist der Bildungscampus ein wärmeautarkes Gebäude. Die Energieerzeugung erfolgt durch Solarthermie- und Photovoltaikanlagen sowie Wärmepumpen. Eine Besonderheit dieses Gebäudes ist, dass der Abluft, die durch Menschen und technische Geräte erwärmt wurde, Wärme entzogen wird. In dieser Rückgewinnung der Energie liegen hohe Einsparungspotenziale.



Die Energieströme im Schulcampus werden bereits mit einem Gebäudemanagementsystem verwaltet. Das Heben weiterer Effizienzen soll nun das digitale Zwillingmodell ermöglichen.

Energieeffizienz war auch bisher schon ein Hebel für Investitionen bei Gebäudebetreibern. Stadlinger berichtet von bis zu 30 % Einsparungen durch Maßnahmen und die optimierte Steuerung des Ressourcenverbrauchs. »Aber das muss noch besser gehen. Wir wollen mit neuen Methoden und Technologien weitere Optimierungen erreichen.« Die Digitalisierung von Gebäuden im »Brown Field«, also im Bestand, ist für Techniker wie Stadlinger besonders für den Wärmebereich spannend. Die thermische Komponente sieht er in den Digitalisierungsmodellen weitgehend noch unterrepräsentiert, das Einsparungspotenzial überdurchschnittlich groß. »In der Kombination all dieser Bereiche erwarten wir Effizienzsteigerungen um weitere zehn bis 15 %.«

Patrick Shiel, der als Forscher in Stanford und am Trinity College Dublin arbeitet, ist in einem UN-Entwicklungsprogramm für Energieeffizienzmaßnahmen im Nahen Osten tätig. »Die spezielle Herausforderung in dieser Region ist die Kühlung von Gebäuden während der heißen Sommermonate«, berichtet Shiel. Tatsächlich aber sei Kühlung zum großen Thema auch in Europa und den USA geworden. Für den Experten steht fest, dass die Ära unbegrenzten Energieverbrauchs im Gebäudebereich sowohl aufgrund der Veränderungen in der öffentlichen Wahrnehmung als auch aufgrund regulatorischer Vorgaben bald zu Ende gehen wird. Es werde Limitierungen, bezogen auf die unterschiedlichen Gebäudetypen, geben. Deshalb sollten Gebäude mit entsprechenden Energieeffizienzsystemen ausgestattet sein. Zudem werden Immobilien zu einem wichtigen Teil in einem Energiesystem, das

gesamthaft auch die Netze und die volatile Erzeugung durch Solar- und Windkraft betrachtet.

>> Verknüpfung von Daten <<

Patrick Shiel's Kollege Sergio Tarantino beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Datenanalysen in Energiesystemen. »Im Gebäudebereich gibt es mitunter in der Planung und Errichtung bereits digitale Modelle. Im Betrieb sieht das dann meist anders aus«, ortet der Stanford-Forscher Potenzial, das er mit einem nachträglichen Scan von Gebäuden heben will. Die Bilder, die mit dem Laserscanner erstellt werden – er wird in einem Rucksack oder auf einem Wagen durch die Räume getragen respektive geschoben –, zeigen das Gebäude so, wie es wirklich ist. Im Campus-Gebäude in der Seestadt Aspern verwendet Tarantino eine tragbare 360-Grad-Kamera, um die Räume zu digitalisieren. Die Bilder fließen über Algorithmen in einen Server, der daraus ein 3D-Modell des kompletten Gebäudes generiert. Auf der Siemens-Gebäudemanagement-Plattform wird die Gebäudegeometrie mit den existierenden Energie-, Wärme- und BIM-Daten verknüpft. Das ermöglicht Vergleiche von Ist mit Soll-Zuständen. Denn eine optimierte Performance ist nur dann möglich, wenn entsprechend detaillierte Messungen vorliegen.

Mit den in Aspern vorhandenen Daten können Wärme- und Stromverbrauch auch wetterabhängig auf den Bedarf der NutzerInnen abgestimmt werden – Stunde für Stunde. Das unterscheidet sich radikal vom klassischen Pfad, eine Heizzentrale fix einzustellen und von den programmierten Parametern nicht mehr abzuweichen.

Das wird

Erwartungen und Prognosen von BranchenvertreterInnen aus der Energiewirtschaft und Industrie. Der Energie Report hat nachgefragt, welche Themen 2020 bestimmen werden.



Barbara Schmidt,
Generalsekretärin Österreichs Energie

■ Was werden 2020 und die nächsten Jahre für die Energiewirtschaft bringen?

Bis 2030 will Österreich seine CO₂-Emissionen um 36 % reduzieren und den Strombedarf über das Jahr gerechnet vollständig aus erneuerbaren Energien decken. Strom ist die saubere und intelligente Energieform der Zukunft und wird in vielen Bereichen fossile Energieträger ersetzen. Damit diese Vision Realität wird und der Strom nicht nur sauber, sondern auch sicher und leistbar bleibt, müssen wir Wasser- und Windkraft, Photovoltaik sowie Netze und Speicher massiv ausbauen. Dafür brauchen wir rasch die richtigen Rahmenbedingungen und Maßnahmen – von der Bereitstellung einer Energieforschungsmilliarde über eine faire CO₂-Bepreisung bis hin zu Leuchtturmprojekte zur Integration erneuerbarer Energien. Ein großes Gesetzespaket, das lange angekündigte Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – oder wie auch immer es unter der neuen Regierung heißen wird – muss daher 2020 rasch vorgestellt, diskutiert und beschlossen werden. Denn weitere Verzögerungen können wir uns nicht mehr leisten.



Thomas Karall,
kaufmännischer Vorstand APG

■ Was steht beim Stromnetzbetreiber Austrian Power Grid auf der Agenda?

Wir wollen den erneuerbaren Strom zu den Menschen bringen. Um das möglich zu machen, werden wir 2,9 Milliarden Euro über die nächsten zehn Jahre in die Strominfrastruktur Österreichs investieren. Darin enthalten sind Schlüsselprojekte wie die Salzburg-Leitung, der Ersatzneubau der Weinviertel-Leitung sowie der Ausbau des Großraums Oberösterreich. Das Weinviertel braucht die Weinviertel-Leitung für den Systemtransport des niederösterreichischen Windstroms. Im Großraum Linz wird der Industriestandort mit unserem Projekt in Oberösterreich in die Stromzukunft geführt. Die Salzburgleitung ist zentral für das innerösterreichische Strommanagement der erneuerbaren Energie im Osten und den Pumpspeichern im Westen des Landes. Mit all dem wird die Stromversorgung gesichert, die Integration erneuerbarer Energie verbessert und Österreich ermöglicht, die Klimaziele zu erreichen.





Vera Immitzer, Geschäftsführerin Bundesverband Photovoltaik Austria

■ Was benötigen die Erneuerbaren auf politischer Ebene?

Ganz oben auf der To-do-Liste für das Jahr 2020 steht die Wiederaufnahme der Arbeiten am Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz. Nach dem überraschenden Aus der Regierung wurden jegliche Arbeiten am Gesetz ruhend gestellt. Umso intensiver werden vor allem die ersten Wochen und Monate der neuen Regierung sein, um im Eiltempo die verlorene Zeit aufzuholen und das Gesetz zu bearbeiten, damit es verspätet mit 2021 in Kraft treten kann. Ein wichtiger Teil davon wird sicherlich auch das Thema Energiegemeinschaften sein, die es BürgerInnen erstmals auch im größeren Rahmen erlauben, gemeinschaftlich Erzeugungsanlagen zu betreiben. Auf der To-do-Liste der Bundesländer steht vor allem die Anpassung ihrer Landesgesetze hin zu einer PV-freundlichen Bauordnung oder Flächenwidmung. Schließlich gilt es, bis 2030 pro Österreicherin 2 kWp Photovoltaik zu installieren. Hierzu müssen alle mithelfen.

Thomas Lutzky,
Geschäftsführer Phoenix Contact

■ Welche Erwartungen haben Sie für das neue Jahr? Was werden Sie dazu bei Phoenix Contact bieten?

Wir gehen positiv gestimmt ins neue Jahr. Mit fast 100 Jahren Erfahrung in der Energiebranche hat sich Phoenix Contact als kompetenter Partner etabliert. Als Spezialist für die Automatisierung von Energienetzen sind wir sowohl im Höchst- und Hochspannungsnetz als auch im Bereich der intelligenten Verteilnetze aktiv. Das Leistungsspektrum erstreckt sich von komplexen Lösungen für die Stationsleittechnik in Transportnetzen bis 400 kV über Schutztechnik und Automatisierungslösungen im Verteilnetz bis hin zur Lieferung von Komponenten für die Meldeverarbeitung und Kommunikation. Bei Digitalisierungsvorhaben kommt dem Thema Security eine entscheidende Rolle zu. Schutz vor Cyberangriffen gewährleisten wir mit unseren Security-Routern sowie einem umfangreichen Consulting und Schulungsprogramm, auch für kritische Infrastruktur. Zusätzlich zu all der Technik stehen unsere engagierten Mitarbeiter in ganz Österreich jederzeit gerne vor Ort zur Verfügung und begleiten Sie in Ihren Projekten mit unseren Technologien und Dienstleistungen.



Gerd Hesina,
Geschäftsführer des VRVis Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung

■ Digitale Vernetzung: Wie unterstützen Sie Ihre Kunden dabei, ihre Unternehmen zukunftstauglich zu machen?

Durch das Internet wird die Welt immer vernetzter. Dies spiegelt sich auch in den Bedürfnissen – vor allem aber Möglichkeiten – unserer Partner aus Industrie und Wirtschaft wider, die sowohl regional als auch global wirken. Als Österreichs führende Forschungseinrichtung im Bereich des Visual Computing schafft das VRVis mit und für seine AuftraggeberInnen ganzheitliche Lösungen und Dienste, die ans Internet angebunden oder webbasiert sind und in denen verschiedene Technologien verschmelzen. Dabei wird auch die Zukunftstechnologie künstliche Intelligenz immer wichtiger, ein Feld, in dem wir seit Jahrzehnten ambitionierte Forschungsarbeit leisten. Dabei steht für uns stets die Frage im Zentrum, wie KI dem Menschen nützen kann. Wichtige Schwerpunkte sind dabei, Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Funktionsweisen von KI weiter zu erhöhen. Besonders im Medizinbereich ist dies von enormer Bedeutung, wo KI als Bestandteil medizinischer Assistenzsysteme bereits unverzichtbar geworden ist.



Robert Pfarwallner,
Vorsitzender der Geschäftsführung
REXEL Austria

■ Warum werden Unternehmen zunehmend in Energieeffizienz investieren? Was erwartet Rexel dazu?

Wir können die Klimaschutz- und CO₂-Reduktionsziele nur erreichen, wenn die Energieeffizienz weiter erhöht wird. Der Klimawandel und die Notwendigkeit des raschen Handelns werden uns auch 2020 weiterhin beschäftigen. Strom als Energieträger wird in unserer digitalen Welt immer wichtiger und smartes Energiemanagement gewinnt damit sowohl für Unternehmen als auch für Privatpersonen zunehmend an Bedeutung. Durch den Einsatz neuer Technologien können intelligente Gebäuderenovierungen einen wesentlichen Beitrag zur Strom- und CO₂-Einsparung leisten. Dazu zählen neben der Stromproduktion zum Beispiel durch Photovoltaikanlagen auch intelligente Stromsteuerungs- und Speichersysteme, die die Verwendung des selbst produzierten, dekarbonisierten Stroms erhöhen. Apps wie unsere REXEL Power App messen Energieströme in Gebäuden und identifizieren Energie-sparpotenziale. Als führendes Unternehmen im Elektrogroßhandel werden wir auch 2020 Initiativen in diesem Bereich setzen und Entwicklungen vorantreiben.

Hemma Bieser,
Geschäftsführerin avantsmart

■ Wie wird der Weg zu Neuerungen und Innovation gelingen?

Ganze Branchen sind im Umbruch und die etablierten Energie- und Industrieunternehmen fragen sich, wie schauen meine zukünftigen Geschäftsmodelle aus? Neben den Vorgaben zur Erreichung der Klima- und Energieziele ist es vor allem die Digitalisierung, die einerseits Chancen eröffnet, aber gleichzeitig für große Verunsicherung sorgt. Die neuen Mitbewerber kommen oft aus der Startup-Szene oder der IT-Branche. So wie Spotify eine disruptive Innovation für die Musikindustrie war, so haben digitale Energiehandelsplattformen das Potenzial, den traditionellen Energievertrieb abzulösen. Das Konzept der Energy Communities geht noch einen Schritt weiter: es macht die StromkundInnen zu aktiven TeilnehmerInnen am Energiemarkt. Für die Incumbents gilt: »The only way not to be disrupted is to disrupt yourself«. Konkrete Herausforderung für 2020 sind, Innovation und Tagesgeschäft optimal zu kombinieren, sowie eine Innovationskultur im Unternehmen zu etablieren. Dafür braucht es neue Organisationsstrukturen, damit der Weg aus dem »Innovator's Dilemma« gelingt.



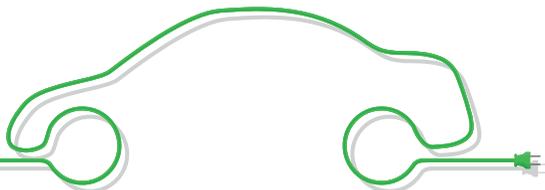
Wolfgang Haginger, Head of Sales Industrie Informatik

■ Welche Themen sehen Sie das nächste Jahr im Bereich »Manufacturing Execution Systems« prägen?

Die Trends für das Jahr 2020 sind definitiv keine neuen, jedoch werden sie vom Markt in einer bisher kaum dagewesenen Intensität gefordert: Individualisierung und Flexibilität. Das bedeutet für uns einerseits, dass wir mit unserer »Manufacturing Execution System (MES)«-Lösung Kunden noch stärker dabei unterstützen, ihre Time-to-Market zu verkürzen. Andererseits prägen wir auch den Begriff »Time2Solution«. Das bedeutet, dass wir den Usern die Möglichkeit geben, Individualisierungen am MES schnell und einfach vorzunehmen und so den Wettbewerbsvorsprung schon in der Fertigung zu sichern. Die von vielen Seiten heraufbeschworene und angespannte Situation vor allem im Automotive-Umfeld wird sicherlich zur Investitionsbremse für das eine oder andere Unternehmen. Innovative Betriebe erkennen jedoch schon jetzt den Mehrwert einer digitalisierten und transparenten Fertigung und werden dementsprechend die Risiken in Chancen umwandeln.

kommentar

E-Mobilität braucht intelligente Netze



Elektroautos sind unabdingbar für den Klimaschutz. Aber wenn sie verlässlich mit Energie versorgt werden sollen, müssen die Verteilernetze aufgerüstet werden.



»Wollen unverhältnismäßig teuren Netzausbau vermeiden.«

Brigitte Ederer,
Sprecherin des
Forums
Versorgungssicherheit

Selbst in absoluten Zahlen ist der Autoverkehr die Nummer zwei unter den Verursachern von Treibhausgasen in Österreich, gleich nach dem Sektor »Energie und Industrie«. Doch während dort der Ausstoß kontinuierlich zurückgeht, steigt er beim Verkehr seit Jahren stark an. Wenn die EU und damit auch Österreich die geplanten Klimaziele erreichen wollen, werden sie in den nächsten zehn bis 20 Jahren die Elektromobilität massiv vorantreiben müssen.

Die Verteilernetze stehen somit vor großen Herausforderungen. Derzeit kurven fünf Millionen PKW über Österreichs Straßen. Würde es das Energiesystem überhaupt schaffen, eine solche Flotte täglich neu aufzuladen? Das hängt davon ab, wie die Rahmenbedingungen gestaltet werden, sagt die Sprecherin des Forums Versorgungssicherheit Brigitte Ederer: »Wenn ein paar Millionen Autos abends um 18 Uhr gleichzeitig mit voller Leistung ans Netz gehen, erzeugt das Belastungsspitzen, die nur mit einem unverhältnismäßig teuren Ausbau bewältigbar sind.«

Anders sieht die Sache aus, wenn die Lade-Infrastruktur für E-Mobile intelligent gesteuert wird, so Ederer: »Wir können durch entsprechende Preisstaffelung erreichen, dass diese Fahrzeuge erstens in der Nacht und zweitens mit langsamen Ladezeiten wieder fahrbereit gemacht werden. Dann genügt ein Netzausbau im normalen, auch bisher üblichen Tempo.« Ederer verweist auf eine Studie des deutschen Thinktanks Agora Verkehrswende: Die Wissenschaftler haben für Deutschland errechnet, dass mit jährlichen Investitionen in die Verteilernetze von 2,1 Milliarden Euro (das entspricht der schon bisher regelmäßig investierten Summe) ein Volumen von 45 Millionen E-Mobilen versorgt werden kann – gesteuertes Laden vorausgesetzt.

Die Ergebnisse lassen sich auf Österreich umlegen, allerdings müssen entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Zum einen wünschen sich die Netzbetreiber, dass der Stromtarif künftig auch eine Leistungskom-

ponente enthält. Ederer: »Jemand, der sein Auto mit normaler Haushaltsleistung im Lauf von mehreren Stunden lädt, hat den gleichen Stromverbrauch wie jemand, der eine Schnellladebox mit 22 Kilowatt Leistung verwendet – aber der Schnelllader belastet das Netz ungleich stärker. Das sollte sich auch in den verursachergerechten Netzgebühren niederschlagen.«

Die zweite Voraussetzung, damit die Netzbetreiber sichere und stabile Versorgung für die E-Mobilität der Zukunft garantieren können: Sie müssen steuernd eingreifen können. »Wenn es die Netzstabilität erfordert, dann muss es möglich sein, die Ladeleistung vorübergehend zurückzufahren. Dann werden zwar einige Autos etwas langsamer aufgeladen, was aber die Verfügbar-

Zumindest in den nächsten Jahren werden Batterieautos dominieren.

keit am nächsten Morgen in keiner Weise beeinträchtigt. Jedenfalls können so echte Stromausfälle oder ein unverhältnismäßig teurer Netzausbau vermieden werden.«

Aber wird sich die Technologie der batteriebetriebenen Elektro-Fahrzeuge überhaupt durchsetzen? Für Ederer ist diese Frage »noch nicht entschieden«, vor allem weil die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien ebenfalls große ökologische und soziale Probleme aufwirft. In den nächsten zehn Jahren werden Batterieautos aber den Markt dominieren, meint die Sprecherin des Forums Versorgungssicherheit: »Wir sehen, dass die deutschen Autohersteller ganz massiv auf diese Technologie setzen. Langfristig kann es sein, dass sich Elektrofahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen oder ganz andere Antriebstechniken durchsetzen. Ich erwarte auch, dass sich das Mobilitätsverhalten insgesamt verändert, etwa durch Car-Sharing oder bessere öffentliche Verkehrsmittel, sodass wir bei gleichem Komfort mit insgesamt weniger Autofahrten auskommen.«



In der Steiermark werden mit Abwärme aus Produktionsbetrieben und einer Abwasserreinigungsanlage die regionalen Wärmenetze gespeist – so in Leibnitz (Bilder oben) und Gleisdorf (links unten).

Nichts wird verschwendet

Das Green Energy Lab arbeitet daran, Fernwärme flexibler und damit effizienter zu gestalten.

Fernwärmesysteme zählen zu den saubersten und umweltfreundlichsten Formen von Energiebereitstellung für Heizung und Warmwasser. In Österreich wird bereits jedes vierte Haus mit Fernwärme versorgt. Für das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus ist ein weiterer Ausbau der Versorgungsnetze nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, sondern er trägt auch nachhaltig zur Erreichung energiepolitischer Ziele bei. Aus diesen Gründen arbeitet das Green Energy Lab daran, Fernwärmesysteme effizienter und nachhaltiger zu gestalten.

Green Energy Lab ist eine Forschungsinitiative für nachhaltige Energielösungen und Teil der österreichischen Innovations-offensive »Vorzeigeregion Energie« des Klima- und Energiefonds. Rund 200 teilnehmende Partner aus Forschung, Wirtschaft und der öffentlichen Hand entwickeln gemeinsam mit den vier Landesenergieversorgern Wien Energie, EVN, Energie Burgenland und Energie Steiermark kunden- und bedarfsorientierte, skalierbare Lösungen – vom Prototypen bis zur Marktreife.

Wärmenetze eignen sich hervorragend zur Einbindung von erneuerbaren Energien sowie Abwärme und ermöglichen die Kopplung mit anderen Energiesektoren oder Energieinfrastrukturen. Und genau hier setzt das Forschungsprogramm ThermaFLEX des Green Energy Lab an. Geleitet wird das Programm von dem österreichischen Forschungsinstitut AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC).

ThermaFLEX beschäftigt sich mit der Erhöhung der Systemflexibilität und den daraus resultierenden CO₂-Emissionsreduktionen im Fernwärmesektor. In einzelnen Demoprojekten werden unterschiedliche Aspekte der Thematik erforscht. Im steirischen Leibnitz etwa bildet die Möglichkeit der gezielten Nutzung von Abwärme eines Produktionsbetriebes die Basis für das Vorhaben eines beschleunigten Ausbaus des Fernwärmegebietes durch den Zusammenschluss von bestehenden Wärmenetzgebieten. Knapp 50 Kilometer weiter in Gleisdorf wird an der Kopplung der Abwasserreinigungsanlage mit der Energieversorgung der Stadt gearbeitet. Durch gezielte Optimierungs-

Fernwärme in Österreich

26 % der Wohnungen in Österreich werden durch Fernwärme versorgt. Das ist mehr als vier Mal so viel wie 1990.

2018 ging die Hälfte des Nah- und Fernwärmeverkaufs an Haushalte. 34 % entfielen auf den öffentlichen Sektor und 16 % auf den produzierenden Bereich (Industriekunden).

47 % der Primärenergieträger bei der Nah-/Fernwärmeerzeugung sind biogene Energieträger. 36 % entfallen auf Erdgas.

Die Netzdichte (Netzlänge je 1.000 Einwohner in km/1.000 Einw.) in Österreich ist mit rund 0,6 km/1.000 Einwohner etwa dreimal so hoch wie der Durchschnitt im zentral- und westeuropäischen Raum.

In Österreich liegt der Erneuerbaren-Anteil an der Fernwärme bei 47 %. Österreich liegt damit zwischen den skandinavischen Erneuerbaren-Vorreitern Norwegen und Dänemark zum einen und Finnland zum anderen.

Quelle: FGW - Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen

O-TON

»Es geht mir um die konkrete Anwendbarkeit«

Im Gespräch: Ingo Leusbrock, Leiter der Forschungsgruppe Netzgebundene Energieversorgung und Energiesystemanalysen bei AEE INTEC.



»Herausforderungen durch ganzheitliche Ansätze meistern.«

Report: Welche Relevanz hat die Flexibilisierung von Fernwärme?

Ingo Leusbrock: Um Ihnen eine Vorstellung zu geben, welche Rolle Fernwärme in Österreich spielt: Fernwärme deckt etwa ein Viertel des gesamten österreichischen Wärmebedarfs im Privatbereich ab. Das ist mehr, als so mancher vermuten mag und damit ist sie eine der wichtigsten Komponenten der heimischen Energieversorgung. Daran erkennt man, welche Tragweite eine Veränderung unserer Nutzung von Fernwärme hat.

Report: Welches Ziel verfolgen Sie in Ihrer Forschung?

Leusbrock: In letzter Konsequenz geht es darum, die Umsetzbarkeit der For-

schungsprojekte zu zeigen. Wir wissen, dass gerade in dichtbesiedelten Regionen die Fernwärme in Zukunft eine größere Rolle spielen wird. Daher ist es uns auch besonders wichtig, mit unseren Demoprojekten Best-Practice-Beispiele zu erarbeiten, die ganz konkret zeigen sollen, wo Gemeinden und Städte in Österreich ansetzen können, um unter anderem ihren CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Report: Was sind die größten Herausforderungen für eine Flexibilisierung der Fernwärme?

Leusbrock: In einem nachhaltigen Energiesystem wird es zu komplexeren

Systemen kommen. Gleichzeitig müssen aber die Versorgungssicherheit gewahrt und die Kosten für die Endkunden erschwinglich bleiben. Wenn eine dieser drei Komponenten nicht gegeben ist, ist ihre Lösung nicht praktikabel. Diese Herausforderung kann aber durch ganzheitliche Ansätze gemeistert werden. Wir dürfen uns nicht nur einzig auf einen Aspekt konzentrieren, sondern müssen alle Bereiche im Auge behalten. So können wir das Problem bewältigen. ■

maßnahmen soll der Biogasoutput des Kläranlagenfaulturms gesteigert werden und das überschüssige Biogas in einer Biogas-Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage für erneuerbaren Strom und Wärme sorgen. Die Wärme soll dabei in das kontinuierlich wachsende Netz der Stadtwerke Gleisdorf eingespeist werden, der Strom wird ebenfalls eingespeist beziehungsweise für den Eigenbedarf verwendet.

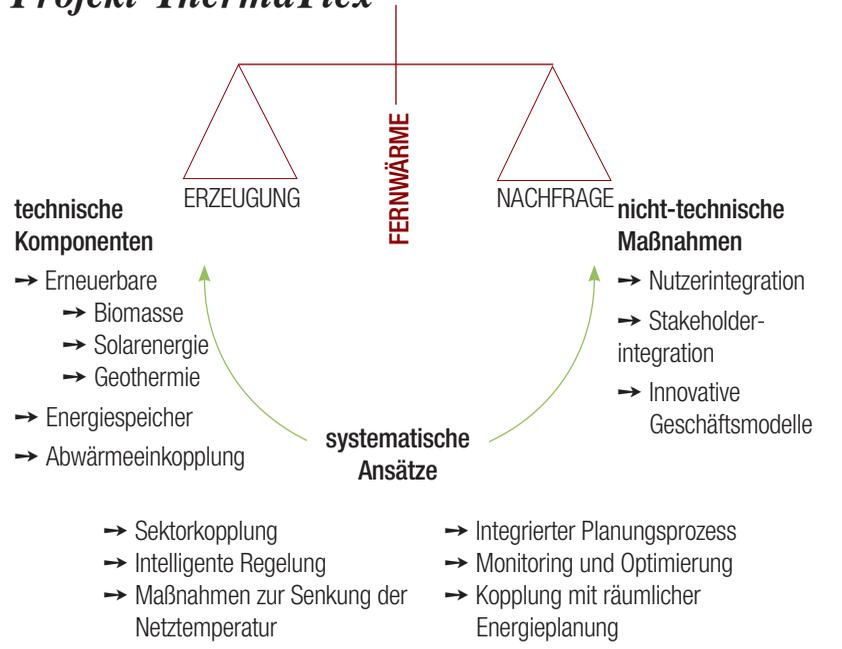
In Zusammenarbeit mit der Wien Energie wird das Konzept der Nutzung von Abwärme aus Abwasser geprüft. Dabei soll Wärme aus dem Abwasser entzogen werden, um mit einer Kompressionswärmepumpe kontinuierlich Wärme in das sekundäre Fernwärmenetz des Stadtteils zu speisen. Beim zweiten Wiener Projekt wird demonstriert, wie die anfallende Abwärme aus der Rauchgaskondensation der Müllverbrennungsanlage in Spittelau als Quelle für eine Wärmepumpe nutzbar gemacht werden kann, um – unter Einbezug der Erkenntnisse aus dem Test verschiedener Betriebsstrategien – eine direkte Einspeisung ins primäre Fernwärmenetz der Stadt Wien zu ermöglichen.

Nicht nutzbare Niedertemperatur-Abwärmepotenziale sollen in Salzburg-Süd aus einem Industriebetrieb erschlossen

werden, sodass die Rücklauftemperatur der bestehenden Abwärmeschiene Salzburg-Hallein gesenkt wird. Dazu ist eine Absorptionswärmepumpe im MW-Bereich angedacht, welche die Antriebsenergie aus dem Abdampf einer zu errichtenden und mit Biomasse angetriebenen

Kraft-Wärme-Kopplungsanlage beziehen soll. Ziel der Demoprojekte ist eine möglichst große Bandbreite an unterschiedlichen technischen Maßnahmen und Wärmequellen, um bestmögliche Lerneffekte für die Übertragung der Erkenntnisse auf andere Städte generieren zu können. ■

Projekt ThermoFlex



Kommentar

Sicherheitsfachkräfte im Dauereinsatz

Datenlecks, Datendiebstahl, Cyberangriffe.

Eine Studie der KPMG offenbart, dass mittlerweile zwei von drei österreichischen Unternehmen von solchen Attacken betroffen sind.



»Die Sicherheit hat keinen Ruhetag.«

Sascha Giese ist »Head Geek« des IT-Dienstleisters SolarWinds.

Angesichts von mehr als einer Milliarde Kunden, die 2018 von Datenschutzverletzungen von Unternehmen betroffen waren, muss der Datenschutz das ganze Jahr über Priorität für Organisationen haben. Es gibt fünf Punkte, die IT-Experten berücksichtigen müssen, wenn das Unternehmen und seine Kundendaten sicher bleiben sollen:

Rollen in der IT sind nicht eindeutig zugeschrieben. Eine branchenübliche Compliance gemäß BDSG und PCI DSS hängt von der ständigen Echtzeiterkennung hunderter Sicherheitsvorfälle ab. Leider ist dies für kleinere Organisationen nicht ganz so einfach. IT-Experten haben tendenziell mehrere Rollen inne und zahlreiche Verantwortlichkeiten auf ihren Schultern lasten, die in einem größeren Unternehmen auf eine ganze Abteilung verteilt wären. Dies bedeutet, dass bei regelmäßigen Prüfungen Schwachstellen oftmals übersehen werden und die Organisation folglich einem Risiko ausgesetzt ist.

Detektivarbeit ist gefragt: Datenforensik. IT-Experten sind die verdeckten Ermittler ihrer Organisationen. Sie müssen die normalen Abläufe und die Richtung des Datenflusses im gesamten Unternehmen im Blick behalten. Selbst bei einem scheinbar unauffälligen Anstieg oder Rückgang des Datenverkehrs müssen sich IT-Experten die Frage stellen: Warum passiert das? Könnte dies ein Risiko für das Unternehmen darstellen? Sollte ich mir das genauer anschauen?

Patches ist ein Muss. In den letzten Jahren haben groß angelegte globale Angriffe wie z. B. WannaCry auf den Bedarf eines simplen routinemäßigen Patch-Tests aufmerksam gemacht. IT-Experten müssen mit den Konsequenzen, wenn Patch-Tests nicht regelmäßig durchgeführt werden, besser vertraut sein. Patches gelten zweifelsohne als Schutzmaßnahme. Doch wenn sie nicht in regelmäßigen Abständen bereitgestellt und installiert werden, kann man dies mit einem riesigen

Schild vergleichen, das über der Organisation hängt und Cyberkriminellen genau zeigt, wo ein Angriff die optimale Wirkung erzielt.

>> Ausfallzeiten <<

Ein Kostenvergleich: In der heutigen, immer erreichbaren Welt sind Ausfallzeiten keine Option. Anwendungen und Server müssen das ganze Jahr über rund um die Uhr online sein und eine Verfügbarkeit von 100 Prozent bieten, um unzufriedene Kunden und potenzielle Umsatzeinbußen zu verhindern. Andernfalls kann die daraus resultierende Ausfallzeit kostspielig sein. Dabei sollte jedoch unbedingt berücksichtigt werden, dass sich der Zeitaufwand bei routinemäßigen Tests und Upgrades auf ein paar Stunden beläuft und im Rahmen eines Prozesses stattfindet, über den die Organisation die volle Kontrolle hat und der zu einem Zeitpunkt durchgeführt werden kann, der minimale Betriebsunterbrechungen ermöglicht. Vergleicht man dies mit den bloßen Auswirkungen, die ein Unternehmen angesichts einer Datenschutzverletzung erleben würde, lohnt sich immer, einen Moment lang über diese Alternative nachzudenken.

>> Angriffsziel <<

Mensch und Maschine: Auch wenn man bereits die optimale Sicherheitsstrategie eingerichtet und implementiert hat, hilft es einem wenig, wenn man nicht effektiv das Bewusstsein der gesamten Organisation für IT-Sicherheit schult. Falls bestimmte Abteilungen oder einzelne Personen sich nicht an die Basics halten, könnte auch gleich das ganze Unternehmen Hackern Tür und Tor öffnen. IT-Experten sind darauf angewiesen, dass alle anderen Abteilungen nicht nur die Richtlinien verstehen, sondern auch, warum es sie gibt und welche Konsequenzen mit einer Zuwiderhandlung verbunden sind.

Zukunft IoT

Welche fünf Themen in Zukunft für das Internet der Dinge besonders wichtig sein werden.



1. Edge Computing wird intelligenter

»Edge« bezeichnet die Gesamtheit von Geräten und Sensoren in der Peripherie großer Rechenzentren. Traditionell haben diese Edge-Geräte in erster Linie Daten gesammelt und zur Analyse in die Cloud geschickt, da die Geräte noch keine Rechen- oder Speicherfähigkeiten hatten. Aber das ändert sich. Es wird immer mehr Geräte mit ausreichend Ressourcen geben, um selbst Analysen durchzuführen und maschinelles Lernen auf gesammelte Daten anzuwenden, was zu einer kostengünstigeren, schnelleren und effizienteren Datenverarbeitung führt. Wenn ein Teil der Daten lokal auf einem IoT-Edge-Gerät gespeichert wird, stehen Informationen und Erkenntnisse bei Bedarf zur Verfügung und können auch das Netzwerk entlasten und den Bedarf an Bandbreite und geringerer Latenzzeit minimieren.

2. Sensoren müssen standardisiert werden

Eine der größten Herausforderungen des IoT ist zurzeit, dass es sich um ein stark fragmentiertes System handelt. Innerhalb einer einzigen Supply Chain können beispielsweise verschiedene Sensoren zum Einsatz kommen, die untereinander inkompatibel sind. Der Wert einer vernetzten Supply Chain liegt aber gerade darin, dass alle Beteiligten einen Einblick in alle Schritte erhalten. Um das volle Potenzial des Internets der Dinge auszuschöpfen, bedarf es der Interoperabilität

zwischen Produkten, Anwendungen und Diensten, ohne sich an bestimmte Anbieter zu binden. Ein einheitliches Open Source-Betriebssystem ist eine nahelie-

“
Das Internet der Dinge bietet Riesenpotenziale für die Wirtschaft und Gesellschaft.
 ”

Thomas Di Giacomo ist President of Engineering, Product and Innovation bei dem Open-Source-Pionier SUSE.



gende Möglichkeit, mit dem Aufbau einer interoperablen Grundlage zu beginnen.

3. Sicherheit muss immer mitgedacht werden

Je mehr Geräte wir mit dem Internet oder untereinander verbinden, desto größer ist die Angriffsfläche für Hacker. Die IoT-Sicherheit ist komplex, da eine große Anzahl von Geräten in Sicherheitskonzepte einbezogen werden muss. Diese Geräte befinden sich zudem im Verantwortungsbereich verschiedener Parteien. Denkt man beispielsweise an ein vernetztes Auto, wird es sehr komplex, da Teile von verschiedenen Zulieferern im Fahrzeug zusammenkommen. Dennoch muss die ganzheitliche Sicherheit des Autos berücksichtigt werden. In Zukunft werden Unternehmen daher vermehrt auf innovative Konzepte und Technologien wie Blockchain, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz setzen, um IoT-Umgebungen abzusichern.

4. 5G bringt neue Möglichkeiten für das Internet of Things

5G-Netze bedeuten nicht nur eine schnellere Verbindung für Mobiltelefone. Ihre extrem hohen Geschwindigkeiten und die geringere Latenzzeit werden es einfacher machen, eine wesentlich höhere Anzahl von IoT-Sensoren an mehr Orten als bisher zu unterstützen. 5G wird es Unternehmen auch ermöglichen, Daten in Echtzeit zu sammeln, zu analysieren und zu verwalten, was breitere und innovativere Anwendungen für das Internet der Dinge ermöglicht. Im Moment ist die 5G-Technologie noch nicht ganz so weit, die IoT-Landschaft wirklich zu verändern, aber sie wird stetig weiterentwickelt. In naher Zukunft wird sich der neue Funkstandard allerdings immer mehr durchsetzen und wir werden damit einhergehend auch neue Anwendungen im IoT-Bereich sehen.

5. Linux als zentrale Plattform

Das Internet der Dinge ist nicht nur eine Sammlung von vernetzten Geräten. Die Services, die im Hintergrund laufen, brauchen eine Infrastruktur aus Rechenzentren und der Cloud. Diverse Software ist für den reibungslosen Betrieb nötig. Als Betriebssystem für Server sind Linux-Distributionen mittlerweile ein unverzichtbarer Teil von Rechenzentren und bilden somit auch einen wichtigen Pfeiler im Fundament des IoT.

best

Photovoltaik



So viele Dächer, die für Stromerzeugung noch erschlossen werden können! Der Energie Report zeigt Top-Projekte und Unternehmen in Vorreiterrolle für Eigenerzeugung im Gewerbebereich.

20



Xavier Plotitza, CEO von METRO Österreich, mit Karl Gruber, Geschäftsführer von Wien Energie, auf dem Dach des METRO Großmarktes Simmering.

WIEN ENERGIE: METRO ÖSTERREICH

Am Dach des Metro Simmering wird nun der Strom für die gesamte Kältetechnik des Großmarktes produziert. Die Photovoltaikanlage auf einer Fläche von umgerechnet etwa eineinhalb Fußballfeldern ist eine der größten Wiens und erzeugt Sonnenstrom mit einer Leistung von 600 kWp. »Durch eine Vielzahl von Energieeffizienzmaßnahmen, die Umstellung der Kälteanlagen auf natürliche Kältemittel, Elektromobilität und die Eigenstromerzeugung mit Photovoltaik möchte Metro ihre Emissionen von 2011 bis 2030 halbieren«, bestätigt Metro Director Energy Management Olaf Schulze. Eine Kooperation von Metro und Wien Energie dazu wurde im Frühjahr 2019 besiegelt. In Simmering wird künftig mehr als

40 % des Strombedarfs im Großmarkt durch Sonnenenergie erzeugt. Der Handelskonzern investiert dazu an allen Standorten in Energieeffizienz und setzt auf sparsame Energienutzung. Am Standort Klagenfurt entsteht bereits eine nächste Anlage mit einer Leistung von künftig 850 kWp. ■

Unternehmen: METRO Österreich

Projektumfang: PV-Anlage auf einer Fläche von rund 10.000 m² mit 600 kWp Leistung für mehr als 40 % Eigenerzeugung des Strombedarfs am Standort.

Ergebnis: Rund 220 Tonnen CO₂ werden jährlich eingespart. Ziel ist, den spezifischen Ausstoß an Treibhausgasen pro m² Verkaufsfläche bis zum Jahr 2030 um 50 % an allen Standorten zu reduzieren.



TAUSENDUNDEIN DACH: TRAFOMODERN

trafomodern ist ein Marktführer im Bereich Transformatoren und Drosseln. Auf einer Fläche von 4000 m² für die Fertigung zeichnet sich der Betrieb durch eine nachhaltige und flexible Produktionsweise aus. Erst vor kurzem wurde eine eigene Photovoltaikanlage mit der Initiative Tausendundein Dach errichtet. »Wir haben unsere Anlage gebaut, weil wir an die Zukunft erneuerbarer Energie glauben und einen Beitrag zum Umweltschutz leisten wollen«, sagt Geschäftsführer Christoph Blum. Auf einer Modulfläche von über 900 m² findet sich eine installierte Leistung von 129 kWp (129.000 kWh/Jahr) wieder – davon werden 60 % im Betrieb verbraucht, der Rest eingespeist. Dies führt zu einer Stromkostensparnis von 40 %. »Die Profis von Tausendundein Dach waren genau die Richtigen für dieses Projekt, das Vertrauen war von Anfang an gegeben«, bestätigt Blum. ■

»Als Trafhofersteller ist es für uns selbstverständlich, voranzugehen«, bekräftigt trafomodern-Geschäftsführer Christoph Blum den Entschluss, auf eigene Stromerzeugung am Standort zu setzen.

Unternehmen: trafomodern

Projektumfang: 129 kWp installierte Leistung auf einer Modulfläche von über 900 m² – das entspricht bis zu 129.000 kWh jährlich produzierter Energie. 60 % des Ertrags werden für den Eigenverbrauch genutzt, der Rest wird ins Stromnetz eingespeist.

Ergebnis: Einsparung bei den Stromkosten von rund 40 %

ÖKOVOULT: F/LIST

Das derzeit größte PV-Eigenverbrauchskraftwerk in Niederösterreich wurde in Thomasberg in Betrieb genommen. Das Familienunternehmen F/LIST, ein international tätiger Innenausstatter von Businessjets, Yachten und Residenzen, investierte bereits vor drei Jahren in die Errichtung einer Photovoltaikanlage am Standort Thomasberg (Werk 2). Mit der Erweiterung auf dem Dach von Produktionswerk 1 im September 2019 wurden gesamt knapp 1,2 Mio. Euro investiert. Das Eigenverbrauchskraftwerk umfasst eine Brutto-Gesamtfläche von rund 8.000 m² und installierten 4.400 Modulen. Ein intelligentes Energiemanagementsystem der Firma Ökovolt misst unter anderem die Leistung, den Eigenverbrauch, aber auch den Gesamtverbrauch. Überschüssige Energie wird mittels Steuerung in separate Verbraucher geleitet: So werden über das Wochenende Elektrogabelstapler aufgeladen, wenn die Produktionsmaschinen stillstehen. Bei F/LIST sind bereits weitere Maßnahmen geplant, etwa die Energiemanagement-Zertifizierung ISO 50001 im Frühjahr 2020. ■



»Mit der größtmöglichen Nutzung nachhaltiger Energie in unserer Produktion leisten wir einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz und die Erhöhung der Lebensqualität in unserer Region«, erklärt Katharina List-Nagl, Geschäftsführerin F/LIST – gemeinsam mit Manuel Thaler, Geschäftsleiter Ökovolt (li) mit LAbg. Klaus Schneeberger.

Unternehmen: F/LIST

Projektumfang: Das Öko-Kraftwerk produziert jährlich 1.178.000 kWh Strom. Dies entspricht rund 20 % des jährlichen Stromverbrauchs von F/LIST.

Ergebnis: Insgesamt spart die PV-Anlage rund 565 Tonnen CO₂ pro Jahr ein.

21



SMARTFLOWER SOLAR: RAMSAUER & STÜRMER

Wenn in der Früh die Sonne aufgeht, entfaltet die »smartflower« am Standort von Ramsauer & Stürmer bei Bergheim bei Salzburg ihre Solarmodulblätter – sie folgt dem Sonnenstand über den Tagesverlauf. »Die smartflower vor dem Firmengebäude ist wahrscheinlich unser sichtbarstes Bekenntnis zu einer Green IT und umweltfreundlichen Unternehmenspolitik, aber bei weitem nicht das einzige«, erklärt Markus Neumayr, Geschäftsführer des österreichischen Softwarehauses. Eine PV-Anlage auf 1.000 m² Dachfläche deckt an Sonnentagen den gesamten Tagesbedarf an Energie für 130 MitarbeiterInnen und ihre Computer ab, auch die Klimaanlage läuft an diesen Tagen klimaneutral. Künftig soll die PV-Anlage zusätzlich mit Batteriespeichersystemen ausgestattet werden, um das betriebsinterne Rechenzentrum auch bei Nacht versorgen zu können. Ebenso vom Dach des Bürogebäudes stammt der Strom für eine E-Tankstelle. Dort lädt nicht nur der Geschäftsführer sein Hybridauto, auch die Mitarbeiter setzen auf die firmeneigene E-Ladestation. ■

Unternehmen: Ramsauer & Stürmer

Projektumfang: Eine PV-Anlage am Dach auf rund 1.000 m² Fläche (100 kWp) und das All-in-One-Solarsystem smartflower (8 kWp) liefern Strom für Büros, Computer, Wärmepumpen und Klimatechnik sowie für eine E-Ladestation.

Ergebnis: Klimaneutrale Deckung des Strombedarfs an Sonnentagen aller Büroräume und Klimatechnik. Es ist geplant, in einen Batteriespeicher zu investieren.

» Immer in Verbindung mit der Endanwendung «

Verschiedenste Speichertechnologien beflügeln derzeit die Fantasien im Umbau der Energiesysteme. Erfolgreich werden jene Lösungen sein, die auf die Anwendungen abgestimmt sind, ist Michael Weinhold, CTO Energy Management Division, Siemens, im Gespräch mit dem Energie Report überzeugt.

Von Martin Szelgrad

22

Report: Die Speicherfrage ist derzeit das Missing Link auf vielen Ebenen der Energiewende – im Gebäudebereich, auf der Straße und in den Netzen. Werden wir in Zukunft einen Mix an Speichertechnologien sehen?

Weinhold: Hier gilt es, stets systemisch zu denken. Was ist für ein gegebenes Energiesystem sinnvoll? Das Thema Speicher ist immer in Verbindung mit der Endanwendung zu sehen. Natürlich ist die direkte Anwendung aus einer Erzeugung verlustfrei und am vorteilhaftesten. Aufgrund des Ungleichgewichts von Erzeugung und Last gibt es aber eben auch eine Notwendigkeit zur Pufferung.

Stromspeicher ermöglichen es mittels »Power-to-Power«, Strom für eine Anwendung bereitzustellen. Wärmespeicher wiederum können Wärmelasten bedienen – in einem Fernwärmenetz oder für eine lokale Anwendung. So können Gebäude etwa auch über eine Betonkernaktivierung vorgekühlt oder vorgeheizt werden. Generell ist Wasser ein prinzipiell guter Energiespeicher: 1 m³ Wasser um 50 Grad erwärmt, speichert 50 bis 60 kWh. Ein neuartiger Wärmespeicher von Siemens Gamesa in Hamburg wiederum nutzt Vulkangestein, das auf Temperaturen von bis 750 Grad erhitzt wird.

Report: Die Speicherkomponente fehlt allerorts in den Netzen, seien es netz-

dienliche Lösungen oder lokale Puffer bei Erzeugungsanlagen.

Weinhold: Ja und nein. Geografisch begünstigte Länder wie Österreich haben seit vielen Jahrzehnten mit Pumpspeicherkraftwerken hervorragende Speichertechnik zum Einlagern und für die Erzeugung von Strom. Zur Speicherung von 1 kWh muss eine Tonne Wasser 400 Meter hoch transportiert werden. Pumpspeicherkraftwerke sind mit rund 80 % Gesamtwirkungsgrad sehr effizient und sie sind sehr dynamisch und flexibel, um Regelleistung für ein Energiesystem anbieten.

Dann sehen wir seit einigen Jahren verstärkt Batteriespeichersysteme in der Bandbreite von Kilowattbereich bis zu Lösungen für mehrere hundert Megawatt. Zweck und Anwendung von Batteriespeichern können sehr unterschiedlich sein – vom Puffer zuhause für die PV-Anlage am Dach über die Einbringung in Schwarm-systeme für die Bereitstellung von Regelleistung, als USV zur Verbesserung der Versorgungsqualität. Ob dies vielleicht auch ein Gewerbespeicher oder Campusspeicher ist – er wird immer mit dem System, in das der eingebettet ist, interagieren.

Im Fall des Wärmespeichers mit heißen Steinen an einem Kraftwerksstandort können wir aus der eingelagerten Energie über deutlich längere Zeiträume hohe Leistungen für eine existierende Dampfturbinen-Infrastruktur nutzen.

Report: Das würde auch nachhaltige großtechnische Lösungen für die Sektorkopplung an bestehenden Kraftwerksstandorten interessant machen.

Weinhold: Das bringt auch Wasserstoff ins Spiel, über den wir noch gar nicht gesprochen haben. Mittels »Power-to-Gas« über Erneuerbare gewonnener grüner Wasserstoff lässt sich nicht nur für die chemische und energieintensive Industrie oder als Kraftstoff verwenden, sondern beigemischt bereits beim Betrieb heutiger Gasturbinen. Wir haben alle unsere Turbinen durchgemessen und wissen, dass diese bereits sehr viel wasserstoffhaltiges Erdgas verbrennen können.

Report: Wo werden wir Wasserstoffanwendungen zuerst en gros sehen – in der Industrie?

Weinhold: Derzeit sind es stets alle drei Anwendungsbereiche – Industrie, Mobilität und Rückverstromung –, die im Markt gleichermaßen genannt werden. Auch jene 33 TWh Jahresbedarf des größten stahlverarbeitenden Industrieunternehmens in Österreich können theoretisch auf grünen Wasserstoff umgestellt werden. Man würde dies sinnvollerweise nicht am selben Fleck machen, sondern über einen Netzausbau in die Fläche verteilen.

Report: Sollte Wasserstoff idealerweise nicht eher lokal produziert werden – an

»Speicher werden immer mit dem System, in das sie eingebettet sind, interagieren«, erklärt Michael Weinhold.



dem Ort, an dem er auch genutzt wird –, um längere Transportwege zu vermeiden?

Weinhold: Nun, das ist nicht immer möglich und sinnvoll. Wir diskutieren mit unseren Kunden auch Szenarien, wo Wasserstoff an sehr weit entfernten wind- oder solarkraftstarken Gegenden erzeugt wird und dann zu dem Ort transportiert wird, wo dieser vielleicht mit Kohlenstoff zu einem kohlenwasserstoffbasierten Treibstoff produziert wird. Auf der ganzen Weltkarte wird das überlegt – auch in Australien oder in Südamerika.

Report: Womit werden mit der Photovoltaik die Klimaziele eher erreicht werden können – mit Großanlagen oder kleinteiligen Strukturen?

Weinhold: Wir sehen beides. Es gibt immer mehr eingebettete Photovoltaik auch in Fassaden und auch im innerstädtischen Bereich nehmen PV-Anlagen zu. Eine 10 kWp starke PV-Anlage auf 60 m² Dachfläche erzeugt in Österreich jährlich in etwa 10.000 kWh. Bei einem halbwegs effizienten Haus ist das für den Bedarf ausreichend und Sie könnten damit auch ein Stück weit ein Elektroauto versorgen. Allerdings sind Sie damit nur übers Jahr gesehen relativ autark. Am anderen Ende dieser Skala haben wir gerade eine Industriehalle in Berlin errichtet, in der Hochleistungsschalter gefertigt werden. Mit PV auf dem Dach würden wir

nur 5 % unseres Bedarfs an elektrischer Energie erzeugen. Damit haben wir Endkundengruppen, die bilanziell relativ viel mit Eigenerzeugung hebeln können, aber immer noch auf das umliegende System angewiesen sind. Bei anderen bringt es nicht viel – es wird aber dennoch passieren. Nehmen Sie Supermärkte her, die eine direkte Korrelation zwischen PV-Erzeugung und Last haben.

Report: Letztlich ist es also immer eine Frage der Sichtweise – die Veränderung in Kleinen kann auch nicht ohne Umwälzungen im Großen funktionieren.

Weinhold: Beides steigt: Die Bedeutung der Übertragungs- und Verteilnetze ebenso wie die Notwendigkeit der Flexibilität auf der Last- beziehungsweise der Erzeugungsseite. Das Gefüge in den Städten verändert sich rasant: Um beispielsweise Nürnberg herum gibt es derzeit mehr installierte Erneuerbare als Spitzenlast innerhalb des Stadtgebiets. Da kann es dann passieren, dass bei strahlendem Wetter die Solarkraftwerke im Umland der Stadt in die Hochspannungsebene einspeisen, da

es zu wenig Last im Versorgungsgebiet des Verteilernetzbetreibers gibt. Auch 6 GW Offshore-Windenergie in Deutschland müssen an wenigen einzelnen Punkten wie beispielsweise Emden ins Stromnetz verteilt werden. Hier braucht es natürlich einen entsprechenden Datenaustausch in den Netzen. Moderne Schutzgeräte liefern bereits Daten zu Phasen und Phasenverschiebungen, um auch frühzeitig Stabilitätsprobleme im Netz erkennen zu können. Hier schlägt die Digitalisierung im positiven Sinne zu. Wir haben immer mehr Sensorik – auch Autos beispielsweise sind Sensoren, die dem Netzbetreiber und auch netzübergreifend Daten zum lokalen Energiewetter liefern können.

Wir sehen weltweit massive Veränderungen in den Energiesystemen. Das Emirat Dubai zum Beispiel hat keine eigenen Vorkommen fossiler oder Wind im eigenen Land und setzt als Konsequenz in seiner wohlgedachten Energiestrategie massiv auf Solarkraft. Aktuell baut man an einer 800-MW-starken PV-Anlage rund 50 km außerhalb von Dubai City in der Wüste. ■

BEIDES STEIGT: Die Bedeutung der Netze ebenso wie die Notwendigkeit der Flexibilität auf Last- und Erzeugungsseite.

Flexible Kombination

Der deutsche Maschinenbauer Mayer setzt auf eine fassadenintegrierte Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher.



Beim Maschinenbauunternehmen Mayer in Baden-Württemberg möchte man eine nachhaltige Energieversorgung umsetzen und von Strompreissteigerungen unabhängiger werden.

Bei dem deutschen Unternehmen Mayer Gruppe, das unter anderem Gartenbaumaschinen produziert, spielen energieintensive Prozesse eine dominierende Rolle. Schon 2010 nahm der Maschinenbauspezialist eine PV-Anlage mit einer Leistung von 228 kWp in Betrieb. Jetzt ist als weiterer Baustein der betrieblichen Energiewende eine Kombination aus fassadenintegrierter PV-Anlage und Speichersystem dazugekommen. Varta Storage übernahm die Simulation und Auslegung des kombinierten Speichersystems. Das Energiekonzept und die Installation erfolgte durch das Ingenieurbüro Walter konzept. »Leistung und Kapazität des modularen Systems sind kaskadierbar. Die Gewerbespeicher konfigurieren wir mit modernen Lithium-Ionen-Zellen, die auf die jeweiligen Anwendungen optimiert sind«, erklärt Volker Dietrich, Sales Manager Varta Storage.

Die gebäudeintegrierte Photovoltaikanlage hat eine Leistung von 90 kWp und erzielt einen durchschnittlichen Jahresertrag von rund 810 kWh/kWp. Demgegenüber steht ein erwarteter Verbrauch an elektrischer Energie von etwa 460.000 kWh. Der neu installierte Lithiumionenspeicher Varta flex storage 36/75 hat eine Lade- und Entladeleistung von 36 kW und eine nutzbare Kapazität von 75 kWh. Ende 2018 ging der Speicher in Betrieb. Durchschnittlich produziert die Kombination aus PV-Anlage und Speicher eine Kilowattstunde für 12 Cent. Das Unternehmen Mayer erwartet innerhalb von 25 Jahren Einnahmen von rund 396.000 Euro, resultierend aus dem vermiedenen Strombezug und der erzielten Einspeisevergütung. Die Investitionskosten betragen 206.000 Euro. Den »Return on Investment« für dieses Projekt berechnet Walter konzept mit rund 13 Jahren. ■

Maximale Eigenversorgung

Mit dem GEN24 Plus Hybridwechselrichter ergänzt Fronius sein Portfolio 2020 um eine vielseitige Lösung für die solare Eigenversorgung.

Den GEN24 Plus wird es sowohl in einer einphasigen Primo- als auch einer dreiphasigen Symo-Variante geben. Alle Hybridwechselrichter sind serienmäßig mit Batterieanschluss, Energiemanagement, Monitoring und offenen Schnittstellen für beispielsweise Warmwasserbereitung, E-Auto Wallbox oder Hausautomation ausgestattet. Sie stehen ab Ende zweites Quartal 2020 als einphasiger Primo GEN24 Plus mit Leistungsklassen von 3 bis 6 kW und als dreiphasiger Symo GEN24 Plus von 6 bis 10 kW zur Verfügung. In puncto Stromspeicherung arbeiten der Welser Technologiekonzern Fronius und sein chinesischer Herstellerpartner BYD eng zusammen und entwickeln effiziente Batteriespeicherlösungen für Haushalte und Unternehmen. Die BYD Battery-Box Premium Hochvolt-Speicher werden aus einzelnen Speichermodulen bedarfsgerecht zusammengefügt und sind mit den GEN24 Plus kombinierbar: die Battery-Box Premium HVS von 5,12 bis 10,24 kWh und der Battery-Box Premium HVM von 11,04 bis 22,08 kWh. ■



Systemlösung mit der neuen BYD Battery-Box Premium und dem GEN24 Plus Hybridwechselrichter von Fronius.

Auf Expansionskurs

Der oberösterreichische Hersteller von Salzwasserspeichern BlueSky Energy befindet sich auf Expansionskurs. In diesem Jahr konnte das Unternehmen seinen Umsatz verdreifachen. 2020 plant das Unternehmen, den Vertrieb deutlich zu erweitern. In 30 weiteren Ländern

sind Verträge mit lokalen Vertriebspartnern unterzeichnet. »Bisher wurde der Speichermarkt durch öffentliche Förderungen angetrieben. Heute entscheiden sich die Konsumenten zunehmend unabhängig von Förderzusagen für einen Speicher, um ihren Energieverbrauch zu optimieren«, verrät BlueSky-Geschäftsführer Helmut Mayer. Er plant, kleinere

Insulanlagen für Photovoltaikanlagen, die nicht an ein öffentliches Stromnetz angeschlossen sind, zu entwickeln. Im Fokus stehen etwa Lösungen für Kleingartanlagen sowie Wohnwägen. Aktuell sucht das Unternehmen für seinen Standort Oberösterreich technische Mitarbeiter mit Elektrotechnik- oder Informatik-Ausbildung. ■

play the game

RETTE DIE STADT

Das Brettspiel »Cities Skylines« fördert Kooperation und nachhaltiges Planen rund um das Thema Stadtentwicklung. Ein erfolgreiches PC-Spiel als analoge Variante für Spieleabende – kann das gut gehen? Es kann, beweist Spieleautor Rustan Håkansson in »Cities Skylines – Das Brettspiel«. Das kooperative Städtebauset spricht Planer und Infrastruktur-Strategen an, und solche, die es noch werden wollen. Worum geht's? Zu Beginn stehen die Spieler vor unbebauten Flächen. Sie errichten Wohn-, Gewerbe- und Industriegebiete und erschließen nach und nach neue Viertel. Dabei müssen sie zentrale Faktoren wie Umwelt, Kriminalität, Verkehrsfluss und Bildung berücksichtigen, ihre finanziellen Mittel gemeinsam planvoll einsetzen und natürlich die Bevölkerung bei Laune halten. Es ist wie im echten Stadtleben: Es gibt ein einziges Jahresbudget für alle Agenden. Die Spieler müssen sich daher gut absprechen, um ihre Entwicklungen voranzubringen. Und das Spielziel, eine bestimmte Punktezahl für die finale, strenge

Bewertung zu erreichen, ist nicht einfach. Zwischen »aussterbende Stadt« (bei null Punkten oder weniger) und »Weltmetropole« (ab 61 Punkten) ist alles möglich. Wer seine Ressourcen nicht umsichtig einsetzt, dem müllen Verkehr und Industrie die Grünflächen zu.

Die Report-Redaktion hat Cities Skylines ausgiebig getestet: Auch wenn einiges vom Kartenglück abhängt – für den Einstieg in die komplexen Zusammenhänge einer Stadt ist der spielerische Zugang gar nicht so schlecht. Wer die falschen Freunde oder die falsche Familie hat, der kann das kurzweilige Game auch in der Solo-Variante hervorragend spielen. Empfohlen ab einem Alter von zehn Jahren, für ein bis vier Spieler, Dauer rund 70 Minuten.

Preis: 35 Euro.
Info: www.kosmos.de

RETTE DIE WELT

Mehr als vierzig Millionen Klicks auf Youtube bekamen sie für ihre Klamauk-Videos rund um klassische Musik, doch jetzt wollen sie mehr: Die beiden in Wien lebenden Musiker Aleksey Igudesman und Hyung-ki Joo, die als »Igudesman & Joo« auftreten, formulieren ihren Anspruch im Titel ihres ersten Buches: »Rette die Welt – Wie du deine Kreativität weckst und damit alles veränderst«. Dabei zeigen sie unter Mitwirkung von Cornelius Obonya (Hörbuchfassung), Oscar-Preisträger Adrien Brody und Sean Lennon (Illustrationen) oder Monty Python-Mitbegründer Terry Gilliam (Vorwort), mit welchen Tricks sie den Funken in ihr Leben bringen, der das Werk größer macht als seine Schöpfer. Die meisten davon sind recht einfach umzusetzen: Mach tagsüber zwischendurch Blödsinn, das fördert die Konzentration, lautet einer davon. Und das ist ohnehin eines der Leitprinzipien agiler Organisationen, wie sie jetzt überall in Unternehmen Einzug halten (sollten).



RETTET DIE JUGEND

Der 38. Band der Comic-Serie »Asterix« ist seit dem 24. Oktober im Handel. Das Thema diesmal ist ein gallischer Bevölkerungsteil, der bislang unterrepräsentiert war: Jugendliche. In dem Album aus der Feder von Jean-Yves Ferri und Didier Conrad steht eine geheimnisvolle junge Frau im Mittelpunkt. Sie taucht im Dorf der unbeugsamen Gallier auf – auf der Flucht vor Julius Cäsar, der sie zwangsromanisieren möchte. Die Dorfjugend vertreibt sich die Zeit darauf hin im Steinbruch, unter den argwöhnischen Blicken von Obelix. Das Beste an dem Band, wie wir finden, sind natürlich wieder die Namen von Protagonisten und Nebendarstellern: Mousklix, Miesetrix oder eben Adrenaline, die Tochter von »Generalissimus« Vercingetorix. »Wir wollten uns stärker auf weibliche Figuren konzentrieren. Und bislang spielten Jugendliche in der Asterix-Reihe keine allzu große Rolle«, betonten die Autoren. Logisch, dass die Jugend dann auch das Überjagen der lokalen Fauna anprangert: »Hinkelstein und Zaubertrank sind die Stützen des Wildschweinsystems!«



»Die Tochter des Vercingetorix«, Jean-Yves Ferri und Didier Conrad, Übersetzung Klaus Jöken
Egmont Ehapa Media, 10/2019
48 Seiten, 6,90 Euro Softcover
ISBN 978-3-7704-3638-5

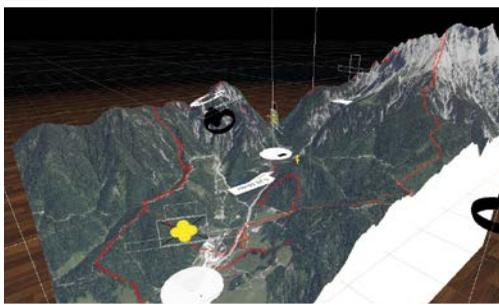
»Rette die Welt«, Igudesman & Joo
edition a, 10/2019
392 Seiten gebunden
ISBN 9783990013304

best

of AR/MR

Virtuelle Welten abseits von Gaming und Entertainment: Wo Augmented und Mixed Reality bereits eingesetzt werden. Lösungen und Pilotprojekte aus Österreich. Fazit: Es ist Arbeit, macht aber trotzdem Spaß!

26



Eine Bergszene mit einer eingezeichneten, geplanten Route.



Moderne Streitkräfte: Die VR-Anwendung des VRVis wurde bei der Leistungsschau des österreichischen Bundesheers am Nationalfeiertag vorgestellt.



In der VR-Anwendung bewegen sich die User durch 3D-rekonstruierte urbane Szenen, so können Einsatzgebiete »aus der Ferne« kennengelernt werden.

VRVIS: BMLV

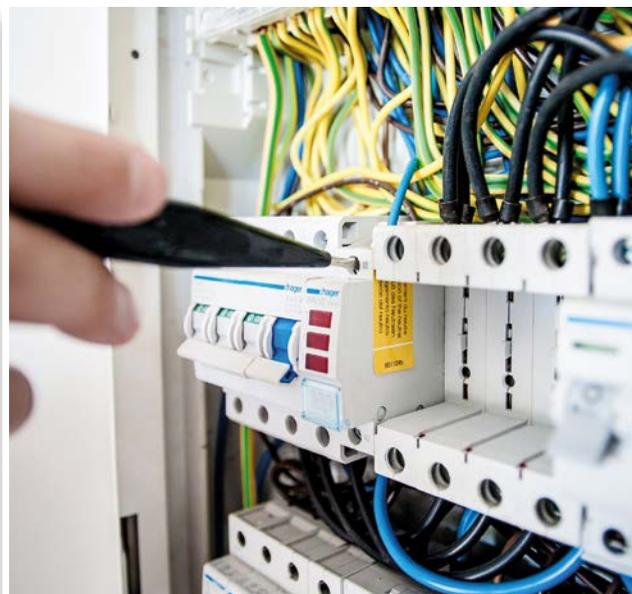
Österreichs führende Forschungseinrichtung auf dem Gebiet Visual Computing heißt VRVis und baut seit fast 20 Jahren eine Brücke von der Forschung in die Industrie. Um mit den technologischen Anforderungen an moderne Streitkräfte mitzuhalten, entwickelte das VRVis für das Bundesheer eine Virtual-Reality-Anwendung für Fernerkundung und Einsatzplanung. Aus Satellitenbildern und Fotoaufnahmen werden urbane Szenen rekonstruiert, die in der VR-Anwendung aus der Vogelperspektive oder in First-Person-View analysiert bzw. im Maßstab 1:1 durchschritten werden können. Kostengünstig, realitätsnah und vor allem gefahrlos ermöglicht die VR-Anwendung damit, komplexe geografische Daten verständlich darzustellen, die nicht auf 2D-Karten kommuniziert werden können. Zugleich kann Ortskenntnis »aus der Ferne«

antrainiert werden, um zukünftige Einsatzgebiete kennenzulernen und vorab Manöver in unzugänglichem Gelände oder Krisengebieten zu üben. Darüber hinaus enthält die VR-Anwendung Werkzeuge zur Vermessung von Gebieten und kann auch unterschiedliche Umgebungsbedingungen simulieren.

Kunde: Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV), Institut für Militärisches Geowesen

Lösung: Virtual-Reality-Anwendung zur Einsatzplanung

Besonderheiten: Die Anwendung des VRVis vereint gleich mehrere Technologien: Virtual Reality, Fotogrammetrie (3D-Rekonstruktion aus Luftbildern) und virtuelle Geodäsie. Die gesamte Hardware ist außerdem transportabel und kann in mobilen Hauptquartieren rasch aufgebaut werden. Um Bewegungsfreiheit zu ermöglichen, wird ein Wireless-HMD-Display verwendet.



TIETO: GREINER

Der Industriebetrieb Greiner zählt mit 140 Produktions- und Vertriebsstandorten in 33 Ländern zu den weltweit größten Herstellern und Verarbeitern von Kunst- und Schaumstoff. Das neue Greiner Lehrlingsausbildungszentrum ist Teil des Greiner Campus in Kremsmünster in Oberösterreich. Der IT-Consultler Tieto Austria konzipierte für und mit dem Industriebetrieb eine neue Mixed-Reality-Anwendung für die Microsoft HoloLens. Mithilfe dieser begeben sich Lehrlinge auf virtuelle Maschinenrundgänge, wodurch sie beim Erlernen der Bedienung von komplexen Maschinen unterstützt werden. Die Microsoft HoloLens ist eine auf dem Kopf getragene Anzeigeneinheit ähnlich einer Brille und blendet ihren Trägern interaktive 3D-Hologramme in der unmittelbaren Umgebung ein. Im Falle der Maschinen in einem Greiner-Werk sind das beispielsweise im Vorfeld definierte Punkte an Maschinen, die die Brille ausliest und

dazu passende Inhalte projiziert. Dazu zählen Texte, Videos, 3D-Modelle, Animationen oder andere Informationen. Es gibt sogar einen Modus für die Projektion einer komplett virtuellen Maschine. Eine ideale Hilfestellung für Auszubildende beim Erlernen des Umgangs mit Maschinen, die dazu beiträgt, Fehlerquoten von Beginn an zu reduzieren.

Unternehmen: Greiner AG

Lösung: Einführung einer Microsoft HoloLens-Anwendung. Auszubildende werden auf virtuelle Maschinenrundgänge geschickt.

Besonderheiten: Auch komplexe Inhalte können mithilfe der Anwendung rascher, einfacher und spannender vermittelt werden. Die Mixed-Reality-Anwendung trägt dazu bei, dass Greiner – nicht nur bei Lehrlingen – als innovativer Industriebetrieb wahrgenommen wird. Die HoloLens-Anwendung ist komplett konfigurierbar und kann dadurch auch in anderen Situationen gewinnbringend zum Einsatz kommen.

27

MICROSOFT: WIENER LINIEN

Bei Instandhaltungsarbeiten an Fahrzeugen kommt es immer wieder zu Tätigkeiten, die nicht alltäglich sind. Bei solchen Arbeiten müssen die MitarbeiterInnen derzeit diverse Handbücher und Arbeitsanweisungen zur Lösungsfindung durchlesen. Die Wiener Linien arbeiten seit einigen Monaten daran, Augmented beziehungsweise Mixed Reality in Zukunft auch für Wartungsarbeiten nützlich zu machen. So wird in der Fahrzeugtechnik mit der Microsoft HoloLens ein Objekt fotografiert. Die App erkennt dieses und leitet Schritt für Schritt durch die richtige Montage. Während man die reale Umgebung durch die Kamera sieht, werden im 3D-Modus virtuell Schrauben, benötigte Drehmomente etc. angezeigt und Arbeitsschritte vorgeführt. Der Vorteil ist, dass MitarbeiterInnen beide Hände für die Arbeit



frei haben und einen Arbeitsschritt beliebig oft ansehen können. Durch die leichte Anleitung kann außerdem Zeit gespart werden. Die Technologie steht noch ganz am Anfang. Der erste Prototyp wurde auf Open-Source-Basis erstellt und ist für alle MR/AR-Devices gleichermaßen nutzbar. Im nächsten Schritt soll ein zweiter Prototyp gebaut werden, in dem erweiterte Anwendungsfälle und zusätzliche Technologien erprobt werden sollen. Zeitgleich erfolgen

Abstimmungen mit mehreren Austauschpartnern im Bereich von Mixed Reality.

Unternehmen: Wiener Linien

Lösung: Mixed Reality soll bei komplexen Arbeitsanleitungen unterstützen – erster Open-Source-Prototyp im Forschungsprojekt fertig.

Besonderheiten: Evaluierung unterschiedlicher Anwendungsfelder in der Fahrzeugtechnik – zum Beispiel für Schulungen, Sicherheitseinweisungen, zur Qualitätsüberprüfung, aber auch im Marketing oder Recruiting.

FORTINET

Partner für die OT-Sicherheit

Der Cybersicherheitsanbieter Fortinet geht eine Partnerschaft mit Siemens ein, um die Sicherheitsanforderungen von Operational Technology (OT) zu adressieren.

Während OT-Umgebungen früher abgeschottet waren, wachsen sie heute zunehmend mit IT-Netzwerken zusammen. Dadurch sind Industriesteuerungssysteme einem erhöhten Sicherheitsrisiko ausgesetzt. Doch häufig enthalten Produktionsanlagen ältere und sensible Systeme, die sich mit traditionellen Sicherheitslösungen nicht ausreichend schützen lassen. Um die Security-Herausforderungen zu adressieren, ist Siemens dem Fortinet Fabric-Ready Technology Alliance-Partnerprogramm beigetreten. Die erste Fabric-Ready-Lösung von Fortinet und Siemens verbindet die branchenführende FortiGate Next Generation Firewall von Fortinet mit den Switches und Routern der Ruggedcom Multi Service Platform-Familie. ■



Fortinet und Siemens kündigen eine integrierte Sicherheitslösung an und schließen ein weltweites Bundle Partner Agreement.



Auf der E-World findet am Messetag 13. Februar 2020 auch wieder ein Karriereforum für die E-Wirtschaft statt.

Cyberangriffe und Wasserstoff

Information, Networking und Kontaktpflege stehen vom 11. bis 13. Februar 2020 in der Messe Essen auf der Agenda der E-world energy & water.

Während der E-world findet an den ersten beiden Messtagen der Kongress für die Energiebranche statt. Dort geben Experten in 16 Konferenzen, Workshops und Diskussionsrunden ihr Wissen zu aktuellen Themen weiter. Am Dienstag geht es unter anderem um Cyberangriffe auf Energieversorger und EVU-Kooperationen. Am Mittwoch werden auf dem Forum Wasserstoff ganzheitliche Lösungsansätze zur Energiewende vorgestellt. Konkret geht es um den aktuellen Stand der Technik, die Möglichkeiten im Bereich Sektorenkopplung und Stromspeicherung sowie die politischen Rahmenbedingungen. Auch international nutzen einige Länder die Messe, um ihre Innovationen auf Gemeinschaftsständen dem Fachpublikum vorzustellen.

Mit einer Online-Jobbörse, die im Oktober gelauncht wurde, unterstreicht die E-world zudem ihr Ziel, die Branche auf mehreren Kanälen beim Recruiting zu unterstützen. Auf dem Karriereforum der Messe werden am 13. Februar 2020 rund 250 HochschulabsolventInnen erwartet, die sich vor Ort über Job-Möglichkeiten in der Energiewirtschaft informieren. ■

news in kürze



IoT-Ausschreibung

IN EINEM mehrstufigen Ausschreibungsverfahren hat Magenta Telekom in Zusammenarbeit mit dem Partner t-matrix die Ausschreibung für die Plattform des neuen IoT-Ökosystems der Wiener Stadtwerke und WienIT gewonnen. Mit dem neuen Ökosystem soll die Basis für Smart City und die Digitalisierung der Stadt Wien geschaffen werden. Die Plattform dient als zentrales System. Neue Anwendungen können von der Fernablese von Großwasserzählern bis hin zum Monitoring von Photovoltaikanlagen reichen.

Branchenneutral

SCHNEIDER ELECTRIC hat sein Businessportal »Exchange« nun auch im DACH-Raum gelauncht. Das branchenübergreifende Ökosystem soll Experten und Innovatoren aus allen Branchen vereinen, um die Kraft der Community in einem dynamischen und einheitlichen Arbeitsumfeld zu nutzen. Schon heute arbeiten rund 40.000 Nutzer aus mehr als 2.000 Unternehmen auf der Exchange-Plattform. Exchange stellt technische Ressourcen und eine Toolbox mit »Best in Class Management« von API, Datascience/Datasets und SKDs zur Verfügung. Mit »Scale« steht ein digitaler Marktplatz für Dienstleistungen und Angebote bereit – auch von Drittanbietern wie Systemintegratoren, Tech-Partner, OEMs und Industrial Automation Distributoren.

BECKHOFF

Engineering in der Cloud

PC-based Control unterstützt als zentrale, offene Steuerungsplattform für alle Maschinenfunktionen die Umsetzung IoT-basierter Automatisierungskonzepte.

Maschinen, Anlagen und Fertigungslinien lassen sich derart miteinander vernetzen, dass Effizienzpotenziale prozessübergreifend ausgeschöpft werden können. TwinCAT Cloud Engineering er-



Mit TwinCAT Cloud Engineering lassen sich auch verteilte Steuerungssysteme aus der Ferne bedienen und warten.

möglicht eine Instanzierung und Verwendung der existierenden TwinCAT-Engineering- und -Runtime-Produkte direkt in der Cloud. Der Zugriff erfolgt einfach über die Beckhoff-Webseite – außer einem Webbrowser sind damit keine Softwarekomponenten erforderlich. Die Ankopplung realer Steuerungshardware an die erzeugten TwinCAT-Cloud-Engineering-Instanzen erfolgt über einen sicheren Transportkanal. Dabei profitieren AnwenderInnen von allen Vorzügen der TwinCAT-Steuerungsarchitektur sowie von dezentralen Kollaborationsmöglichkeiten über ein Source Control Repository. Mit TwinCAT Cloud Engineering besteht nun die zusätzliche Möglichkeit, die TwinCAT-Architektur komplett in die Cloud zu transferieren. Einziger Unterschied gegenüber der konventionellen Vorgehensweise ist die Verwendung einer virtuellen Maschine statt eines lokalen Engineering-PC.



Hochtemperatur-Wärmepumpe für Trocknungsprozesse mit Carlo Callegati und Stefan Puskas (Wienerberger), Veronika Wilk und Thomas Fleckl (AIT).

Alternative zu Gasbrennern

Am 11. Dezember wurde die erste industrielle Hochtemperatur-Wärmepumpe bei Wienerberger in den Demobetrieb genommen.

Abwärme aus industriellen Prozessen wurde bisher meist ungenutzt an die Umgebung abgegeben. Im Rahmen des EU-Projekts »DryFiciency« wurde unter der Leitung des AIT nun eine spezifische Wärmepumpentechnologie mit einem Demonstrator im Trocknungsprozess entwickelt. Im Ziegelwerk Uttendorf in Oberösterreich der Wienerberger AG wird die Hochtemperatur-Wärmepumpe erstmals in realer industrieller Umgebung getestet. Sie nutzt warmes Wasser aus der Wärmerückgewinnung der Abluft des Trockners als Quelle und stellt Wärme für den

Tunneltrockner bereit. »Wärmepumpen sind für viele Trocknungsprozesse eine echte Alternative zu herkömmlichen Gasbrennern«, erklärt Veronika Wilk, wissenschaftliche Koordinatorin des DryFiciency-Projekts und Senior Research Engineer am Center for Energy des AIT. Im Vergleich zu konventionellen Gaskesseln haben Wärmepumpen das Potenzial, die Energieeffizienz um bis zu 80 % zu steigern und bis zu 20 % weniger Produktionskosten zu verursachen. Die Technologie kann in vielen Industriesektoren eingesetzt und in bestehende Anlagen integriert werden. ■

Intelligente Relais

Neue Temperaturüberwachungsrelais von ABB können mit einer Smartphone-App eingerichtet und konfiguriert werden.

ABB bringt eine neue Reihe intelligenter Temperaturüberwachungsrelais CM-TCN auf den Markt, die mit nur einer vielseitigen Geräteausführung verschiedenste Anforderungen abdecken kann. Zu den Geräteinnovationen gehören ein LCD-Bildschirm, der Statusmeldungen und Messwerte auf einen Blick liefert, sowie Near Field Communication (NFC), mit der Einstellungen auf dem Smartphone vorgenommen und per Tastendruck auf das Gerät übertragen werden

können. Der große Einstellbereich der Relais und die Kompatibilität mit verschiedenen Sensoren wie PTC und PT 100 machen die Geräte äußerst flexibel. Die Temperaturüberwachungsrelais können in der Industrie überall dort



eingesetzt werden, wo sichergestellt sein muss, dass wichtige Einrichtungen wie Transformatoren, Elektromotoren, Schaltschränke, Heizung-, Lüftungs- und Klima-Anlagen sowie Kühl- und Maschinenräume sicher und zuverlässig arbeiten. Sie eignen sich auch für Einsatzbereiche in Schiff- und Bahnapplikationen. ■

Der große Einstellbereich der Relais und die Kompatibilität mit Sensoren wie PTC und PT 100 machen die Geräte äußerst flexibel.

Erneuerbar billig

Und sie bewegt sich doch: Die globale Energiewende macht endlich auch ökonomisch Sinn. Hoffentlich ist es noch nicht zu spät.

VON RAINER SIGL



Klima auf der Kippe. Die Folgen einer Klimakatastrophe sind weitaus teurer, als ihr Eintreten mit allen Mitteln zu bekämpfen.

Die Menschheit lebt auf einem sich mit 1600 km/h drehenden Magneten mit 6000°C heißem Kern in unmittelbarer galaktischer Nachbarschaft zu einem Riesenhaufen brennenden Wasserstoffs – und richtet sich zugrunde, weil sie, um ihren Energiebedarf zu decken, nicht vom Verbrennen toter Dinosaurier lassen kann. Klingt das nicht wie ein Witz?

Vieles deutet auf eine düstere Zukunft hin, unter anderem auch die Unfähigkeit oder Unwilligkeit der industrialisierten Staaten, der Bedrohung mit der nötigen Konsequenz zu begegnen. An kleinen Details lässt sich zumindest ein wenig Hoffnung schöpfen – und sie zeigen: Eine Zukunft ohne fossile Energie, die den Planeten zerstört, ist nicht nur technisch möglich, sondern auch ökonomisch sinnvoll.

>> Billiger als der Kollaps <<

Natürlich: Billiger als die vernichtenden Folgen einer sich schon jetzt

abzeichnenden Klimakatastrophe wären die grünen, vermeintlich teuren Lösungen schon längst, vorausgesetzt, man blickt über den Tellerrand kurzfristiger Quartalsgewinne hinaus. Mit der täglich realer werdenden Gefahr durch Klima-

folgeschäden werden aber zugleich auch die Alternativen rasant wirtschaftlicher. Der Schluss: Die Umstellung der gesamten Weltwirtschaft auf 100 % erneuerbare Energiequellen, die längste Zeit eine als Unsinn verächtlich gemachte Utopie, ist einer Analyse der US-Forschungseinrichtung Bernstein Research zufolge bis 2050 global erreichbar und wirtschaftlicher, als weiter auf fossile Energieträger zu setzen.

In gewisser Weise hat die Politik bei diesem Wandel wenig mitzureden: Der weltweit prominenteste Klimawandelleugner Trump kann all seinen Bemühungen

zum Trotz in den USA das Sterben der Kohleindustrie nicht verhindern. Murray Energy, größter privater Player im schmutzigen Kohlegeschäft, dessen Besitzer ein persönlicher Freund Trumps ist, schlitterte jüngst trotz politisch verordnetem Rückenwind ebenso in den Konkurs wie ein halbes Dutzend weitere US-Kohleriesen. Dass übrigens ausgerechnet Deutschland, früher Vorreiter der Energiewende, den Kohleausstieg in seiner erschütternd zahnlosen Klimapolitik in weite Ferne verlegt, zeigt, dass die deutsche Politik nicht nur der ökologischen, sondern auch der ökonomischen Vernunft zuwiderhandelt.

Die deutsche Energiewende wurde bekanntlich mitausgelöst von der Beinahekatastrophe in Fukushima; durch dessen Beispiel könnte der Kurs des europäischen Industrieriesen in Richtung erneuerbare Energiezukunft vielleicht wieder auf Schiene gebracht werden. Mit einer Investition von zweieinhalb Milliarden Euro soll in der nordjapanischen Präfektur statt des havarierten Atommeilers ein Energiecluster aus Wind- und Solarenergie

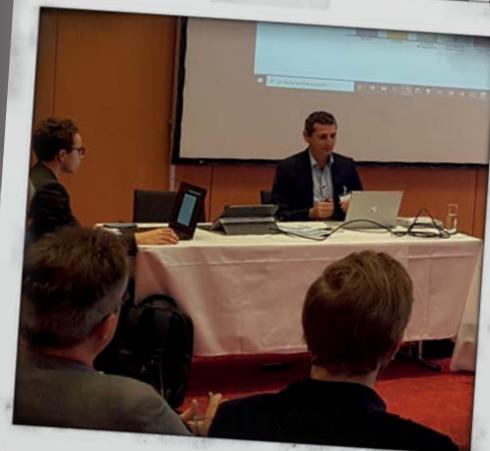
Die grüne Energiewende ist ökologisch alternativlos – und ökonomisch sinnvoll.

entstehen, der die Metropolenregion Tokio bis 2024 mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen versorgt. Erneuerbare Energie ist nämlich inzwischen nicht nur günstiger als jene aus Kohle, sondern auch als Nuklearenergie, wie auch eine Studie des US-Consulters Lazard ergeben hat.

Den Klimawandel zu stoppen ist also endlich auch kurzfristig lukrativer, als ihn achselzuckend in Kauf zu nehmen. Hoffentlich setzt sich diese Erkenntnis schneller durch, als die Systeme kippen. ■

Workshop für KI

1. Beim LSZ CIO Kongress im Oktober in Loipersdorf widmete sich ein eigener Arbeitskreis den Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten für Artificial Intelligence und Machine Learning. »Einige wenige Großunternehmen haben Machine Learning bereits produktiv im Einsatz, bei vielen Unternehmen stehen die B2B-Anwendungen aber noch ganz am Anfang«, berichtet Workshop-Leiter Wolfgang Domann von Mind Business Consulting. Im AI-Workshop wurden die Einsatzmöglichkeiten von Natural Language Processing für Chatbots und Assistenten gemeinsam mit Andreas Rath, CEO ONDEWO, vorgestellt. ONDEWO bietet eine hochwertige Plattform für die Spracherkennung an, die einfach für MitarbeiterInnen in Fachbereichen ohne Programmierkenntnisse nutzbar wird. Mit Wolfgang Freiseisen, Geschäftsführer RISC GmbH, konnten die Teilnehmer dann konkret an ihren Vorschlägen für Machine-Learning-Projekte arbeiten. Bernhard Göbl von Deloitte Consulting rundete den Vormittag mit Fakten aus der Studie »State of AI in the Enterprise Survey 2019« ab.



Wolfgang Freiseisen, RISC, arbeitet gemeinsam mit dem Fachpublikum an Vorschlägen für automatische Befundung, Security, digitale Assistenten und einem Übersetzungsservice von Fachbegriffen etwa in der Medizin.



Bei Code4Girls konnten sich Mädchen spielerisch, aktiv und selbstorganisiert mit neuen Technologien auseinandersetzen.

Sprache der Zukunft

2. Für elf Schülerinnen hieß es im November: An die Tasten, fertig, los! Wien Energie und die Fachhochschule St. Pölten hatten zu »Code4Girls« geladen – einem Programmiertag für technikbegeisterte Mädchen ab 16 Jahren. Neben einer Besichtigung der Müllverbrennungsanlage Spittelau stand das Coding im Fokus. In Zweierteams wurde hochengagiert und selbstständig an einem Lego Mindstorms Roboter gearbeitet – ganz nach dem Vorbild eines echten Müllkrans, der zuvor auf dem Gelände der Müllverbrennungsanlage besichtigt wurde. Um innovativ zu sein, sind fachliche Kompetenz, Leistungsbereitschaft und Diversität der Schlüssel zum Erfolg. »Wir wollen gezielt Mädchen für Technik begeistern«, erklärt Astrid Schober, Chief Information Officer von Wien Energie. »In Zukunft wird nahezu jeder dritte Job digital sein.«

Employer-Branding-Strategie



Die MitarbeiterInnen der »#durchstarter«-Kampagne freuen sich über den zweiten Platz beim Employer Branding Award

3. Digitalisierung und die Transformation zum digitalisierten Technologieunternehmen hat die Salzburg AG zu einer strategischen Neuausrichtung ihrer Arbeitgebermarke veranlasst. Ein Team aus den Bereichen Personal, Kommunikation und Unternehmensentwicklung beschäftigte sich ab 2018 mit dem Aufbau einer authentischen Arbeitgebermarke. Für die neue Positionierung wurde die Salzburg AG nun am 3. Dezember in Wien mit dem Employer Branding Award ausgezeichnet. Bei der Kampagne »#durchstarter« standen 30 MitarbeiterInnen vor der Kamera. Berufseinsteiger sollen sich ebenso angesprochen fühlen wie erfahrene Techniker oder IT-Experten. Die authentische Kampagne steht für vielfältige Jobs in den unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens.

Das Wunder Natur erhalten.

Das ist:

Mein Antrieb.

Meine Energie.



Unsere Natur ist ein Wunder. Damit sie so bleibt,
arbeiten wir an einer sauberen Energiezukunft.
Mit 100% erneuerbarer Energie aus Wasserkraft.
www.verbund.com

Verbund