

energie

Ausgabe 03 | 2021



# Report

Lorena Škiljan  
ist Brückenbauerin  
zwischen Welten –  
der traditionellen  
Energiewirtschaft und  
neuen Akteuren wie  
Energiegemeinschaften

## NETZ- WERKERIN

08

### Daten & Fakten

Branche und Entwicklungen in  
Zahlen

22

### Gebäudetechnik

Alles über nachhaltige Energie im  
Gebäudewesen

30

### Best of ... grünes Gas

Biogas-Pioniere in Österreich und  
Italien



# SIEMENS

*Ingenuity for life*

## Creating environments that care.

Smart Infrastructure verbindet auf intelligente Weise Energiesysteme, Gebäude und Industrien, um die Art, wie wir leben und arbeiten, weiterzuentwickeln und zu verbessern. Gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern schaffen wir ein Ökosystem, das intuitiv auf die Bedürfnisse der Menschen reagiert und Kunden dabei unterstützt, Ressourcen optimal zu nutzen. Ein Ökosystem, das unseren Kunden hilft zu wachsen, das den Fortschritt von Gemeinschaften fördert und eine nachhaltige Entwicklung begünstigt.

[siemens.at/smart-infrastructure](https://www.siemens.at/smart-infrastructure)

# EDITORIAL



MARTIN  
SZELGRAD  
Chefredakteur

# energieReport

das magazin für wissen, technik und vorsprung

## Finanzierung ist alles

**G**reen Finance ist zu einem breit eingesetzten Begriff geworden, wenn es um die Finanzierung nachhaltiger Projekte in der Wirtschaft geht. Die Nachfrage nach den grünen Investmentmöglichkeiten steigt immer schneller, bedingt durch die politischen Klimaziele der Europäischen Union. In unserem Coverinterview auf Seite 20 gehen wir im Zuge des Themas Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft ebenfalls darauf ein. Denn auch für die Immobilienwirtschaft gewinnen grüne Produkte – sprich nachhaltige und effiziente Gebäude – an Bedeutung. Wer künftig nicht selbst Energie lokal erzeugt oder Energieeffizienzmaßnahmen umsetzt, dem droht die Abwertung seiner Assets.

Überhaupt, die Finanzierungsinstrumente der großen Anleger, Fonds und anderer institutionellen Investoren gelten mittlerweile als ein besonders wichtiger Hebel für die zumindest teilweise Abwehr der drohenden Umweltverwerfungen in diesem Jahrhundert. Auch die Regierung hat nun endlich die Umsetzung einer ökosozialen Steuerreform bestätigt – wenn auch erst für das 1. Quartal 2022. Besser spät als nie.

Diese Reform müsse nun umfassend genug sein, als auch wirkungsvolle Maßnahmen enthalten, stellt auch der VCÖ fest. Der Verein weist auf eine WIFO-Studie hin, wonach die CO<sub>2</sub>-Emissionen heuer und im kommenden Jahr wieder steigen werden. Vor allem im Verkehr droht eine massive Zunahme sogar über das Niveau des Jahres 2019, als der Verkehrssektor mit 24 Millionen Tonnen um 75 Prozent mehr CO<sub>2</sub> ausgestoßen hat als noch im Jahr 1990. Die Verkehrszunahme hat die Einsparungen der anderen Sektoren wieder zunichte gemacht, was sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht fatal ist.

Wenn jetzt nicht bald stark gegengesteuert wird, verfehlt Österreich seine Klimaziele massiv. Und das wird auch teuer, verweist der VCÖ auf den aktuellen Rechnungshofbericht, der im April veröffentlicht wurde. Demnach drohen Österreich ohne weitere Maßnahmen Kosten von bis zu neun Milliarden Euro wegen des nötigen Kaufs von Emissionszertifikaten – von den Folgekosten des Klimawandels noch ganz zu schweigen.



**10 Interview.** Bettina Schwertl optimiert Gebäude und Anlagen



**14 Robots.** Eine Roboterfamilie bringt Sicherheit und Effizienz in die Firmen



**16 Best of ... PV-Großanlagen**

Projekte in Österreich, die Sonnenkraft en masse nutzen



**28 Zukunft für E-Fuels**

Ist die E-Mobilität für die Verkehrswende ausreichend?

**04 Inside.** Neuigkeiten und Kommentare aus der Branche

**07 Köpfe.** Neues von der Karriereleiter in der Wirtschaft

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

**12 Beckhoff.** Ein Automatisierungshersteller im Glück.

**20 Coverinterview.** Lorena Škiljan ist angetreten, den Markt umzubauen

**22 Gebäudetechnik.** Erfahrungen und Anwendungen zum Trendthema

**30 Best of ... grünes Gas.** Die Vorzeigeprojekte der Pioniere

**32 Buchinger.** Was Unternehmen mit Rockbands zu tun haben (sollten)

**36 Firmennews.** Neues aus den Unternehmen

**38 KraftWerk.** Hard- und Software der Elektro-, Energietechnik und IT

## IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at], Angela Heissenberger [heissenberger@report.at] AutorInnen: Karin Legat, Mario Buchinger, Wolfgang Mayer, Rainer Sigl Lektorat: Theodora Danek Layout und Produktion: Anita Troger, Report Media LLC Druck: Styria Vertrieb: Post AG Verlagsleitung: Gerda Platzer [platzer@report.at] Anzeigen: Bernhard Schojer [schojer@report.at] Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfeldergasse 58/3, 1160 Wien, Telefon: +43 1 90 299 0, Einzelpreis: 4 Euro Jahresabonnement: 40 Euro Aboservice: +43 1 90 299 0 E-Mail: office@report.at Website: www.report.at

## SEKTORKOPPLUNG

### Einstieg in den Markt

**Cleen Energy steigt in Markt für Wasserstoff-Speicher ein.**

Die Cleen Energy AG bringt mit »CLEEN zero« eine erste serienfähige Lösung für Wasserstoffspeicher in Österreich auf den Markt. Der Speicher kommt für Gewerbe, Industrie und Private ab 330 kWh zum Einsatz – für überschüssigen nachhaltig produzierten Strom mittels Elektrolyse zur Wasserstoffherzeugung. Bei Bedarf wird der gespeicherte Wasserstoff anschließend mittels Brennstoffzellen zur Stromgewinnung eingesetzt. Gleichzeitig macht der CLEEN zero die bei der Elektrolyse und Verbrennung erzeugte Prozesswärme als Wärme zur Heizung nutzbar. »Unser strategisches Ziel beim Einstieg in diese neue Technologie ist klar: Wir sind ein wesentlicher Facilitator für die Energiewende in Österreich und ein One-Stop-Shop für die komplette nachhaltige Umrüstung«, erklärt CEO Lukas Scherzenlehner. »Wasserstoffspeicher sind dabei eine ideale Ergänzung unseres Produktportfolios. Damit können wir unseren Kunden Nachhaltigkeitskonzepte für die Stromautonomie mit dem Megatrend Wasserstoff – made in Austria – anbieten.« Der Hersteller will den Speicher Anfang des zweiten Halbjahres 2021 verfügbar zu machen. ■



CLEEN zero Wasserstoffspeicher.



Mit dem innovativen Tool »Threatget« leisten österreichische Unternehmen einen Beitrag für höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards europäischer Hersteller.

## Cybersecurity in der Fahrzeugentwicklung

**msg Plaut prüft mit dem Tool »Threatget« von AIT und LieberLieber die Cybersicherheit in Fahrzeugen und Systemen der Industrie.**

Seit dem 1. September 2020, und der jüngsten gemeinsamen Empfehlung der EU-Kommission und EU-Agentur für Cybersicherheit (ENISA) entsprechend, müssen Fahrzeughersteller Cybersicherheitsrisiken in automatisierten Fahrzeugen vom Beginn jeder Fahrzeugentwicklung an berücksichtigen. Am AIT Austrian Institute of Technology wurde gemeinsam mit LieberLieber Software ein Werkzeug entwickelt, das msg Plaut nun in der Praxis erfolgreich einsetzt: »Threatget«.

Die Lösung baut auf einem Katalog mit Bedrohungspotenzialen auf, der laufend gewartet und mittels künstlicher Intelligenz aktualisiert wird. Sie lässt Bedrohungen für die Betriebssicherheit von Fahrzeugen sowie im Speziellen von automatisierten Fahrzeugen frühzeitig erkennen und schlägt allfällige nötige Maßnahmen für das Systemdesign vor. »Unternehmen können sich mit »Security made in Austria« einen Wettbewerbsvorsprung auf dem internationalen Automobilmarkt verschaffen«, weiß Bernhard Schrammel, Senior Business Consultant BCC Automotive bei msg Plaut. Peter Lieber, Inhaber von LieberLieber Software: »Threatget bietet IT-Systemdesignern eine Unterstützung bei Sicherheitsvorkehrungen gegenüber potenziellen Cyberangriffen, so genannten Threats. Im Vorjahr wurden wir dafür mit dem »eAward 2020« im Bereich Industrie 4.0 ausgezeichnet. Wir sind auch als KMU stolz darauf, einen wichtigen Beitrag im stark wachsenden Cybersecurity-Markt leisten zu können.« ■

## REGULATOR

### Neues Duo

**E-Control: Wettbewerb weiter stärken – Versorgungssicherheit bleibt im Fokus.**

Am 25. März hat das neue Vorstandsduo der E-Control, Alfons Haber und Wolfgang Urbantschitsch, seinen Dienst angetreten. Für die nächsten fünf Jahre werden die beiden die Geschicke der Regulierungsbehörde lenken. »Die kommenden Jahre bringen große Herausforderungen und spannende Aufgaben mit sich. Die nächsten fünf Jahre sind dafür entscheidend, das Ziel der hundertprozentigen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu erreichen«, ist Wolfgang Urbantschitsch überzeugt. Der gebürtige Steirer steht bereits seit fünf Jahren an der Spitze der E-Control. Das



Wolfgang Urbantschitsch und Alfons Haber bilden den Vorstand der E-Control für fünf Jahre.

neue Vorstandsduo kennt sich seit Jahren, nachdem beide in den Anfangsjahren der Strom- und Gasmarktliberalisierung zusammengearbeitet haben.

»Energie muss für alle Menschen leistbar bleiben und wir müssen uns auch künftig auf die sichere Versorgung mit Energie verlassen können«, betont Alfons Haber. »Die Umsetzung der Netzreserve Neu liegt im gesetzlich vorgegebenen Zeitplan und ist bereits so weit fortgeschritten, dass wir davon ausgehen können, im Herbst ausreichend kontrahierte Kraftwerke zu haben, damit das Übertragungsnetz weiterhin stabil betrieben werden kann.« ■

Fotos: Cleen Energy, iStock, Anna Rauchenberger/E-Control

# »Heute nicht mehr verantwortbar«

**Verkehrsexperten und Umweltschützer fordern das Aus für den Lobau-Tunnel und die Stadtstraße in Wien und präsentieren Alternativen.**



Werner Schandl, »Hirschstetten-retten.at«: »Man will stur an Denkweisen aus den 1970er Jahren festhalten.«

Wien hat nicht nur ein beträchtliches Bevölkerungswachstum als aktuelle Herausforderung – auch die Verkehrsinfrastruktur ist in Teilen der Stadt an ihre Auslastungsgrenzen gelangt. Eine der größten Bauvorhaben derzeit, die Stadtstraße Aspern, soll die Südosttangente mit der S1-Spange Seestadt Aspern verbinden. Kritikern zufolge würde die Stadtstraße aber nicht die projizierte Entlastung für die Ortskerne in Donaustadt bringen. Die S1 und ebenso der geplante Lobautunnel seien sachlich nicht begründbar, heißt es in einem Hintergrundgespräch von Verkehrsexperten, Umweltschützern und Anrainervertretern im Februar. Die Projekte widersprechen den Vorgaben der Bundesverfassung betreffend Zweckmäßigkeit, Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit der Verwendung öffentlicher Mittel. »Sie führen, wie es alle bisherigen Erfahrungen zeigen, zu mehr Autoverkehr, mehr Lkw-Transit, mehr Betriebs- und Erhaltungskosten«, warnt Verkehrsexperte Hermann Knoflacher. Er fordert Maßnahmen, die weg von der Straße führen, »eine Verdichtung des öffentlichen Verkehrs, zeitgemäßes Verkehrsmanagement, Parkraumbewirtschaftung und Förderung der Fußgänger und des Radverkehrs«. Es sind Faktoren, die in vielen anderen Gemeindebezirken zum Erfolg Wiens als lebenswerte Metropole geführt hätten.

Werner Schandl von der Bürgerinitiative »Hirschstetten-retten.at« kritisiert: »Mit der Spange S1 werden 230.000 m<sup>2</sup> Grünland versiegelt. Da das Projekt als A23 keine UVP-Prüfung überstanden hätte, wurde diese aus dem Bundesstraßengesetz durch Aufteilung in zwei Teile und Umbenennung herausgenommen und schon war der gesetzliche Rahmen für eine Genehmigung desselben Projekts geschaffen.«

Neben der Bundesregierung seien nun die Länder Niederösterreich und Wien gefordert, von dem Vorhaben, das enorme Folgekosten hinsichtlich Umwelt- und Klimaschäden verursachen werde, Abstand zu nehmen. ■

Fotos:

# Servo-, Schritt-, BLDC- und DC-Motoren: direkt ins I/O-System integriert



[www.beckhoff.com/kompakte-antriebstechnik](http://www.beckhoff.com/kompakte-antriebstechnik)

Beckhoff ermöglicht kompakte und preiswerte Antriebslösungen: Die modular erweiterbaren Motion-Klemmen unterstützen Servo-, Schritt-, BLDC- sowie DC-Motoren verschiedener Leistungsklassen. Für den schaltschranklosen Einsatz stehen die EtherCAT-Box-Module zur Verfügung. Alle Antriebslösungen sind in die Automatisierungssoftware TwinCAT integriert und komfortabel parametrierbar.

	EtherCAT-Klemmen (IP 20)	Busklemmen (IP 20)	EtherCAT Box (IP 67)
Servomotor			
50 V, 4 A	■		
50 V, 4 A, OCT	■		
Schrittmotor			
24 V, 1,5 A	■	■	
50 V, 5 A	■	■	■
DC-Motor			
24 V, 1 A	■	■	
50 V, 3,5 A	■		■
50 V, 5 A		■	
BLDC			
48 V, 4,5 A	■		

# Nachbesserungen gefordert

**Trotz »guter Grundlage« reicht der Entwurf des EAG noch nicht aus, um die Ziele der Regierung erreichen zu können. Die IG Windkraft fordert Nachbesserungen bei Ausbaumengen, Repowering, Standortdifferenzierung und Netzentwicklungsplänen.**

Einem dem Parlament vorgebrachten Entwurf des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) gibt es bereits. Nun wird das Gesetz, das fundamentale Änderungen im künftigen Fördersystem für Erneuerbare in Österreich bringen wird, von den Fraktionen verhandelt. Für die IG Windkraft ist der Beschluss höchste Zeit, betont Geschäftsführer Stefan Moidl. Will die Regierung 2030 10 TWh mehr Windstrom haben, müssen jedes Jahr 120 Windräder mit 500 MW Leistung errichtet werden. »Jeder Verzug eines Jahres erzeugt ein höheres Ausbauvolumen in den folgenden Jahren«, bemerkt Moidl. »Wir sind jetzt schon im zweiten Jahr ohne Förderung für Neuprojekte und sind deshalb besonders auf das EAG angewiesen.«

Der Windkraft-Experte befürwortet die vorgesehene Änderung des Marktsystems weg von fixen Einspeisetarifen, hin zu gleitenden Marktprämien als »gut administrierbares Fördersystem mit monatlicher Abrechnung«. Allerdings brauche es noch Verbesserungen und Veränderungen des EAG, um das Ausbauziel von 100 Prozent erneuerbarem Strom bis 2030 zu erreichen. So wünscht die IG Windkraft eine Verbreiterung der Entwicklungsmöglichkeiten von Projekten in Österreich über standortspezifische Förderungen – wie es in Deutschland und Frankreich seit 20 Jahren gehandhabt wird. Zudem macht Ursula Nährer, Juristin der IG Windkraft, auf eine derzeit noch fehlende Förderbarkeit von Repowering aufmerksam. Windkraftanlagen werden nach rund 20 Jahren abgebaut und in der Regel durch leistungsstärkere, größere Anlagen ersetzt. »Diese brauchen ein neues Fundament und bei anderen Nebenhöhen auch neue Windmessungen – es



Stefan Moidl, IG Windkraft: »Windenergie ist besonders von der aktuellen Situation betroffen.«

sind im Prinzip Neubauten, die aber mit einem bestehenden Zählpunkt des Netzanschlusses unter den Begriff Repowering fallen und damit nicht gefördert werden.« Bei Wasserkraft und Biomasse-Erneuerungen würden Modernisierungsmaßnahmen sehr wohl gefördert werden. Nährer wünscht auch eine Umsetzung von EU-Recht zur Verpflichtung für Verteilernetzbetreiber, transparente Netzentwicklungspläne zu erstellen. Es geht um große Mengen: Bis zum Jahr 2030, rechnet die IG Windkraft vor, werden rund ein Drittel – 1000 MW Leistung des Gesamtbestands von 3160 MW Windkraft in Österreich – die

Altersgrenze von 20 Jahren überschritten haben sein. Moidl spricht von einer Verzerrung des Marktes: »Wir stehen in Konkurrenz mit Atomkraftwerken, die keine Versicherungen leisten müssen – die Windkraft aber schon –, sowie mit 30 bis 40 Jahre alten Kohlekraftwerken, die noch immer Förderungen erhalten.«

Fritz Herzog, Obmann der IG Windkraft: »Der alleinige Blick auf die Kosten ist ungerechtfertigt. Wir müssen den Nutzen im Auge behalten. Denn für jeden Euro, der für die Windkraft an Förderung ausbezahlt wird, profitiert der Staatshaushalt mit mindestens 1,60 Euro an Steuern und Abgaben bei Errichtung und Betrieb der Anlagen. Wir bekommen im erneuerbaren Bereich immer mehr zurück als wir investieren, nicht nur energetisch.«

**Gesetz für die Wende.** Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) wird in Österreich nicht nur von den Windmüllern dringend erwartet.



## köpfe des monats



### Seitenwechsel

Mit Juni übernimmt Hans-Peter Siebenhaar als Senior Vice President die Verantwortung für die Kommunikation bei der OMV. Der Kommunikations- und Medienexperte war zuletzt beim »Handelsblatt«.



### Führungsposition

Mit Mai gibt es eine neue Frau an der Spitze von Signify: Rada Rodriguez übernimmt die Position als »Market Leader DACH« von dem Marktführer für Beleuchtung.



### Rektorin

Die Wirtschaftsinformatikerin Sylvia Geyer wird neue Rektorin der FH Technikum Wien. Sie wird im Herbst auf Fritz Schmöllebeck folgen. Mit Geschäftsführerin Gabriele Költringer sind nun zwei Frauen in der Hochschulleitung.



### Berater

Thomas Lamprecht erweitert das Team von TietoEVRY als Lead Industry Consultant für Digitalisierungslösungen. Zuvor war er als Experte für digitale Transformation bei der Bosch Gruppe beschäftigt.



### Senior VP

Borealis hat die Ernennung von Katja Tautscher zum Senior Vice President Legal & Compliance sowie Human Resources (ad interim) mit Wirkung zum 1. März bekannt gegeben. Sie ist seit 2008 im Unternehmen.

### Übergabe

Dieter Moor hat die Geschäftsführung von ertex solartechnik Ende März an Daniel Gutleiderer und Christian Ulrich übergeben. Moor widmet sich auf eigenem Wunsch neuen Herausforderungen.

Fotos: Pablo Castagnola, Signify, FH Technikum Wien, TietoEVRY, Borealis

## Let's write the future.

Mit voll integrierten Systemen für smarte Gebäude.

Industrielle Produktionsverfahren befinden sich im Umbruch: Durch vernetzte Produktionsmittel lassen sich völlig neue Fertigungsmöglichkeiten realisieren, die signifikante Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und benutzerfreundlichere Bedienkonzepte ermöglichen. Mit innovativen Technologien, wie z.B. smarten Sensoren für einen optimalen Motorbetrieb, unterstützt ABB Industrieunternehmen schon heute dabei, diesen Umbruch erfolgreich zu gestalten. [www.abb.at](http://www.abb.at)

# facts

## 36.400 Hektar

tropische Regenwälder – etwas mehr als die Fläche des Neusiedlersees – hat Österreich umgerechnet für importierte Agrar-Rohstoffe zwischen 2005 und 2017 beansprucht. Alle EU-Staaten zusammen waren in diesem Zeitraum für die Zerstörung von 3,5 Millionen Hektar Regenwälder verantwortlich – durch den Import von Waren wie Soja, Palmöl, Kakao oder Kaffee. ■

Quelle: »Stepping Up? The continuing impact of EU consumption on nature worldwide«, WWF

## 60 %

der ÖsterreicherInnen wollen die Verursacher klimaschädlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen »lieber früher als später« zur Kasse bitten. 82 % von insgesamt 1.000 Befragten sind besorgt, dass Umweltschäden für folgende Generationen zu spät abgewendet werden. ■

Quelle: »Energie-Trendmonitor 2021«, Stiebel Eltron

## 126

Wasserstoff-Großprojekte gibt es in Europa derzeit – das sind 94 % mehr als in Asien und Nordamerika zusammen. In Sachen Wasserstoff-Tankstellen rangiert in Europa Deutschland mit 90 Stück an erster Stelle, gefolgt von UK mit zehn. ■

Quelle: Handelskontor-News.de

## 4,5

Grad Celsius zu warm war der Februar 2020. Der Winter 2019/2020 geht als zweitwärmster Winter in die 253-jährige Messgeschichte Österreichs ein. Laut dem Klimastatusbericht des Klima- und Energiefonds und der Bundesländer traten 15 der 16 wärmsten Jahre aus mehr als zweieinhalb Jahrhunderten nach dem Jahr 2000 ein. ■

# 71 %

der befragten Verbraucher beurteilen grünes Gas als »sehr positiv« oder »positiv«. 59 % der Gaskunden wären laut einer Studie von marketmind bereit, für grünes Gas mehr zu bezahlen. ■

Quelle: Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen

# 260

Gigawatt Kapazitätswachstum aus erneuerbaren Energien wurde 2020 weltweit verzeichnet und damit die Kapazitätserhöhung aus dem Jahr 2019 um fast 50 % übertroffen. Mehr als 80 % der im letzten Jahr neu hinzugekommenen Stromkapazität stammte aus erneuerbaren Energien. Davon entfielen 91 % auf Solar- und Windenergie. ■

Quelle: Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA)

# 63.522

Neuzulassungen von Pkw wurden in Österreich im 1. Quartal 2021 verzeichnet – ein Plus von 16,2 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Der Anteil an neuzugelassenen Pkw mit rein elektrischem Antrieb lag bei 10,4 % und hat sich im Vergleich zum Vorjahr (4,4 %) mehr als verdoppelt. ■

Quelle: Statistik Austria

# 5,7 MILLIARDEN

Euro ist die Kostenbilanz (Importvolumen minus Exporte) für fossile Energieimporte in Österreich im Vorjahr. Durch den Corona-bedingt niedrigeren Erdölpreis und Inlandsverbrauch hat Österreich um 34 % weniger für Importe an Öl- und Erdölprodukten, Erdgas und Kohle ausgegeben als im Jahr 2019. ■

Quelle: Österreichische Energieagentur

# >> Die Nutzerzufriedenheit steigt massiv <<

**Bettina Schwertl leitet den Bereich Digital Services Buildings bei Siemens Österreich. Was sie antreibt, ist das permanente Streben nach Optimierung und Ressourcenschonung in Gebäuden und Anlagen.**

*Von Martin Szelgrad*

**Report:** Wie passen Digitalisierungsservices mit dem starren Produkt Gebäude zusammen? Welche Entwicklungen sehen Sie hier?

**Bettina Schwertl:** Die Außenhülle eines Gebäudes mag vielleicht starr erscheinen, das Gebäude selbst ist aber nicht starr. Menschen und Technik bringen Leben in ein Gebäude.

Bis vor rund zehn Jahren hatte man es meistens mit einer traditionellen Gebäudetechnik zu tun, die noch wenig vernetzt war. Ab dem Jahr 2010 ist in Gebäuden zunehmend Automatisierungstechnik zum Einsatz gekommen und heute sprechen wir von »Smart Buildings«. Trotzdem wird oft die Wartung von Gebäudetechnik – seien es Lüftungen, Klimatechnik oder Heizungen – immer noch so gehandhabt, als ob traditionelle Technik verbaut wäre. Man reagiert erst, wenn etwas ausfällt oder einmal im Jahr die Wartung anfällt. Man weiß dann vielleicht am 17. August sehr genau, was in dem Gebäude los ist – am nächsten Tag aber schon nicht mehr.

Neuere Servicemodelle, allen voran Pre-

**Report:** Bei der Digitalisierung geht es also auch um Kosteneinsparungen?

**Swertl:** Auf jeden Fall. Ausfälle kosten Geld, Fehler und Defekte erhöhen den Verbrauch von Energie und auch der Ressource Mensch, die für die Zeit einer Fehlersuche und Reparatur benötigt wird. Wenn eine Lüftung durch einen fehlerhaften oder verschmutzten Sensor in der Filterüberwachung zu stark läuft, kann das sogar zur Erkrankung der Menschen an Arbeitsplätzen in der Nähe der Lüftungsanlage führen. Der Ausfall von Mitarbeitern hat in Unternehmen tatsächlich dann auch Umsatzeinbußen zur Folge.

Gebäudetechnik sticht vielleicht nicht als Erstes ins Auge, kann aber hinsichtlich Produktivität und Ressourcenschonung weite Kreise ziehen.

**Report:** Welche Chancen bietet Technologie für Menschen und Gebäude in einer Smart City?

**Swertl:** Smart City ist ein sehr vielfältiger Begriff. Jeder versteht darunter etwas anders. Intelligentes Müllmanagement, die

seiner Nutzer speichert und bei der nächsten Buchung bereits die gewünschte Temperatur einstellt.

**Report:** In der Pandemie haben sich für einen Teil der Bevölkerung mit hybriden Arbeitsplatzkonzepten die Arbeitsumgebungen verändert. Welche Auswirkungen wird das langfristig auch auf die Gebäudetechnik haben?

**Swertl:** Die Rückkehr nach der Pandemie in die Büros wird eine neue Flächeneffizienz bei der Buchung von Räumen und Arbeitsplätzen mit Shared-Desk-Modellen erfordern. Es wünscht sich ja niemand, nur von Zuhause zu arbeiten. Bereiche wie Coworking-Spaces, Ruhezeiten und auch Meeting-Räume können dann mit einer App gebucht werden, die Haustechnik stellt sich auf die Zahl der Anwesenden ein und das Raumverwaltungssystem gibt die gebuchten Flächen automatisch wieder frei, wenn 20 Minuten nach Terminbeginn der Raum immer noch

## Fehler und Defekte erhöhen den Verbrauch von Energie und der Ressource Mensch.

dictive Maintenance, bieten da einen zeitgemäßen Ansatz. Im smarten Gebäude werden Daten genutzt, um vorausschauend Störungen voraussagen zu können und dadurch die Lebensdauer von Technik zu verlängern. Denn eine Wärmepumpe, die nicht optimal läuft und sich vielleicht fünfzehnmal in der Stunde ein- und ausschaltet, wird schneller kaputt gehen. Das bedeutet ein ineffizientes Umgehen mit den vorhandenen Ressourcen.

Steuerung von Verkehrsströmen, Besucherstromanalysen oder die Verknüpfung mit Microgrids – letztlich geht es um eine intelligente Nutzung von Daten für die Verbesserung des Ressourcenmanagements, des Komforts und der Lebensqualität der Menschen. Wichtig dabei ist eine Nutzerorientierung der eingesetzten Lösungen im Großen und im Kleinen – bis zur Klimatisierung eines Besprechungsraumes, der die Vorlieben



**Bettina Schwertl,  
Siemens: »Die War-  
tung von Gebäu-  
detechnik wird oft  
immer noch so ge-  
handhabt, als ob  
traditionelle Technik  
verbaut wäre.«**

leer ist. Unsere Erfahrung ist, dass rund um diese smarten Lösungen und Optimierungen die Nutzerzufriedenheit massiv steigt.

**Report:** Sie verantworten den Vertrieb des Bereichs Digital Service bei Siemens. Wer sind Ihre Kunden?

**Schwertl:** Etwas abhängig von einzelnen Services sind dies Branchen wie Healthcare – Krankenhäuser, Seniorenhäuser und Betreuungszentren –, Büros, Flughäfen, Campus, Bildung, Life Science und Datacenter, aber auch der Tourismus. Gerade in Hotels ist die Gebäudetechnik ein wesentlicher Faktor für die Servicequalität und Zufriedenheit der Nutzer. Wir kümmern uns um die beste Optimierung der Anlagen und ihre hohe Verfügbarkeit. Gleichzeitig nehmen die Komplexität und die Abhängigkeiten der unterschiedlichen Technologien voneinander weiter zu. Mittlerweile ist alles vernetzt: die Einzelraumregelung mit der Buchungsplattform, Kundenprofile haben Einfluss auf die

gewünschte Beleuchtung und Temperatur, die Zutrittskontrolle erfolgt mittels Smartphone, um nur einige Beispiele zu nennen. Für den Einzelnen ist es fast unmöglich, hier stets auf dem neuesten Stand zu bleiben und die Übersicht über Gebäude und Anlagen zu haben. Gerade auch in der Pandemie haben wir Betrieben – wo vielleicht noch der Geschäftsführer vor Ort war, aber kein Techniker mehr – mit unseren Fernwartungs-Services helfen können.

**Report:** Was bieten Sie mit dem Service »datenbasierte Inspektion«?

**Schwertl:** Mess-, Steuer- und Regelungstechnik wird vielfach noch kalenderbasiert serviert – dies stellt eine Momentaufnahme einmal im Jahr dar. Eine saisonale Wartung oder Inspektion hat aber einen eingeschränkten Blick, da für den Moment zwar optimiert wird, jedoch die Erkenntnisse aus Daten und Trends nicht gänzlich einbezogen werden.

Mit der datenbasierten Inspektion gehen

wir weg von der Momentaufnahme zu einer Ganzjahressicht. Zusätzlich zur Wartung vor Ort, die wir weiter durchführen, zeichnen wir Daten übers ganze Jahr auf und analysieren diese. Wir stellen unseren Kunden diesen Service der Datenanalyse zu Verfügung, um den Performance-Drift abzuflachen oder gar nicht aufkommen zu lassen. Auch Kunden mit kleineren Anlagen ist damit geholfen, wenn wir anhand eines Jahresberichts Auffälligkeiten an kalten, gemäßigten oder warmen Tagen aufzeigen und Maßnahmen daraus empfehlen.

In der Ursachenanalyse ist auch weiterhin der Mensch wichtig. Siemens bietet durch die Erfahrung mit hunderten Kunden betriebsübergreifendes Know-how. Im Mittelpunkt stehen der Komfort und die innerbetriebliche Effizienz durch die Transparenz in der Anlage – und auch die Sicherheit.

Früher war Gebäudetechnik die Domäne des Facility Managers. Andere haben nicht mitgesprochen. Mittlerweile ist stark auch die IT involviert und Bussysteme wie BACNet Secure verschmelzen mit IoT-Anwendungen. Sobald Daten aus einer Anlage oder einem Gebäude extrahiert werden und umgekehrt Regelungen auch durch den Zugriff von außen vorgenommen werden können, kommt auch Cybersicherheit ins Spiel.

**Report:** Wo ist der größte Hebel bei Investitionen und Services in der Gebäudetechnik? Wo kann am meisten eingespart werden?

**Schwertl:** Unsere Datenanalysen gebäudetechnischer Anlagen zeigen, dass bei großen Lüftungen, bei Heizungen und Kesseln das größte Potenzial liegt. Mit laufender Datenerhebung und -auswertung kann dort der Energieverbrauch um bis zu 40 Prozent gesenkt werden. Siemens hat für einen Unicampus in Finnland mit Datenanalysen und der Umstellung der Services auf vorausschauende Wartung 50 Prozent weniger Nutzerbeschwerden erreicht. 57 Prozent aller identifizierten Probleme und Auffälligkeiten haben einen Einfluss auf die Energieeffizienz. Durch die Datenanalysen konnte man auch 70 Prozent der manuellen Sichtprüfungen ersetzen. Das Instandhaltungskonzept an der Universität Tampere ist inzwischen so weit digitalisiert, dass sich weitere Anwendungsfälle ergeben, etwa die Installation eines virtuellen Kraftwerks, mit dem sich der Energiebedarf der Universität flexibel an das Angebot im Stromnetz anpassen kann.

Auch in Österreich arbeiten wir bereits an vielen solchen Projekten und ich bin schon sehr gespannt, ob wir die Ergebnisse aus Finnland nicht vielleicht sogar übertreffen können. ■

Hans Beckhoff, geschäftsführender Inhaber von Beckhoff Automation, blickt auf ein gar nicht so schlechtes Jahr 2020 zurück.



12

## »Es scheint, dass die Weltwirtschaft wieder Fuß gefasst hat«

Firmengründer Hans Beckhoff kann ein gutes Jahr 2020 verzeichnen. Automatisierungstechnik ist eine verlässliche Grundlage für die Geschäftsentwicklung, sogar in der Corona-Krise.

**S**eit 1985 ist Beckhoff mit PC-basierter Steuerungstechnik erfolgreich, die verknüpft mit Sensorik, Antriebstechnik und Kontrollsoftware in den Maschinenparks und Anlagen der produzierenden und verarbeitenden Industrie zu finden ist. Inhaber und Firmengründer Hans Beckhoff kann seit vielen Jahren auf stetig wachsende Umsätze zählen.

Nach einer ungewohnten, kleineren Delle 2019 stimmt die Entwicklung nun auch wieder im Vorjahr. Beckhoff Automation hat 2020 einen weltweiten Umsatz von 923 Mio. Euro erwirtschaftet – ein Plus von zwei Prozent. »Das ist nicht so schlecht und wir sind zufrieden«, freut sich Hans Beckhoff. »Es ist weniger Wachstum als wir von den

»Wir erwarten ein kräftiges Wachstum in diesem Jahr.«

letzten Jahren gewohnt sind, aber gut für das schwierige Jahr 2020«. Auch 2021 zeichne sich eine »sehr positive« Geschäftsentwicklung mit aktuell zweistelligen Wachstumsraten ab. »Es scheint, dass die Weltwirtschaft wieder Fuß gefasst hat«, beobachtet der geschäftsführende Inhaber.

Da ein kräftiges Wachstum erwartet wird, werden die Kapazitäten für Produktbereiche des Technologieunternehmens um 30 Prozent erweitert. »Besonders angenehm«

zu berichten ist für Beckhoff, dass seine Mannschaft nicht nur im traditionellen Maschinenbau Fuß gefasst hat, sondern auch in neuen Industrien, wie der Batterieproduktion und E-Mobilität, der Solarindustrie und bei Montage-Unternehmen im Konsumgüterbereich, beispielsweise in der Smartphone-Produktion.

### »China vor Europa«

Während die europäische Marktentwicklung bei Beckhoff coronabedingt im Vorjahr stagnierte – mit einem einstelligen Minus durch Rückgänge bei Zulieferungen in den Serienmaschinenbau verursacht – erzielte Nordamerika ein Ergebnis auf Vorjahresniveau. Für die chinesische Beckhoff-Tochter gab es 2020 mit rund 28 Prozent Zuwachs sogar das umsatzstärkste Jahr seit ihrer Gründung. Mittlerweile steuert Beckhoff China 20 Prozent des Gesamtumsatzes weltweit bei. »Mehr als die Hälfte aller chinesischen Windmühlen sind mit Beckhoff-Steuerungen ausgestattet«, rechnet Hans Beckhoff vor. Weitere Wachstumsfaktoren im Land der Mitte waren der Maschinenbereich in der Herstellung von Solarmodulen und Batterien sowie der allgemeine Maschinenbau.

### »Technik für Gesundheit«

PC-basierte Steuerungstechnik findet vielfältig Anwendung, aktuell insbesondere in den Bereichen Bio-Tech und Medizin. Die Technologie wird für den Bau von in der Pandemie dringend benötigten Gütern genutzt. Das Spektrum reicht von der Entwicklung und Herstellung lebensnotwendiger Beatmungsgeräte über die Diagnostik – mit der Produktion von Tests –, bis hin zur Fertigung medizinischer Atemschutzmasken. Auch ein Maschinenbauer für Impfstofffertigung und -abfüllung setzt auf Beckhoff-Technik, ist man stolz.

Auf der Hannover Messe, die im April digital abgehalten worden ist, sind in allen Produktbereichen des Herstellers Neuheiten und Weiterentwicklungen vorgestellt worden: neue leistungsfähigere CPUs für Industrie-PCs, neue I/O-Signalförmungen sowie in Leistung und Kosten optimierte Busklemmen, erweiterte Motorenbaureihen im standard-rotatorischen wie auch im Linearbereich und zugehörige Drives, Erweiterungen bei XTS- und XPlanar-Motion-Systemen, sowie umfangreiche neue TwinCAT-Softwarefunktionen.

Dazu wurde angekündigt, Machine Learning in die TwinCAT-3-Steuerung zu integrieren. Erste Kunden nutzen die Beckhoff-Lösung bereits. Hinsichtlich der Anwendungsfelder in einer Maschine sind damit keine Grenzen gesetzt, heißt es. ■

Fotos: Beckhoff Automation

# Wärmebereich: Branche warnt vor »erzwungener Umstellung«

Netzbetreiber fordern: CO<sub>2</sub>-neutrales Gas soll auch in Zukunft eine wichtige Rolle im Bereich der Raumwärme einnehmen.



»Das bestehende System, das für die Versorgung mit Erdgas errichtet wurde, funktioniert genauso für grünes Gas«, betont Michael Haselauer, Präsident ÖVGW.

**W**enn Österreichs Energieversorgung zur Gänze auf erneuerbare Quellen umgestellt wird, muss auch Erdgas durch andere Energieträger ersetzt werden. Doch es wäre ein Fehler, Gas im Zuge der Energiewende völlig zu verbannen, warnt der Geschäftsführer von Netz Oberösterreich, Michael Haselauer, bei einem Hin-

tergrundgespräch des Forums Versorgungssicherheit. Haselauer ist auch Präsident des Branchenverbands ÖVGW (Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach). Er sieht Gas aus erneuerbaren Quellen als wesentlich für die Erreichung der Klimaziele: »Gas hat eine hohe Energiedichte, es kann sehr einfach gespeichert und transportiert

werden. Das Leitungsnetz und die sonstige Infrastruktur sind vorhanden. Es wäre höchst unvernünftig, dieses bewährte System mutwillig rückzubauen.«

Haselauer betont, dass Österreich ausreichend Ressourcen an Biomasse hat, um den künftigen Bedarf zur Gänze mit Biomethan aus österreichischer Produktion zu decken: »Es gibt sehr detaillierte Konzepte, wie Biomasse in großem Maßstab genutzt werden kann.« Mit mehr als 170.000 landwirtschaftlichen Betrieben und 1,3 Millionen Hektar Agrarfläche fallen in Österreich enorme Mengen an landwirtschaftlichen Abfällen an.

Das Energieinstitut der Johannes-Kepler-Universität Linz und die Montan-Universität Leoben weisen ab 2030 jährlich ein technisches Potenzial an erneuerbaren Gasen von 58 TWh aus. Durch den vorgesehenen Ausbau an Wind und Photovoltaik und damit höheren Potenzialen für Wasserstoff kann das technische Potenzial für grünes Gas bis 2040 sogar auf 93 TWh ansteigen.

Österreich verfüge über eine hervorragend ausgebaute Gasinfrastruktur. Dazu gehören 44.000 Kilometer Gasleitungen, die an großvolumige Gasspeicher angebunden sind. Schon heute sind rund 300 Biogasanlagen in Betrieb. Weitere können jederzeit angeschlossen werden, so Haselauer. ■

Fotos: ÖVGW/Richard Tänzler

13



Energie kennt keine Grenzen, denn oft wird sie nicht dort gebraucht, wo sie günstig produziert wird. Damit auch morgen Industrie und Haushalte zuverlässig und kostengünstig mit grüner Energie versorgt werden können, brauchen wir länderübergreifende Energienetze mit einheitlichen Standards. Gas Connect Austria hat sich der europäischen Initiative zur Planung eines europaweiten Wasserstoffnetzes angeschlossen, denn nur gemeinsam können wir die Herausforderungen der Energiewende bewältigen. [www.gasconnect.at](http://www.gasconnect.at)

 **GAS CONNECT AUSTRIA**

Energy, everywhere.



14

# Sicherheit im Arbeitsbereich

Der neue collaborative Roboter »GoFa« von ABB agiert mit höheren Geschwindigkeiten. Und mit »Swifti« schließt der Hersteller die Lücke zwischen Cobots und Industrierobotern.

**S**ie sind klein, wendig und sicher in der Zusammenarbeit mit Menschen: Cobots bilden heute ein gewohntes Bild in Produktionsbereichen in Unternehmen. Die in der Industrie üblichen Sicherheitszonen sind bei den automatisierten Helfern nicht nötig – so auch bei ABBs

Cobot »YuMi«. Bei seiner Einführung im Jahr 2015 war YuMi zunächst für die Kleinteilmontage konzipiert. Inzwischen hat der kollaborative Roboter in den unterschiedlichsten Anwendungen Pionierarbeit geleistet und neue Möglichkeiten für die robotergestützte Automatisierung eröffnet.

Ende Februar 2021 am Markt präsentiert, verfügt auch ABBs neuestes Mitglied aus der Cobot-Familie »GoFa« über eine Reihe von Funktionen, die einen effizienten und sicheren Einsatz direkt neben menschlichen Arbeitskräften ermöglichen. Der Cobot mit dem Modellnamen CRB 15000 ist mit einer Reichweite von 950 mm für die Handhabung von Traglasten bis zu fünf Kilogramm ausgelegt und verfügt über integrierte Drehmomentsensoren in jedem seiner sechs Gelenke. Diese verhindern das Verletzungsrisiko, indem sie GoFa sofort zum Stillstand bringen, wenn er einen Kontakt mit einem Menschen erkennt. »Roboter zugänglicher, einfacher bedienbar und intuitiver zu gestalten, ist ein Schlüsselement, das klar auf unsere Vision einzahlt: Roboter am Arbeitsplatz vorzufinden, soll so normal werden, wie es ein

Fotos: ABB



Die Lead-Through-Programmierung der Roboter ist mit einem ansteckbaren Programmiergerät und einer nutzerfreundlichen Software möglich.

GoFa ist rund 50 Prozent schneller als andere Cobots seiner Klasse und kann in einem bestimmten Zeitraum mehr Operationen durchführen als Roboter von Mitbewerbern, heißt es bei ABB. Im April wurde der Cobot mit dem »Red Dot Design Award« ausgezeichnet. Die Juroren würdigten das Designkonzept des neuen Roboters, das ihn »für Anwender ansprechend und zugänglich« macht.

#### >> Schnell und sicher <<

Ein zweites, jüngst von ABB vorgestelltes Mitglied der Roboterfamilie ist »Swifti«, ein kollaborativer Industrieroboter mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von 5 m/s und einer Traglast von vier Kilogramm. Er wurde konzipiert, um die Lücke zwischen kollaborativen und Standard-

Industrierobotern zu schließen. Mit einer Reichweite von 580 mm soll Swifti neue Möglichkeiten zur Steigerung der

Produktivität in einer Vielzahl von Anwendungen ermöglichen – von der Fertigung bis

hin zur Logistik. Der Roboter eignet sich für Aufgaben wie das Montieren oder Polieren, bei denen ein Mensch anwesend sein muss, um den Vorgang zu überwachen oder Teile neu zu positionieren. Auch für solche An-



Laptop heute schon ist«, betont Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs Robotik und Fertigungsautomation.

Das Einrichten und Konfigurieren des Cobots ist mit einer App direkt auf einem Handbediengerät möglich. Besonders praktisch: Die Roboterarme können durch Handführung bewegt und Prozessabläufe so manuell eingerichtet werden. Dafür sind nicht einmal mehr Programmierkenntnisse notwendig.

Ein wesentliches Merkmal des kollaborativen Konzepts von »Swifti« ist seine einfache Bedienung und Installation.

wendungen waren in der Vergangenheit Sicherheitsmaßnahmen wie Zäune oder Umhausungen erforderlich, um Berührungen mit den sich schnell bewegenden Robotern zu verhindern. Das hat sich nicht nur auf die Kosten und die Größe der Installation ausgewirkt, sondern auch auf die Geschwindigkeit und Produktivität der Produktionslinie – die Roboter mussten jedes Mal angehalten werden, damit ein Mensch den Arbeitsbereich betreten konnte.

Integrierte Laserscanner und die Sicherheitssoftware »SafeMove« von ABB sorgen bei Swifti dafür, dass es zu keiner Berührung zwischen einem sich bewegenden Roboter und einem Menschen kommt. Wird eine Person im Arbeitsbereich erkannt, werden die Bewegungen des Roboters automatisch verlangsamt oder vollständig angehalten. Entfernt sich der Bediener wieder, setzt der Cobot seine Bewegung fort und kehrt zu seiner vollen Geschwindigkeit und Produktionsleistung zurück. ■

### 300 Millionen Motoren

*Kampf gegen den Klimawandel mit effizienten Motoren und Antrieben.*

■ **IN DEN VERGANGENEN** zehn Jahren sind Motor- und Antriebstechnologien aufgrund innovativer Designs deutlich energieeffizienter geworden. In der Industrie sind jedoch immer noch rund 300 Millionen von Elektromotoren angetriebene Systeme im Einsatz, die ineffizient sind und deutlich mehr Elektrizität aufnehmen als nötig. Nach Angaben der Internationalen Energieagentur IEA benötigt die Industrie 37 Prozent der weltweiten Energie, während rund 30 Prozent des globalen Energiebedarfs auf Gebäude entfallen.

In einem im März veröffentlichten Whitepaper zeigt ABB auf, in welchem Maße neueste Motoren und Antriebe die Energieeffizienz von Industrie und Infrastruktur verbessern können. Forschungsergebnissen zufolge kann der weltweite Strombedarf mit optimierten, hocheffizienten Anlagen um bis zu 10 Prozent reduziert werden. Der Technologiekonzern bewertet regelmäßig die Nettoauswirkungen seiner eigenen installierten Hochleistungsmotoren und Antriebe auf die Energieeffizienz weltweit. Demzufolge konnten 2020 rund 198 Terrawattstunden Strom eingespart werden – dies entspricht mehr als der Hälfte des Jahresbedarfs von Großbritannien. Bis 2023 werden Kunden mithilfe der Motoren und Antriebe von ABB schätzungsweise weitere 78 TWh Strom einsparen, heißt es.

# best



PV -

## große Anlagen, große Wirkung

Land der Äcker, Wiesen und Deponien, Fabrikhallen, Logistikzentren und Bürogebäude – besonders zukunftsreich, wenn Flächen für die Eigenstromerzeugung mit Photovoltaik-Anlagen genutzt werden. Beste Beispiele aus Wien, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Tirol.

16



### WIEN ENERGIE: HYBRIDANLAGE IN DONAUSTADT

**D**ie mit Stand März größte Photovoltaikanlage Österreichs steht in Essling in Wien-Donaustadt. Die 11,45-MW-Flächeninstallation deckt mit einer Produktionsmenge von jährlich mehr als 12 GWh den Bedarf von rund 4.900 Haushalten. Der 12,5 Hektar große Standort wird vom Betreiber Wien Energie respektive Stadt Wien doppelt genutzt: Ein Teil der Fläche dient von April bis Oktober als Weidefläche für 150 Juraschafe und rund 400 Module sind bifazial – sie produzieren auf beiden Seiten Strom – und stehen vertikal. So kann zwischen den Modulreihen ein Traktor fahren und die Fläche landwirtschaftlich, etwa für Gemüseanbau, genutzt werden. Das Projekt wird von Forschungstätigkeiten der Universität für Bodenkultur begleitet.

Bei Anlagen dieser Dimension, die von dem deutschen Ingenieursdienstleister maxsolar errichtet wurde, ist auch der Anschluss

an das Stromnetz eine Herausforderung. Aber: Die PV-Anlage hängt an derselben Stromleitung wie der Windpark Andlersdorf mit 9 MW Spitzenleistung. Wind- und Sonnenspitzen sind selten gleichzeitig. So können beide Anlagen zeitgleich im Vollbetrieb laufen, ohne das Netz zu überlasten. Zusätzlich soll ein Puffer-Stromspeicher bis zum Sommer in Betrieb gehen.

**Standort:** Schafflerhofstraße, Wien Donaustadt

**Leistungsumfang:** 11,45 MW, Jahresstromproduktion über 12 GWh, 25.626 PV-Module

**Besonderheit:** Ein Teil der Anlage ist als Agrar-PV-Anlage umgesetzt. Juraschafe sorgen als natürliche Rasenmäher dafür, dass das Gras nicht zu hoch wird.

## OMV UND VERBUND: GROSSFLÄCHIGE ERZEUGUNG IN SCHÖNKIRCHEN



**N**ach nur fünf Monaten Bauzeit ist Ende 2020 eine der größten Flächen-Photovoltaikanlagen Österreichs in Schönkirchen im niederösterreichischen Weinviertel in Betrieb gegangen. Realisiert wurde das wegweisende Projekt von OMV, dem international, integrierten Öl- Gas- und Chemieunternehmen mit Sitz in Wien, und Verbund, dem größten österreichischen Stromunternehmen und einem der größten Stromerzeuger aus Wasserkraft in Europa. Der Sonnenstrom, der zur Gänze in das Netz der OMV fließt, deckt einen Teil des OMV-

Strombedarfs und spart rund 8.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr ein. Auf einer Gesamtfläche von 133.200 m<sup>2</sup> wurde in der ersten Bauphase eine Flächen-Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 11,4 MWp auf einer ehemaligen Deponiefläche der OMV errichtet. Die 34.600 PV-Module erzeugen in einer Ost-West-Ausrichtung 10,96 GWh Sonnenstrom, was etwa dem Jahresstromverbrauch von 3.400 Haushalten und einer Einsparung von 8.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr entspricht. In der Endausbaustufe bis Mitte April 2022 wird die

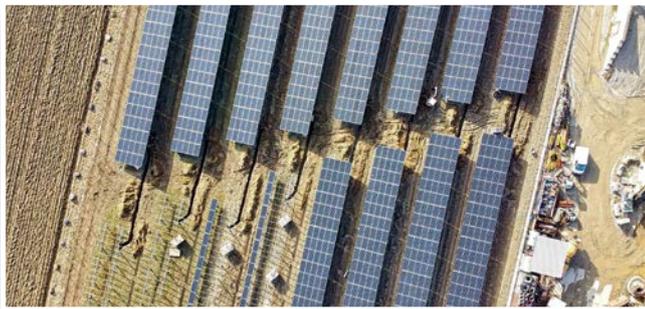
Anlage um weitere 10.400 PV-Module ergänzt. Damit steigt die Gesamtleistung auf 14,85 MWp bei einer Erzeugung von 14,25 GWh. Gesamt entspricht dies dem Jahresstromverbrauch von 4.400 Haushalten und einer zusätzlichen Einsparung von 2.400 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die technische Umsetzung erfolgt durch KPV Solar.

**Standort:** Schönkirchen, NÖ

**Leistung:** 14,85 MWp (Endausbaustufe 2022)

**Besonderheiten:** rund 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub>

Einsparung pro Jahr, Nutzung einer Deponiefläche



## CPG: PACHTMODELL UND CONTRACTING

**L**ogistiker, Industriebetriebe und andere Unternehmen aus ganz Österreich stellen dem Solarspezialisten CPG brachliegende Dachflächen für die PV-Stromerzeugung zur Verfügung. Entwicklung, Errichtung und Betrieb der Anlagen erfolgen durch CPG, der Hallenbesitzer erzielt monatliche Pachteinahmen. Das Modell ist insbesondere bei Gebäuden mit geringem Eigenstrombedarf geeignet, bei Industriebetrieben kommt vermehrt PV-Contracting zum Einsatz. CPG hat in den letzten beiden Jahren auch Freiflächen-Projekte im Megawatt-Bereich mit Landwirten in der Steiermark realisiert, wie beispielsweise in Radochen, Pernegg, St. Marein-Feistritz und Friedberg. Die Landwirte erzielen so Pachtentgelte, die ein Vielfaches der Erträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung betragen – ohne Aufwand und Wetter- oder Preisrisiko. Parallel arbeiten die Experten an Konzepten für echte Agrar-Photovoltaik, bei denen bei vollem Stromertrag knapp 80 Prozent der Flächen weiter konventionell landwirtschaftlich genutzt werden können. CPG begleitet den gesamten Prozess von der ersten Flächenauswahl bis zum Anlagenbetrieb. Am Ende der erwarteten Nutzungsdauer von 30 Jahren geht die PV-Anlage in das Eigentum von Grund- oder Hallenbesitzer über oder wird von CPG rückstandsfrei entfernt.

**Kunden:** Grund- und Hallenbesitzer

**Leistungsumfang:** Verpachtung von Flächen für den Betrieb von PV-Anlagen

**Besonderheiten:** Rundum-Paket für die Optimierung der Flächennutzung zur eigenen Stromerzeugung

## NIKKO PHOTOVOLTAIK: SONNENSTROM FÜR EIS

**I**n einem Grätzl in Wien-Brigittenau herrscht auch im Sommer sibirische Kälte. In den Hallen der Wiener Eisfabriken wird Gefriergut für den Bedarf der gesamten Stadt gelagert. Tonnenweise warten hier Pommes, Gemüse, Eislutscher und vieles mehr auf die Auslieferung. Die ultimative Gefriertruhe wird auch von Pharmaunternehmen gebucht, die hier Blutplasma für die Medikamentenproduktion bei bitterkalten minus 30 Grad lagern. Im Frühling 2020 haben die Vereinigten Eisfabriken eine der größten innerstädtischen Photovoltaikanlagen Wiens in Betrieb genommen. Mehr als 1300 Module mit einer Gesamtleistung von 424 kWp produzieren jährlich rund 450 MWh elektrische Energie. Damit kann ein wesentlicher Teil der benötigten Energie selbst erzeugt werden. Der erzeugte Sonnenstrom wird vollständig im Betrieb verbraucht und für die Kälteherstellung genutzt. Die Anlage, errichtet von Nikko Photovoltaik, besteht aus mehreren Modulfeldern, welche über die verschiedenen Flachdächer verteilt sind. Die verfügbaren Dachflächen werden fast vollständig genutzt. Der Genossenschaftsstandort hat Geschichte: Kühldienstleistungen werden hier seit 1898 erbracht.

**Kunde:** Vereinigte Eisfabriken

**Leistungsumfang:** 424 kWp mit 1347 Modulen, Erzeugung von täglich bis zu 2 MWh

**Besonderheiten:** Mit der PV-Anlage könnten theoretisch täglich zwei Millionen Eiswürfel erzeugt werden – der Strom dient aber zur Kühlung von Lebensmitteln und Blutplasma.

## SELINA PHOTOVOLTAIC: ERRICHTUNG MIT BETREIBERMODELL

**N**achhaltigkeit ist ein fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie von Coca-Cola HBC Austria. In Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsteam errichtete Selina Photovoltaic GmbH eine 2,86-MWp-PV-Großanlage auf dem Dach des Produktions- und Logistikzentrums in Edelstal im Burgenland. Die wirtschaftliche Solaranlage versorgt das Unternehmen mit Sonnenstrom und unterstützt damit das Erreichen der Klimaziele von Coca-Cola HBC wesentlich. Die Anlage wurde perfekt auf den Unternehmensverbrauch abgestimmt, sodass rund 99 % der produzierten Energie direkt im Unternehmen genutzt werden können. Mit rund 2.924 MWh Stromernte im Jahr, dies entspricht einem durchschnittlichen Energieverbrauch von rund 600 Haushalten, ist die Anlage die größte Aufdachanlage im Burgenland. Es wurden 9.200 Module mit einer Modulfläche von 14.960 m<sup>2</sup> verbaut, die Anlage spart 725 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr ein. Das Projekt wurde auf Basis des Selina Betreibermodells realisiert: Mit dem Contracting-Angebot wird PV-Strom verfügbar gemacht – ohne Eigeninvestition, Betriebs- und Er-



richtungsrisiko für das jeweilige Unternehmen. Selina Photovoltaic GmbH plante und errichtete die Anlage und wird diese 25 Jahre betreiben. ■

**Kunde:** Coca-Cola HBC Austria GmbH

**Leistungsumfang:** 2,86-MWp-PV-Anlage zur Deckung des Eigenenergiebedarfs von Coca-Cola HBC Austria

**Besonderheiten:** Die Anlage ist mit einer Produktion von 2.924 MWh und CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 725 Tonnen pro Jahr die Größte im Burgenland.

## ERSTE GROUP: CAMPUS ALS STROMPRODUZENT

**Z**usätzlich zum bezogenen Ökostrom erzeugt der Firmensitz von Erste Group und Erste Bank nun mit einer PV-Anlage Strom für den Eigenverbrauch. Auf einer Dachfläche von 2.000 m<sup>2</sup> nutzt der Bankkonzern damit die maximale Fläche auf den Dächern von fünf der sechs Gebäudeteile am Erste Campus aus. Die 764 Module der fertigen Photovoltaik-Anlage liefern rund 250.000 kWh Strom pro Jahr. Das entspricht etwa dem Verbrauch von 125 Haushalten.

Der Erste Campus im Wiener Quartier Belvedere wurde zwischen 2012 und 2015 nach höchsten Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards errichtet – und wird konstant nach diesen Grundsätzen weiterentwickelt. In Ergänzung beispielsweise zur Betonkernaktivierung für Heizung und Kühlung, gespeist aus Geothermie-Pfählen in Verbindung mit dem Wiener Fernwärme- und -kältenetz, und der Energierückgewinnung bei den Aufzugsystemen ist die Errichtung der Photovoltaik-Anlage ein weiterer Baustein, um die Konzernzentrale der Erste Group klimafreundlicher zu gestalten. Der Campus wurde mit der höchsten Stufe (DGNB Platin) im Zertifizierungssystem der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI) eingestuft und wird vom Österreichischen Umweltzeichen des BMK als »Green Location« zertifiziert. ■

**Standort:** Am Belvedere, Wien Favoriten

**Leistungsumfang:** 764 Module werden eine Menge von rund 250.000 kWh Strom jährlich produzieren – dem Verbrauch von 125 Haushalten entsprechend.

**Besonderheit:** Zertifizierte Nachhaltigkeit



Solkraftwerk in der Stadt: Erste Group-CFO Stefan Dörfner und CEO Bernd Spalt auf dem Dach eines Gebäudes des Erste Campus.



Elektroautosbesitzer Mario Reinstadler (bofrost), der Geschäftsführer der TyrolPV Armin Saxl, und Christoph Prantl (Energie AG Umwelt Service)

## ENERGIE AG: NACHHALTIGES RECYCLING

**A**uf den Dächern der Energie AG Umwelt Service GmbH in Ötztal-Bahnhof wurde vor kurzem eine 400-kWp-Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Der erzeugte Sonnenstrom deckt den Bedarf am Standort ab und versorgt darüber hinaus eingemietete Firmen. Zusätzlich wurden vier Elektrotankstellen installiert. Der Energie AG Umwelt Service-Standort ist Dreh- und Angelpunkt für die Entsorgungslogistik im Tiroler Oberland. Der Konzern ist stets auf der Suche nach ausbaufähigen Flächen für PV und erzeugt mit 13 eigenen Anlagen und 52 Contracting-Anlagen bereits 13,4 MWp Sonnenstrom.

Die neue Anlage ist auf vier Dächern des Entsorgungsstandortes montiert und entspricht mit einer Gesamtfläche von 2.200 m<sup>2</sup> Solarpaneelen in etwa der Fläche von zehn Tennisplätzen. Neben dem Bürogebäude und der angrenzenden Lkw-Garage wurden auch die Altpapierhalle mit der stationären Ballenpresse und eine weitere Halle mit den aufgeständerten Paneelen bestückt. Am Standort werden neben Schrott und Altmetall auch Kunststoffe, Holz und Papier zu wiederverwertbaren Sekundärrohstoffen aufbereitet. Die Schrottschere, die Ballenpresse und auch zwei Mühlen und ein Aktenschredder werden jetzt mit dem selbst-erzeugten Strom betrieben. ■

**Standort:** Ötztal-Bahnhof im Bezirk Imst, Tirol

**Leistungsumfang:** 400 kWp, Gesamtfläche von 2.200 m<sup>2</sup> Solarpaneelen

**Besonderheit:** Kunden und Mitarbeiter können auf den vier firmeneigenen E-Tankstellen Sonnenstrom tanken.

# »Mission Impossible« möglich gemacht

**NEWCON bringt mit einem strategischen Plan für IT-Personal, Tools und Datenmigration den Glasfaser-Netzbetreiber GasLINE in Stellung für den Breitbandmarkt.**

**D**as deutschlandweit tätige Unternehmen GasLINE bietet entlang von Fernleitungsnetzen der Energiewirtschaft eine Glasfaserinfrastruktur für Carrier, Internet Service Provider, Stadtwerke, Kommunen und Unternehmen. Mit 28.000 km LWL-Trassen – weitere 3.000 km kommen im Ausbau bis 2022 hinzu – ermöglichen die Breitbandspezialisten Anbindungen an Rechenzentren in über 200 Städten und die Kopplung an lokale Breitbandnetze. Die Netzinfrastruktur bietet nun auch eine Basis für 5G-Services und das »Internet of Things«.

Gemeinsam mit GasLINE hat das Wiener Unternehmen Newcon eine IT-Strategie für eine effiziente und schlagkräftige Organisation erarbeitet. In kurzer Zeit, von Juni bis September 2019, wurden zahlreiche Interviews mit MitarbeiterInnen aus allen Bereichen des Unternehmens geführt. Daraus wurde ein Konzept für die Migration verschiedenster Datenquellen aus den Geschäftsbereichen auf eine einheitliche Plattform erstellt. So verfügen die GasLINE-ExpertInnen auch über historische geologische Daten der Errichtung von Gasleitungen in Deutschland – Informationen, die etwa bei der Standortwahl von 5G-Sendestationen wertvoll sein können.

Im Frühjahr 2020 wurden die technischen Arbeiten an der gemeinsamen Datenbasis begonnen – mit der Zusammenführung von Daten aus dem Geo-Informationssystem, aus SAP- und Excel-Umgebungen von Vertrieb und Controlling, und Informationen aus Bauprojekten für Zugangsleitungen zu Endkunden. Ein einheitlicher »Data Integration Layer« stellt nun sicher, dass die Systeme in allen Fachabteilungen die gleiche Sprache sprechen – aus vormalis getrennten Tools werden kommunizierende Gefäße. Und die IT wird auf eine weitere Ebene gehoben: Die Digitalisierung und auch Automatisierung von Prozessen sollen künftig den



Christoph Mazakarini, Newcon: »Bieten Audit-fähige Billing- und Transaktions-Plattform für Unternehmen.«

operativen Vertrieb, die Planung und Technikteams bei GasLINE optimal unterstützen.

Da Unternehmen nicht aus Technik, sondern aus Menschen bestehen, wurde für die neue Stoßrichtung für die IT auch der passende Personalplan inklusive Rollenbeschreibungen und Verantwortungen erstellt. Ein neu geschaffener IT-Leiter hat nun die Budgetverantwortung für IT-Services und ist zentraler Ansprechpartner für Fachabteilungen, Management und Partner. Es wurden Rollen für Business- und Daten-Analysten, Software-Architekten, ein IT-Infrastruktur-Management und IT-Helpdesk geschaffen. Die Rolle der IT wurde von der Kostenstelle zum gestaltenden Partner im Unternehmen. »Das interne IT-Team ist passend aufgestellt, um Prozesse nun unabhängig von Diensten Dritter steuern zu können«, betont Gerald Haidl, Geschäftsführer Newcon.

## »VonderPlanungbiszurUmsetzung«

Beratend stand das Newcon-Team auch bei der Entwicklung des konkreten Umsetzungsplans des Projekts zur Seite – von der Implementierung des Data Integration Layer, über das Befüllen des »Data Lake« bis zur Entscheidung, welche Assets miteinander

vernetzt werden. Auch das Kundenportal und Self-Services für Lieferanten sind eingebunden. Die Schnittstellen der Integrations-ebene machen nun Analysen aus dem umfangreichen Datenmaterial möglich.

Bereits in der Konzeptionsphase waren die wirtschaftlichen Faktoren des Modernisierungsprojekts im Fokus. Die positiven Effekte sind etwa eine Kostenoptimierung im Leitungsbau durch die Nutzung bereits bestehender Ressourcen, einheitliche Budgetübersicht auf Knopfdruck oder das automatisierte Status- und Kosten-Reporting für die bessere Steuerung der Projektpartner im Leitungsbau. »Wir bieten ein besonders abgesichertes Glasfasernetz in Deutschland, das, angereichert mit geologischen Informationen, Unternehmen auch bei der Planung neuer Netze und Standorte unterstützt. Mit einer schlagkräftigen IT-Organisation und effizienten Prozessen ist GasLINE bestens für die Zukunft aufgestellt«, sagt Wolfram Rinner, Geschäftsführer GasLINE.

»Wir haben durch circa 60 Interviews mit dem Management und den Mitarbeitern eine 360-Grad-Sicht über die Organisation des Unternehmens, über seine Bedürfnisse und Stärken geschaffen und diese in eine durchgehende IT-Strategie, ausgerichtet für die nächsten Jahre, gegossen. In einem Zeitraum von zweieinhalb Monaten ist das eigentlich eine »Mission Impossible«. Hier hilft uns unsere langjährige Erfahrung in der Managementberatung und starke technische Expertise«, erklärt Haidl. »Schwerpunkt unserer Arbeit ist nicht die Erstellung von Präsentationsfolien, sondern die Umsetzung in der Praxis und Einbindung aller Beteiligten vom Vorstand bis zum Portier.«

Seit Jahren erfolgreich ist Newcon mit einer eigenen Billing- und Transaktions-Plattform. Mit der »besseren Blockchain«, wie Christoph Mazakarini, CTO Newcon, sagt, werden Kundenbeziehungen und Services über Jahre nachvollziehbar dokumentiert (Audit-Fähigkeit) und abgerechnet. Die Plattform ist bei internationalen Unternehmen in den Bereichen Telekommunikation, Medien, Energie und Banken im Einsatz. ■



Lorena Škiljan plant und setzt neuartige energiewirtschaftliche Architekturen um.

20

# Systemupgrade mit lokal produziertem Ökostrom

Lorena Škiljan ist Gründerin und Managing Partner bei Nobilegroup. Sie sieht sich als Brückenbauerin zwischen Welten – der traditionellen Energiewirtschaft und neuen Akteuren wie beispielsweise Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften.

VON MARTIN SZELGRAD

**Report:** Welchen Bedarf wollen Sie mit den Services der Nobilegroup abdecken?

**Lorena Škiljan:** Wir sind überzeugt, dass auf den Energiemarkt große Veränderungen kommen. Die Energiesysteme sind im Wandel – die Menschen werden zu aktiven Teilnehmern. Dann müssen wir alle einen Beitrag leisten, um die Klimaveränderungen zumindest zu einem kleinen Teil bewusst zu steuern – ein Stoppen ist ja nicht mehr möglich. Hier sind alle Anstrengungen gefragt, von der Bevölkerung und Unternehmen.

Peter Gönitzer und ich haben die Nobilegroup gegründet, um diese Veränderungen von der Basis her zu begleiten und zu unterstützen. Die herrschenden Energiesysteme sind historisch Top-down geplant und umgesetzt worden. Zentrale Kraftwerke speisen Energie in die Netze, die wiederum hierar-

chisch aufgebaut sind. Man wird diese Strukturen auch weiterhin benötigen. Sie sind wichtig, um unseren Wohlstand und unsere Versorgungssicherheit zu bewahren. Zusätzlich aber kommt eine breite Bewegung von unten in den Markt. Wir haben das Know-how und das Netzwerk in der Energiebranche, dieses neue System mitzugestalten.

**Report:** Sie sprechen damit neue Akteure in der Energiewirtschaft an.

**Škiljan:** Wir sehen uns als Brückenbauer und Kommunikatoren. Mit dem kommenden Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz wer-

»Wir sind Brückenbauer und Kommunikatoren.«

den Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften rechtlich möglich. Doch gibt es kein neues System ohne das alte System, denn doppelte Infrastrukturen zu errichten, wäre komplett sinnlos. Für uns bedeutet das, eine Verbindung und Wege zwischen den Netzbetreibern, Energieversorgern und den neuen Teilnehmern – Gemeinden, Haushalte und KMU – zu schaffen und zu finden. Alle können von der Energiezukunft profitieren und wenn wir es gemeinsam angehen, ist es auch schneller zu schaffen.

**Report:** Wie könnte dieses neue System ausschauen? Was dürfen wir uns erwarten?

**Škiljan:** Beispielsweise könnte eine Gemeinde gemeinsam mit Unternehmen vor Ort eine Energiegemeinschaft gründen, um bestehende Erzeugungsanlagen lokal zu vernetzen und zu nutzen. Oft gibt es in den Gemeinden bereits Anlagen wie Photovoltaik und andere Assets. Unsere Leistung und der Mehrwert, den wir einbringen, ist die Planung und die Umsetzung der energiewirtschaftlichen Architektur dazu. In der Energiegemeinschaft sollen die Erzeugung und der Verbrauch zusammenfinden. In der Sprache der Technik werden Supply und Demand in Form eines energiewirtschaftlichen Engineering gekoppelt. Es ist die Gegenteile zum einseitigen Investieren – bleiben wir

Fotos: Nobilegroup



beim Beispiel PV – in Anlagen, die mit den Leistungsspitzen in einem Ortsteil ins Summe das lokale Netz an seine Grenzen bringen.

Prinzipiell können sich im Gegensatz zu dem überregionalen Modell der Bürgerenergiegemeinschaft bei der lokalen Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft Teilnehmer der Netzebene sieben – der Haushaltsebene – der Ebene sechs – Gewerbebetriebe mit eigener Trafostation – und der Netzebene fünf zusammenschließen. Die Grenzen sind systemisch, nicht politisch. Auch mehrere Gemeinden können kooperieren, um den Aufwand zu vereinfachen. Und eine große Gemeinde mit vielleicht mehreren tausend Einwohnern kann auch zwei Energiegemeinschaften nebeneinander betreiben.

**Report:** Wie beginnt ein solches Projekt in der Praxis?

**Škiljan:** Wir gehen in die Gemeinde und schauen uns die Lastprofile von Haushalten, von gemeindeeigenen Anlagen wie vielleicht einem Wasserwerk oder Pumpen, die viel Strom verbrauchen, und weiteren Bereichen an. Ziel ist stets, Erzeugung und Verbrauch so aufeinander abzustimmen und miteinander zu verzahnen, dass möglichst wenig Strom von außen zugeführt werden oder umgekehrt ins Netz eingespeist werden muss. Je besser das gelingt, desto wirtschaftlicher ist das System.

**Report:** Und wo sind die Vorteile für die Teilnehmer tatsächlich?

**Škiljan:** Gesetzlich ist festgelegt, dass die Teilnehmer einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft deutliche Erleichterungen hinsichtlich der Netzgebühren erhalten – vorgelagerte Netzebenen werden ja nicht mehr benötigt. Man wird das auf seiner Stromrechnung sehen können: Bis zu 60 Prozent der Netzgebühren, die in der Regel ein Drittel der Rechnung ausmachen, fallen weg. Ein zweites Drittel machen Steuern und Abgaben aus. Wenn bei einer Energiegemein-

### »Es fallen die Abgaben und Steuern weg.«

schaft nun auch die Elektrizitätsabgabe zur Gänze und die Ökostrompauschale zumindest teilweise wegfällt, wird sich das ebenfalls positiv auswirken. Und nicht zuletzt legen die Menschen Wert darauf, lokal produzierten Ökostrom zu beziehen.

**Report:** Wie viel Fantasie steckt derzeit in diesem Modell und wie viel davon ist bereits heute umsetzbar?

**Škiljan:** Das Geschäftsmodell der Energiegemeinschaften gibt es in der Europäischen Union schon länger. Es ist in anderen europäischen Staaten vielfach in unterschiedlichen Ausprägungen bereits zum Einsatz gekommen. Die Lösungen, um die Energiegemeinschaften zum Laufen zu bringen, sind am Markt vorhanden. Auch die Energieversorger haben diese Systeme in ihren Häusern und können sie zum Beispiel als Shared-Services zu Verfügung stellen. Wir sprechen hier von vorhandenen Abrechnungssystemen, die eventuell noch mit einem Balancing und Clearing mit Abrechnungen auf Stundenbasis oder in anderen Formen in Einklang gebracht werden müssen. Die Prozesse sind ja immer noch die gleichen: Strom wird irgendwo erzeugt, über Smart Meter verteilt, und es werden Viertelstundenwerte übermittelt – an den Netzbetreiber oder eben an eine Energiegemeinschaft respektive an einen Serviceprovider, der dazwischen geschaltet die Abrechnung für die Gemeinschaft übernimmt.

In der Praxis können wir heute schon Erzeugung und Verbrauch gut miteinander verschränken. Zum Beispiel kann eine Schule einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft untertags vom Überschuss aus der PV-Erzeugung der Haushalte profitieren. Gibt es am Dach des Schulgebäudes eine PV-Anlage, kommt diese am Wochenende wiederum den umliegenden Bewohnern zugute.

Nobilegroup hat dazu ein Simulationsstool geschaffen, um Lastflüsse und Abhängigkeiten zu analysieren, darzustellen und zu optimieren. Wir versuchen eine Eigenverbrauchsquote von wenigstens 80 Prozent und einen bestimmten Autarkiegrad zu erreichen. Gerade mit dem kommenden Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz wird auch eine Sektorkopplung mit dem Wärmebereich möglich. Das wird den größten Effizienzhebel bringen. Wir ermutigen deshalb auch Bauträger und die Immobilienwirtschaft, eine dezentrale Wärmeerzeugung als Standortfaktor zu überlegen. Je nach Lage kann das etwa in einer Kombination mit PV, Wärmepumpen oder Geothermie umgesetzt werden.

**Report:** Gibt es genügend Finanzierungsmöglichkeiten für solche Projekte?

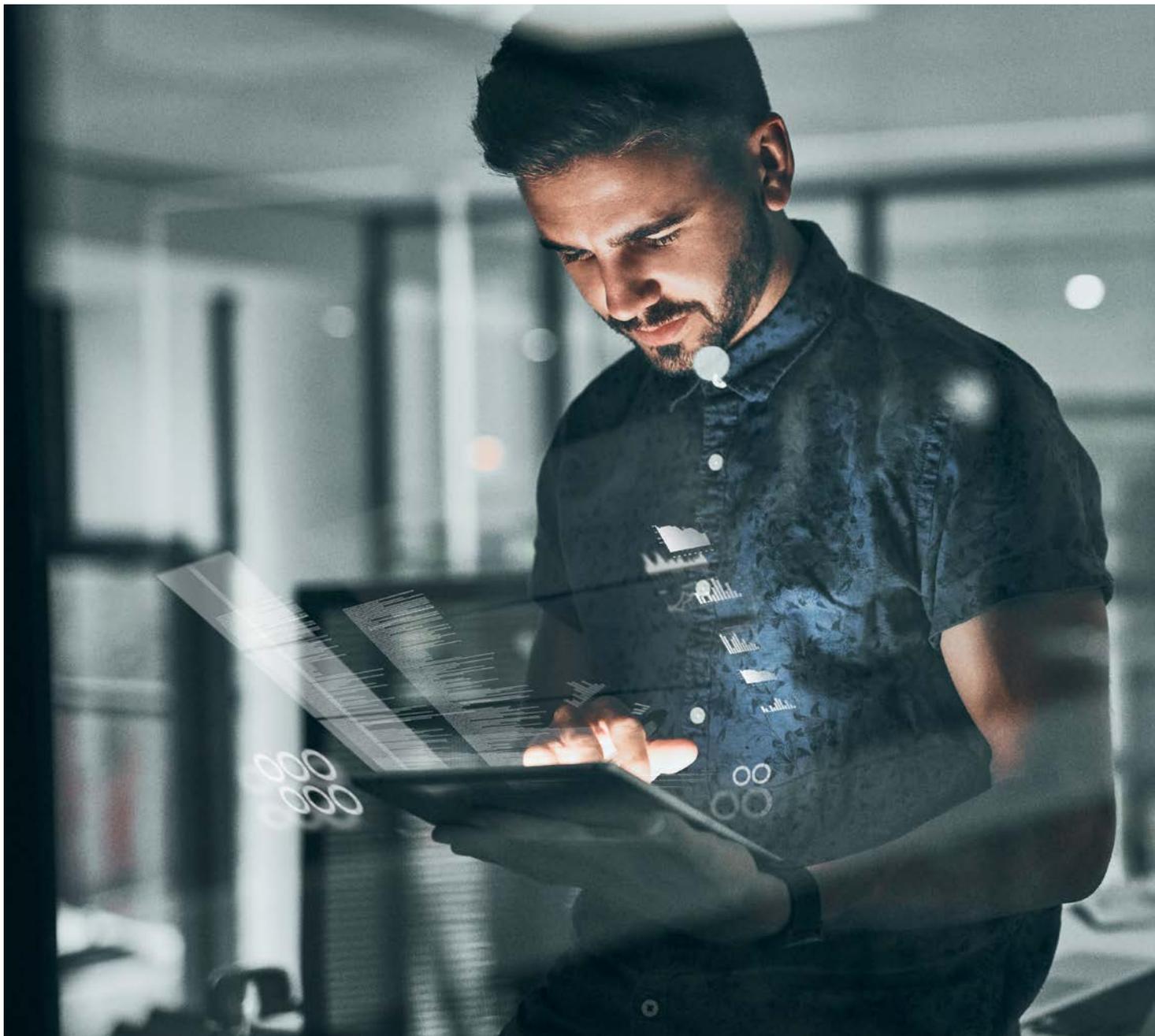
**Škiljan:** Allerdings, der Klima- und Energiefonds etwa unterstützt Projekte mit dem Programm »Austrian Green Finance Agenda«. Von klimaaktiv wurde das »Austrian Green Investment Pioneers Programm« ins Leben gerufen, um den Einstieg in grüne Projekte und den Aufbau nachhaltiger Geschäftsmodelle zu erleichtern. Im Moment werden auch von institutionellen Anlegern echte grüne Projekte gesucht. Gerade die großen Fonds haben zunehmend Beschränkungen bei der Steuerung ihrer Investments. Es geht international klar zu sauberen Anlageformen, weg von schmutzigen, fossilen Wirtschaftsbereichen.

Ein Riesenhebel aber wird die neue EU-Taxonomie mit einem Klassifizierungssystem für nachhaltige Immobilien werden. Geplant sind Abschläge für Immobilien, die den erforderlichen Kriterien nicht entsprechen. Ein Immobilienportfolio kann so über Nacht an Wert verlieren – Besitzer müssen so bald wie möglich Maßnahmen setzen. Wir erwarten deshalb ein verstärktes Einbinden von Immobilien auch in Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften. ■

#### ZUR INFO

##### ■ ÜBER DAS UNTERNEHMEN:

Nobilegroup, ein Beratungsunternehmen und Projektentwickler für erneuerbare Energielösungen, wurde 2019 von Lorena Škiljan und Peter Gönitzer gegründet. Die beiden vereint eine langjährige Expertise im Energie- und Infrastruktursektor. Nobilegroup entwickelt gemeinsam mit kommunalen Kunden und Unternehmen Energiegemeinschaften und individuelle Energielösungen.



**Knapper werdende Ressourcen** und steigende Energiepreise machen eine effiziente und nachhaltige Energienutzung im Gebäudewesen dringend nötig. Moderne Gebäudetechnik kann dabei helfen.

*Von Karin Legat*

**G**ebäude beanspruchen mit den Bereichen Raumwärme, Kühlung, Warmwasserbereitung und Beleuchtung fast ein Drittel des Endenergiebedarfs in Österreich. Es sind Themen, in denen beträchtliches Effizienzpotential schlummert. »Dämmen allein ist zu wenig. Deshalb arbeiten wir in der Habau Group an innovativen und ganzheitlichen Lösungen«, nennt CEO Hubert Wetschnig als Beispiel

Intelligente Sensoren erkennen Umgebungs- und Belegungsänderungen und passen Beleuchtung, Heizung, Lüftung und Klimatisierung in Echtzeit an neue Gegebenheiten an.

das Bürogebäude des Dachverbandes der Sozialversicherungsträger, das durch moderne Architektur und ein ausgeklügeltes Energiekonzept als



eines der wenigen Bürohäuser Österreichs dem »EnerPHit Plus«-Passivhaus-Standard entspricht. Leuchttürme nachhaltigen Bauens können einen bis auf 90 Prozent reduzierten Energieverbrauch erreichen.

**>> Task Automatisieren <<**  
Gebäudeautomation schafft

Fotos: iStock, Wienerberger, Siemens

# Effizienz durch Gebäudetechnik

ein neues Level in der Evolution von Gebäuden. Räume können sich Menschen anpassen, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme werden bei Problemen von selbst aktiv und nehmen Korrekturen vor. Siemens baut dafür auf die neu entwickelte Desigo CC Version V5.0. Die Plattform ist mit der gesamten Gebäudeinfrastruktur verknüpft, erweitert die Cloud-Konnektivität und ermöglicht über sicheres Internet-Tunneling den Direktzugriff von der Siemens-Cloud-Anwendung Building Operator aus, um den lokalen Desigo CC Flex Client für erweiterte Betriebsabläufe zu initialisieren. Der Client kann auf allen Betriebssystemen und Webbrowsern, die HTML5 unterstützen, sowie auf mobilen Geräten verwendet werden. »Wir helfen, Verbrauch, Einkauf und Er-



»Ein Sensornetzwerk im gesamten Gebäude kann Daten in Bezug auf Temperatur, Licht, Anwesenheit und auch Bewegungsmuster im Raum bieten«, erklärt Martin Lang, Siemens.

## Viele Schritte für Ressourcenschonung

DIE ENERGIEEFFIZIENZ BESTEHENDER GEBÄUDE kann durch kurzfristige Gebäudetechnik-Maßnahmen wesentlich verbessert werden:

- **Nachrüsten** mit energieeinsparenden Gebäudeautomations-Funktionen
- **Festlegen** der Sollwerte für Heizen und Kühlen am Rand des Behaglichkeitsfelds
- **Nachrüsten** mechanischer Lüftungen mit Wärmerückgewinnung
- **Ersetzen** älterer Heizkessel
- **Vermindern** der Wärmetransmissionsverluste der Gebäudehülle
- **Vernetzen der Heizung:** individuelle Temperatureinstellungen
- **Vernetzen des Sonnenschutzes:** Jalousien sind mit einer Wetterstation verbunden und schließen und öffnen sich je nach Raum- und Außentemperatur
- **Vernetzen** der Beleuchtung mit Bewegungsmeldern
- **Vernetzen von Lüftung und Klima:** zeit- oder bedarfsabhängige Aktivierung, etwa bei Überschreiten eines Grenzwertes
- **Smart Meters**

zeugung von Energie zu optimieren«, betont Martin Lang, Leiter Regional Solutions & Services bei Siemens Smart Infrastructure. »Mit Feldgeräten sind wir intensiv dabei, die Effizienz per se zu heben.«

Siemens arbeitet mit einer außertemperaturabhängigen Energieerzeugung. Wenn die Wetterprognose in drei Stunden sehr hohe solare Erträge vorhersagt, wird der Kessel bereits gedrosselt. Im Rahmen der Forschungskoooperation Aspern Smart City Research in der Wiener Seestadt Aspern läuft dazu das Forschungsprojekt BEMS, mit dem an der Optimierung von Energiemanagement-Systemen in Gebäuden gearbeitet wird.

Ein weiterer Faktor für die Gebäudeeffizienz ist die Nutzungsoptimierung. »Vor einigen Jahren haben wir das Startup Enlighted gekauft, das die Gebäudeintelligenz mit der Entwicklung einer datengestützten Multisensor-IoT-Plattform revolutioniert hat«, berichtet Lang. Das Kernstück der Plattform sind intelligente Sensoren, die 65 Mal pro Sekunde Umgebungs- und Belegungsänderungen erkennen und so ►

# Best Practice



Auf dem ehemaligen Industrieareal Suurstoffi in Risch Rotkreuz ist ein gemischt genutztes, klimaneutrales Quartier entstanden.

**1 PROJEKT SUURSTOFFI:** Wie die Baustoffindustrie die Errichtung von zukunftsfähigen Infrastrukturen ermöglichen kann, zeigt die Forschungsplattform ReConstruct. Im Fokus stehen Baustoffe sowie deren Funktionalitäten entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Als ein Vorzeigeprojekt führt ReConstruct das Quartier Suurstoffi in der Schweiz an, das beim Faktor Energie auf Selbstversorgung und Effizienz durch solare Elektrizität, Erdsonden sowie recycelte Abwärme setzt.



Das Verwaltungsgebäude des Dachverbandes der Sozialversicherungen im 3. Wiener Gemeindebezirk wurde 2018-2019 saniert.

**2 PROJEKT DACHVERBAND:** Das Habau Group-Bauprojekt Dachverband der Sozialversicherungsträger in Wien wurde mit dem »EnerPHit Plus«-Passivhaus-Standard ausgezeichnet. »Das Herzstück der Sanierung ist eine sonnenstandgesteuerte Außenverschattung. Im Sommer schirmt sie Hitze ab und im Winter spendet sie Wärme«, erklärt Klaus Zacherl, Oberbauleiter Hochbau Großprojekte bei der Habau. Zu den weiteren Maßnahmen zählen Kältemaschinen und ein Nachlüftungssystem; zur Energiegewinnung wurden auf den Dachflächen Photovoltaik-Module angebracht. Durch alle Sanierungsmaßnahmen konnten jährlich fast 100 kWh/m<sup>2</sup> an nicht erneuerbarer Primärenergie eingespart werden. Auch der Heizwärmebedarf sank um 1,6 Millionen kWh pro Jahr.

24

Beleuchtung sowie Heizung, Lüftung und Klimatisierung in Echtzeit an neue Gegebenheiten anpassen.

**>> Talfahrt des Energiebedarfs <<**

Entscheidend für geringeren Energieverbrauch ist die Betriebsführung, die zu 80 Prozent das Energiebild prägt. Um sie effizient zu halten, benötigt der Gebäudeeigentümer genaue Informationen, wie sich das Gebäude verhält. »Wir haben in Österreich bereits tausende Gebäude auf den Navigator – unsere cloud-gestützte Plattform für Energie- und Asset-Management – geschaltet, sammeln Informationen und werten sie aus«, sagt der Energieexperte. Für jedes Gebäude gibt es einen eigenen Bericht, ebenso eine Gesamtübersicht, die über Abweichungen vom Standard informieren. Mögliche Gründe können verstopfte Filter, ausgefallene Pumpen oder ein Leck in der Warmwasserleitung sein. Entscheidend ist das Führen der Energie im Kreislauf.

»Alles zielt bei uns im Viertel Zwei darauf ab, vorhandene Energie möglichst effizient zu nutzen und nichts verloren gehen zu lassen«, stellt David Bauernfeind, Head of Projectmanagement & Business Development von Beyond Carbon Energy, dem Energieversorger des Stadtquartiers, fest. »Wir erzeugen über 85 Prozent der benötigten Energie direkt am Grundstück über Photovoltaik, Geothermie und Grundwas-

## Die große Herausforderung für die Zukunft ist die Integration über mehrere Gebäude hinweg.

sernutzung. Im gesamten Areal ist eine Abwasserwärmetauschanlage installiert. Wir sammeln das Abwasser der einzelnen Häuser und entziehen ihm vor dem Weg in den Kanal Wärme, die gleich wieder im Haus verwendet wird.«

**>> Fokus Material <<**

Gebäudetechnik mit dem Fokus Energieeffizienz ist auch ein Schwerpunkt an der

Donau-Universität Krems, etwa mit den Forschungsprojekten CoolBuildings, CoolAIR und CoolBRICK. Letzteres erforscht passive Kühlstrategien durch die Nutzung thermischer Ziegelspeichermassen – hier ist Wienerberger als Industriepartner dabei. »Es braucht intelligente Haustechnik, aber nicht unbedingt Hightech«, relativiert Johann Marchner, Geschäftsführer des Ziegelherstellers. Sie müsse intelligent geplant und



Energiekonzept Krieeau: Gebäudeautomation schafft energieeffiziente Gebäude.

Fotos: Suurstoffi, zeitraffertv, OLINValue One, schneierkastler.at, BCE Beyond Carbon Energy

**3 PROJEKT VIERTEL ZWEI:** Im Viertel Zwei in Wien versorgt ein Anergienetz, das Kraftwerk Krieau, das 160.000 m<sup>2</sup> große Areal mit erneuerbarer Wärme, Kälte und auch Strom. »Erneuerbare Energie funktioniert nur, wenn wir sie mit Bautechnik harmonisieren«, betont David Bauernfeind, Beyond Carbon Energy. 2021 wächst das Viertel Zwei weiter.

Das Anergienetz im Viertel Zwei wird derzeit international als einzig bereits realisiertes Projekt und Vorzeigebispiel im Bereich »Low temperature-district-heating« genannt.



Forschungsfeld in Wien-Donaustadt: Das ehemalige Flugfeld Aspern ist heute eines der größten Vorzeigeprojekte für die Smart City in Europa.

**4 PROJEKT SEESTADT ASPERN:** Auf dem Dach der multifunktionalen List-Hochgarage Seehub in der Seestadt Aspern befindet sich eine 12-kWp-PV-Anlage, die in Verbindung mit einem Batteriespeicher und einem dynamischen Netzanschluss ein von Siemens entwickeltes Lademanagement versorgt.



»Wenn die Gebäude nicht die bauphysikalischen Grundlagen der Werkstoffe nutzen, werden wir nicht umhinkommen, Gebäudetechnik weiter zu forcieren. Das hat Einfluss auf den ökologischen Fußabdruck, Wartungsaufwand und Betriebskosten«, betont Johann Marchner, Wienerberger.

ausgeführt werden. Die Vorzüge der eingesetzten Werkstoffe müssten so genutzt werden, dass aktive Heiz- und Kühlsysteme unnötig sind, Luftzirkulation einbezogen und die Speicherfähigkeit der Werkstoffe sowie die erzeugte Wärme eingebunden wird. »Dazu braucht es Masse, die der Ziegel bietet«, betont Marchner.

Wienerberger beschäftigt sich laufend mit der Kombination der unterschiedlichen Eigenschaften der Ziegeltypen. Dabei geht es um hohe Wärmedämmung und auch Bau-

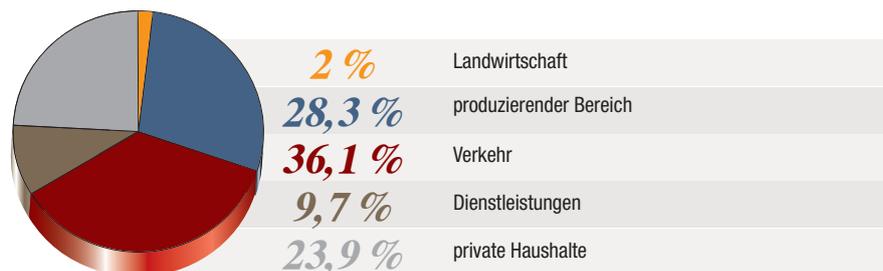
vorhaben in großen Höhen, wie beim ersten achtstöckigen Ziegelwohnbau in Wien bewiesen werden soll. 2022 wird an der Kombination zweier Ziegeltypen zur besseren Verarbeitbarkeit bei gleichzeitig hoher Energieeffizienz gearbeitet.

**>> Ausblick <<**

Die Gebäudetechnik wird künftig auf eine Vielzahl an Sensoren setzen. »Die gewonnenen Daten müssen verarbeitet und analysiert werden, damit das Gebäude und die Gebäudetechnik der unterschiedlichen Gewerke möglichst energieeffizient zusammenspielen«, betont Werner Stutterecker, Studiengangleiter Bachelorstudiengang Gebäudetechnik und Gebäudeautomation, FH Burgenland. Er sieht darin beachtliches Ent-

wicklungspotential. »Ein Sensornetzwerk im gesamten Gebäude kann alle Daten in Bezug auf Temperatur, Licht, Anwesenheit und auch Bewegungsmuster im Raum bieten«, erklärt Martin Lang. Das Sensornetzwerk zeigt, welche Flächen attraktiv sind und welche nicht, und nennt die Gründe, etwa in Bezug auf Temperatur oder Luftfeuchtigkeit. Interessant ist dieses System laut Martin Lang für Krankenhäuser, Bürogebäude oder Shoppingcenter, um Besucherströme zu erkennen und notwendige Anpassungen vornehmen zu können, ohne Änderungen der Infrastruktur. »In Österreich stehen wir bei diesem System am Ende der Verhandlungsphase, im Einsatz ist es bereits in Krankenhäusern in der Schweiz und auch in der Siemens City in Wien.«

**Bedarf an Primärenergie 2019 in Österreich: 1.140,5 Petajoule**



**DER GEBÄUDEANTEIL** am Primärenergieverbrauch liegt bei 41 %. Davon entfallen 85 % auf Raumheizung und Raumkühlung und 15 % auf elektrische Energie, insbesondere für die Beleuchtung. Quelle: BMK 2020



# Geschäftsquelle Daten

26

**Terabyte, Petabyte, Exabyte, Zetabyte** – die weltweite Datenmenge wächst in einem noch nie dagewesenen Tempo. Prognosen sehen die globale Datenmenge im Jahr 2025 bereits bei 175 Zetabyte. Um diesen gewaltigen Datenberg zu verarbeiten und Nutzen daraus zu ziehen, braucht es Visualisierung statt trockener Zahlen.

*Von Karin Legat*

**I**m Industrie- und Energiesektor fallen große Datenmengen aus Maschinen, Sensoren und Simulationen an und sprengen oftmals die Kapazitäten bisher eingesetzter Programme. Zunehmend finden datengestützte digitale Prognosever-

fahren Anwendung. Durch den Zuwachs an erneuerbaren Energieerzeugern – bis 2030 soll die Erzeugung von Strom aus Erneuerbarer Energie von 45 auf 71 TWh steigen – gewinnt das System an Dynamik. Gab es früher im Energiebereich einige große sehr gut steu-

erbare Player, wird Strom dezentraler von immer mehr erneuerbaren Quellen erzeugt. »Viele Privatpersonen werden bald zum Kleinkraftwerk«, erwartet Harald Piringer, Gründer und CEO von Visplöre. Prädikative Modellierungen sind für die Energiewirt-



»Datenanalytik hat etwas Trockenes an sich. Das muss nicht sein. Wir wollen die Begeisterung für interaktive Grafiken in den Bereich der Datenanalytik übertragen«, betonen Harald Piringer und Thomas Mühlbacher, die Gründer von Visplöre.

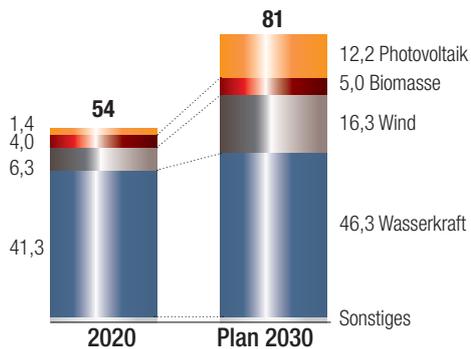
**Version zum Testen**

■ **»VISUALISIERUNG ERLEICHTERT DAS ERKENNEN** von Mustern, Trends und Ausreißern in großen Datensätzen auch bei komplexen Mustern. Abweichungen sind durch ausreißende Linien in einer Sensorzeitreihe sofort erkennbar ganz im Gegensatz zu einer falschen Zahl im Zahlenwust. Visplöre-Grafiken bilden auch ein Arbeitswerkzeug, indem ich in Werte hineinzoomen kann«, informiert Harald Piringer und verweist auf die kostenfreie Testversion der Softwarelösung Visplöre. Datenanalytik sei ein abstraktes Thema. »Wie leichtgewichtig komplexe Analysen sind, versteht man am besten, wenn man es selbst ausprobiert.«

Fotos: iStock, beigestellt, Visplöre

## Ausbau bei erneuerbarer Energie

In Österreich, Stromproduktion in Terawattstunden



**ERNEUERBARE ENERGIE** erfährt einen deutlichen Zuwachs, die Quellen werden dezentraler. Visualisierung hilft bei der Datenanalyse des wachsenden Datenbergs.

schaft von größter Bedeutung, da durch sie effektivere Entscheidungen und Vorhersagen möglich sind. Netzbetreiber und Versorger müssen planen können, wie sich Verbrauch und Erzeugung entwickeln, basierend zum Beispiel auf Wetterprognosen. Störungen müssen zudem rasch analysiert werden.

### >> Know-how fehlt <<

Das Sammeln und Speichern der Daten selbst sei in den meisten Fällen kein Thema mehr. Allerdings stellt sich vielfach die Frage, wie mit den Datenmengen weiter vorgegangen werden soll und welchen Nutzen man daraus ziehen kann. Diejenigen, die das Wissen über die analytischen Möglichkeiten haben, sind häufig nicht dieselben, die das Fachwissen zur Dateninterpretation haben. Diese sei aber entscheidend. Der Stillstand eines Kraftwerks, die Abschaltung von Turbinen oder defekte Messgeräte führen zu ungeeigneten Sensordaten.

Fachleute, die in die tägliche Arbeit etwa eines Wasserkraftwerks eingebunden sind, wissen Bescheid, mit gewohnten Tools wie Excel wird es aber zunehmend schwerer oder aufgrund der Größe der Daten sogar unmöglich zu arbeiten. Hier hilft die gleichnamige Software von Visplore. Sie ermöglicht Fachexperten wie Prozessingenieuren ohne oder mit nur sehr beschränkten Programmierkenntnissen, schnell und interaktiv Erkenntnisse aus großen Mengen an Sensordaten zu gewinnen, indem sie komplexe Zeitreihendaten übersichtlich darstellt und erlaubt, Daten auszuwählen, und mit ihnen zu arbeiten. Damit wird aus einer statischen Grafik eine dynamische. Prognosen lassen sich optimieren und genauer erstellen, Störungsfälle können rascher geklärt werden. Regelenergie lässt sich optimieren und ein nötiger Redispatch kann leichter vorhergesagt werden, was vor allem für Netzbetreiber interessant ist. Der typische Stromkunde ist einfacher zu charakterisieren, womit die Einkaufspolitik erleichtert wird. »Data Scientists wiederum lernen durch Visplore ihre Daten rascher und tiefer kennen, was letztlich zu besseren KI-Modellen führt«, so Piringner. »Viele Unternehmen unterschätzen, welches Potential sich erschließt, wenn die Experten und Technologen jenes Wissen hätten, das in den bereits gesammelten Daten enthalten ist«, stellt er fest. ■

## KUNDENSTATEMENTS

Visplore ist Mitte 2020 aus der langjährigen Arbeit mit großen Mess- und Simulationsdaten des Wiener COMET-Kompetenzzentrum VRVis entstanden und richtet sich an Anwendungsfälle mit Sensordaten aus Energie und Industrie. VRVis ist als Experte für die Visualisierung großer Daten seit vielen Jahren ein führender Technologietreiber der heimischen Industrie und Wirtschaft. 20 Unternehmen setzen Visplore bereits ein:



### Verbund

»Visplore ist für uns bei der visuellen Datenanalyse von großer Bedeutung. Es ermöglicht eine sehr vereinfachte Untersuchung von Datenmustern und -strukturen, die für unsere Anwendungsfälle von Relevanz sein könnten. Darauf aufbauend können wir die weiterführende Datenanalyse effizienter gestalten und mehr Vertrauen in die Ergebnisse gewinnen«, betont Denis Parganlija, Main Data Scientist beim Verbund.



### Montanuniversität Leoben

»Bei der Entwicklung von Optimierungslösungen für industrielle Energiesysteme müssen eine Reihe von Betriebsdaten miteinbezogen werden. Diese Daten zu sortieren, zu analysieren und zu bewerten war bisher eine sehr zeitaufwendige Angelegenheit, die uns von unserer Kernaufgabe abgehalten hat. Durch den Einsatz von Visplore geht die Datenaufbereitung um ein Vielfaches schneller, zudem sind die aufbereiteten Daten von höherer Qualität als bei den zuvor eingesetzten, selbstgeschriebenen Tools«, informiert Univ.-Prof. Thomas Kienberger vom NEFI Lab der Montanuniversität Leoben.



### Enexsa

Enexsa beschäftigt sich mit der thermodynamischen Simulation von Kraftwerksprozessen. Zur Anpassung der Modelle an die aktuelle Leistungscharakteristik der einzelnen Kraftwerkskomponenten ist die Aufarbeitung von historischen Messwerten der Anlagen an einer Vielzahl von Betriebspunkten notwendig. »Visplore ermöglicht die rasche und gezielte Identifikation geeigneter Datenpakete in der Anlagenhistorie, die Eliminierung von Ausreißern und die effektive Analyse möglicher Ursachen für die physikalischen Vorgänge«, beschreibt Martin Pözl, Manager Process Engineering, den Nutzen.



### AIT

»Visplore steigert die Effizienz unserer Datenanalysen im Bereich nachhaltiger Energiesysteme spürbar«, betont Bernd Windholz, Research Engineer im Center for Energy am AIT. Zusammenhänge und Muster in den Messdaten etwa von Hochtemperatur-Wärmepumpen werden mit wenigen Mausklicks sichtbar gemacht. »Neben der hohen Performance auch bei großen Datenmengen stellt für uns vor allem die Kopplung mit etablierten Skriptsprachen einen großen Mehrwert dar.«



Erneuerbare Energie ist nicht beliebig verfügbar – diese ist aber in hohem Ausmaß notwendig für die Herstellung von E-Fuels.



# Grüne Nische

Die Verbrauchssektoren **Wärme, Verkehr und Industrie** stehen vor einer zunehmenden Elektrifizierung. Studien zeigen jedoch, dass das Potential erneuerbarer Energie auch unter Einbeziehung von Energieeffizienz nicht ausreichend ist. Vielfach heißt die Lösung E-Fuels – ein Ausweg?

Von Karin Legat

**D**er Anteil von Wind, Sonne und Wasserkraft an der Stromproduktion in Europa lag 2020 bei 38 Prozent. In Österreich konnte dieser hauptsächlich durch eine überdurchschnittliche Stromerzeugung mit Wasserkraft auf 75,1 Prozent erhöht werden. Bis 2030 soll der gesamte Strom aus erneuerbaren Energien kommen. Für die zusätzlich benötigten 27 Terawattstunden braucht es noch gewaltige Kraftanstrengungen. Von Überschuss kann nicht gesprochen werden.

In der Elektrifizierung liegt der Hoffnungsträger für die künftige Dekarbonisierung. Vor allem für besonders schwer zu elektrifizierende Einsatzbereiche wie Schwerverkehr, Luft- und Seefahrt, oder wenn die nächste Ladestation sehr weit entfernt ist, werden E-Fuels (Electrofuels oder auch Powerfuels genannt) als Lösung gesehen. »In einem laufenden Projekt untersuchen wir verschiedene Möglichkeiten der

Produktion und Einsatzgebiete«, informiert Lorenz Strimitzer, Leiter des Centers nachwachsende Rohstoffe und Ressourcen bei der Österreichischen Energieagentur. Zwar besitzen E-Fuels eine sehr hohe Energiedichte und es ist möglich diese Kraftstoffe langfristig zu speichern. Positiv sind auch die große Flexibilität in den Anwendungen und die potentiell vielfältig nutzbare Rohstoffbasis. Allerdings: Um synthetischen Kraftstoff für eine Strecke von 100 Kilometern herzustellen, wird in etwa die gleiche Menge Strom benötigt, die für rund 500 Kilometer in einem batterieelektrischen Auto erforderlich ist.

Pro Tonne E-Fuel würden zudem fast vier Tonnen CO<sub>2</sub> benötigt, ergänzt Gerfried Jungmeier, Forscher am Joanneum Research-Institut LIFE und verweist auf ein Projekt mit der Internationalen Energieagentur. »Wir erstellen für Österreich Szenarien, wie man Klimaneutralität 2040 im

Verkehrssektor erreichen kann. Ohne E-Fuels in den schwer zu elektrifizierenden Sektoren lässt sich Klimaneutralität wahrscheinlich nicht umsetzen.« Bis zum Sommer soll die Analyse des gesamten Verkehrssektors erfolgen.

## >> Grüner Kraftstoff <<

Auf den ersten Blick sieht es bei E-Fuels nach einer einfachen Lösung aus: Wasser wird mittels erneuerbarem elektrischen Strom in Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt. In Verbindung mit Kohlenstoff lässt sich der abgespaltene Wasserstoff im weiteren Prozess durch die erprobte Fischer-Tropsch-Synthese zu flüssigen oder gasförmigen Brenn- oder Kraftstoffen weiterverarbeiten. Als Kohlenstoffquelle kann das CO<sub>2</sub> in Industrieabgasen oder in der Umgebungsluft genutzt werden, es bieten sich auch die Bioethanol- und die Biomethanherzeugung an. Allerdings: Bei der CO<sub>2</sub>-Quelle Luft ist der Energieeinsatz besonders hoch.

Die Fahrzeugindustrie ist laut Jungmeier äußerst interessiert an E-Fuels, sie hätte dann kein Problem mehr mit Treibhausgas. Der Wunsch nach fünf Millionen Tonnen Treibstoff pro Jahr wird aber nicht erfüllt, angebotsseitig steht Österreich bei Null.

»Aktuell analysieren wir die Produktionspotentiale und den möglichen Bedarf in Österreich bis 2040«, informiert Strimitzer. Die benötigte Menge an erneuerbarem Strom ist nicht vorhanden. Es braucht einen noch massiveren Ausbau der Ökostromproduktion. Daher gelte es zu priorisieren, in



Wissenschaftler sehen die Zukunft von E-Fuels lediglich im Verkehrssektor, reduziert auf Fahrzeuge, die nicht elektrifiziert oder mit Wasserstoff betrieben werden können.



In der Pilotanlage Waste2Value am Wien Energie-Standort in Wien-Simmering werden Reststoffe wie Klärschlamm, Rückstände aus der Papierindustrie und Schadholz zu umweltfreundlichen, CO<sub>2</sub>-neutralen Kraftstoffen verwertet, die von den Wiener Linien im Testbetrieb verwendet werden. Das COMET-Projekt läuft bis 2023.

welchen Bereichen der Einsatz von E-Fuels tatsächlich sinnvoll ist. Wird Energie länderübergreifend betrachtet, gibt es vielleicht eine Perspektive für E-Fuels. An Standorten, die besonders von Wind- und Sonnenenergie profitieren, kann die dort kostengünstig erzeugte elektrische Energie mittels Elektrolyse verflüssigt und zu anderen Standorten transportiert werden. Hier kommt ein Vorteil der E-Fuels zum Tragen: Die Infrastruktur ist vorhanden, für Verbrennungsmotoren sind keine erheblichen Modifikationen nötig – das spart Investitionskosten.

#### >> Gewichtiger Konkurrent <<

Ein deutliches Plus besteht bei den Herstellungskosten selbst bei einem Übergang an erneuerbarem Strom. »Wenn Sie derzeit synthetischen Kraftstoff kaufen, sofern man ihn überhaupt bekommt, läuft nichts unter vier Euro pro Liter«, stellt Günther Lichtblau, Klimaexperte des Umweltbundesamtes, fest. Wenn großindustrielle Produktionskapazitäten geschaffen werden und es einen sehr hohen Zugang zu günstigem erneuerbarem Strom gibt, könnten die Preise mittelfristig in 20 bis 30 Jahren auf das heutige Preisniveau sinken. »Mit Elektromobilität steht aber bereits eine Technologie bereit, die sehr viel effizienter und kostengünstiger ist.«

Über die gesamte Produktionskette ergibt sich ein Energieverlust von nur 15 Prozent. E-Fuels haben rund 90 Prozent Wandlerungsverlust, was die Frage nach Nachhaltigkeit aufwirft. Man müsse sich in Zeiten des Energiewandels fragen, wie viel Wirkungs-

## Für besonders schwer zu elektrifizierende Sektoren werden E-Fuels als Lösung gesehen.

gradverlust leistbar ist. Erneuerbare Energie ist nicht beliebig verfügbar. Und Lichtblau betont das Leitprinzip für die Mobilitätswende »Vermeiden – Verlagern – Verbessern«. E-Fuels sind im Antrieb nicht die effizienteste Technologie, doch sie können sehr wohl als Speichertechnologie eingesetzt werden.

#### >> Morgenröte von E-Fuel <<

In Österreich besteht noch keine großindustrielle Produktion, einige Demoanlagen sind in Planung oder bereits in Umsetzung:

■ Das Institut für Wärme- und Öltechnik arbeitet mit der AVL List am Projekt »Innovative Flüssige Energie«. Ab 2022 sollen in einer Power-to-Liquid-Anlage mit einer



»E-Fuels statt Benzin oder Diesel, das ist nicht realistisch«, ist Günther Lichtblau, Klimaexperte des Umweltbundesamtes, skeptisch.

neuen Elektrolysetechnologie synthetische Brenn- und Kraftstoffe hergestellt werden. Als Einsatzgebiete werden Raumwärmemarkt, Verkehr und Luftfahrt definiert.

■ Ein Forschungsteam aus Wissenschaft und Industrie plant im Projekt Waste2Value, gefördert von der FFG, durch eine thermochemische Umwandlung die Verwertung von Reststoffen wie Klärschlamm, Rückständen aus der Papierindustrie und Schadholz zu E-Fuels.

■ DaFNE ist ein Projekt der TU Wien und soll ein Dieselsubstitut für Arbeitsmaschinen in der Land- und Forstwirtschaft auf Basis von Schadholz herstellen. Ziel ist, ein idealerweise genossenschaftliches System zu etablieren, in dem die Landwirte selbst ihre Treibstoffe produzieren und ohne Betriebsförderungen auskommen können.

■ Beim Pilotprojekt Haru Oni in der Provinz Magallanes in Chile ist neben AME, Porsche und ExxonMobil auch Siemens Energy vertreten. 2022 wird mit der Produktion von 130.000 Liter E-Fuels gestartet, bis 2024 soll auf 55 Millionen Liter im Jahr gesteigert werden. Vorerst sollen die hergestellten Treibstoffe bei Porsche eingesetzt werden. Die Region eignet sich dank extrem günstiger klimatischer Bedingungen für die Windenergie, damit gehen sehr niedrige Strompreise einher. ■

# best



## erneuerbares Gas

Der Weg in eine klimaneutrale Erzeugung von Strom, Wärme und Treibstoffen wird Anstrengungen in allen Bereichen der Wirtschaft benötigen – so auch im Biomasse-Bereich. Diese Vorreiter haben die Energiewende zu grünem Gas bereits erfolgreich umgesetzt.

30



### AXIOM: BIOMETHAN 2.0 IN BRUCK AN DER LEITHA, NÖ

**A**xiom angewandte Prozesstechnik GmbH hat die Technologie für die Biogasaufbereitung mit Membranen – seit der ersten Realisierung im Jahr 2004 durch die TU Wien – permanent weiterentwickelt. Ihre Vorteile liegen in der trockenen Betriebsweise, in der das Rohbiogas durch Membranfasern gepresst wird, ohne Einsatz von chemischen oder physischen Lösungsmitteln. Das aufbereitete Biomethan ist mit seinen Brennwertigenschaften direkt mit Erdgas vergleichbar.

Jeder Kubikmeter Biomethan im Netz reduziert den Import von fossilem Erdgas. Durch die neueste Verfahrensentwicklung können 99,8 Prozent des in der Biogasanlage produzierten Methans ins Netz eingebracht werden – ein Wert, der bereits in Deutschland vorgeschrieben ist und auch in der EU angestrebt wird, um die Methan-Emissionen auf ein wirtschaftlich sinnvolles Minimum zu reduzieren.

Seit 2014 betreibt die Biogas Bruck/Leitha GmbH ein Aufbereitungssystem von Axiom. Das durch die Abfallvergärung gewonnene Biogas

wird aufbereitet und in das öffentliche Netz der EVN eingespeist – dank exzellenter Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Anlage über drei Millionen Kubikmeter pro Jahr. Das im Prozess abgetrennte CO<sub>2</sub> bietet sich nun auch als Basis für die weitere Nutzung und für die klimaneutrale Kohlenstoffkreislaufschließung an: Gemeinsam mit Partnern erproben die Österreicher im EU-Forschungsprojekt »CO2EXIDE« einen neuartigen Herstellungspfad einer Basischemikalie für die Kunststoffproduktion aus dem abgetrennten CO<sub>2</sub>.

**Kunde:** Biogas Bruck/Leitha GmbH & Co KG

**Leistungsumfang:** Rohgaskapazität 1.000 m<sup>3</sup>/h, Anlagenmaximum 1.400 m<sup>3</sup>/h.

**Besonderheit:** Aktuell werden 99,5 % des produzierten Biogases ins Erdgasnetz der EVN eingespeist. Es wird nun daran gearbeitet, mit Axiom-Technologie einen neuen, höheren Wirkungsgrad von 99,8 % umzusetzen. Bruck/Leitha ist unter den Pionieren der Branche, um die Biogasaufbereitung zu optimieren und die CH<sub>4</sub>-Emissionen auf ein Minimum zu reduzieren.



## BIOG: RESTEVERWERTUNG IN STERZING, SÜDTIROL

**D**ie Firma BioG mit Unternehmenssitz in Utznaich in Oberösterreich entwickelt, plant, fertigt und vertreibt technische Anlagen, um aus Reststoffen Energie zu gewinnen. Reststoffe sind Materialien, die energetisch bisher nicht genutzt wurden, zum Beispiel Feldreste wie Maisstroh, Rapsstroh, Zwischenfrüchte und Stallmist, aber auch Lebensmittelabfälle. Sie dienen in Biogasanlagen nun als Einsatzstoffe für die Produktion des weltweit am häufigsten genutzten Gases Methan (CH<sub>4</sub>).

Ein aktuell umgesetztes Projekt ist die Biogasanlage Wipptal GmbH in Sterzing in Südtirol. Die Vorzeiganlage in Italien produziert aus Mist und Gülle grünen LNG-Treibstoff (»Liquefied Natural Gas«), natürliche Kohlensäure und Biodünger. Auch mehrere Transportunternehmen sind an dieser Biogasanlage beteiligt und erzeugen dort ihren eigenen CO<sub>2</sub>-neutralen Treibstoff für ihre Lkw. Der Flüssigtreibstoff LNG ermöglicht durch die hohe Energiedichte ähnliche Reichweiten wie dieselbetriebene Lkw. Darüber hinaus haben auf Biomethan basierende Treibstoffe wie Bio LNG und Bio CNG (»Compressed Natural Gas«) den besten ökologischen Fußabdruck unter den derzeit verfügbaren alternativen Treibstoffen. ■

**Kunde:** Biogasanlage Wipptal GmbH

**Jährliche Produktion:** 4000 Tonnen verflüssigtes LNG-Bio-Methan, 7000 Tonnen flüssiges CO<sub>2</sub> in Lebensmittelqualität sowie 30.000 Tonnen Biodünger in flüssiger Form als Konzentrat und 3500 Tonnen in fester bzw. pelletierter Form.

**Besonderheit:** Biogas Wipptal hat die Kapazität, eine CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Höhe von gesamt rund 12.000.000 kg zu erwirken.

## ENERGIEWERK ILG: ENERGIEVERSORGER IN DORNBIRN

**M**it der EnergieWerk Ilg GmbH haben es sich die Brüder Bernhard und Tobias Ilg zur Aufgabe gemacht, mit neuen Techniken die erneuerbaren Energieträger zu stärken und eine möglichst maximale Energieeffizienz im Energiegewinnungsprozess zu erreichen. Der Vorarlberger Betrieb umfasst heute acht Biomasseheizanlagen, zwei Holzkraftwerke, vier Photovoltaikanlagen und ein Windrad.

Die Geschichte des erneuerbaren Gases im Betrieb reicht bis in das Jahr 2014 zurück. Zum damaligen Zeitpunkt war der Einstieg in die Synthesegaserzeugung mutig und ungewiss. Die ersten Erfahrungsjahre bildeten die Basis für den Betrieb des heutigen Holzkraftwerkes, das anders als alle bisher bekannten Systeme nicht nur Strom und Wärme liefert, sondern ein wertvolles drittes Produkt, nämlich Biokohle in ihrer reinsten Form. Durch diese Kohlenstoffsequestrierung ist die Energiezentrale Stöckenstraße in Dornbirn eines der ersten klimapositiven

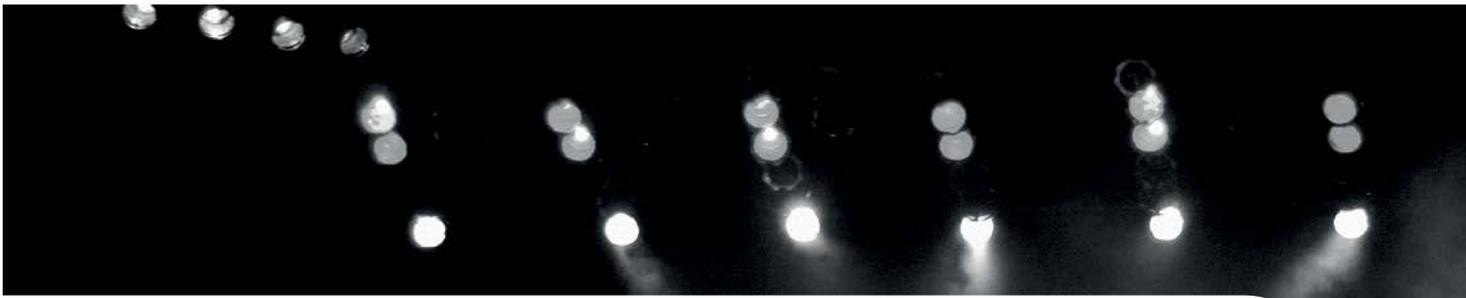
Kraftwerke in Europa. Als Herausforderungen der Zukunft sieht das Energiewerk Ilg die Wasserstoffherzeugung in Kombination mit regionalem Synthesegas. Die Gebrüder Ilg bleiben innovativ und denken an eine Umsetzung in den nächsten Jahren. ■

**Anlagen:** Holz-Kraft-Werk Hatlerdorf, Energiezentrale Stöckenstraße

**Leistungsumfang:** jährliche Ökostromerzeugung von 6.000.000 kWh, ein Fernwärmenetz von 25 km Länge, Wärmeverkauf 23.000.000 kWh an rund 400 Abnehmer (Private, Öffentliche, Gewerbe, Industrie), Pflanzenkohleproduktion 3000 m<sup>3</sup> jährlich

**Weiters:** eine Windkraftdemoanlage (1 MW), 4 Photovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 200 kWp, fossilfreie Mobilität für Biogas-betriebene Lkw und Pkw, sowie Elektrofahrzeuge und E-Bikes im Fuhrpark und das Carsharing-Modell »Caruso« mit einem Tesla-Fahrzeug





# Innovation zum Leben erwecken

## Was Unternehmen von Rockbands lernen können



32

Wie muss der perfekte Song aufgebaut sein, so dass dieser sicher zum Hit wird? Diese Frage beschäftigt viele seit Jahrzehnten – und ist bis heute unbeantwortet. In der Wirtschaft ist es ähnlich.

Von Mario Buchinger

**M**enschen, die Musik machen, gelten gemeinhin als Chaoten. Da ich neben meiner Arbeit im Bereich der Veränderungsentwicklung von Organisationen auch ein Tonstudio betreibe und es mit internationalen KünstlerInnen aus der Musikszene zu tun habe, kann ich dieses Vorurteil in weiten Teilen bestätigen. Aber man kann viel von MusikerInnen lernen, wenn es darum geht, als Unternehmen zukunftsfähig zu sein.

### >> Zufällige Genialität <<

Sicher kennen Sie alle einige Songs, die weltbekannt sind. Oft reicht nur eine bestimmte Harmonie oder ein paar Takte und man weiß, um welchen Song und welche InterpretIn es sich handelt. Aber wie entwi-

ckelt man solche einprägsamen Ideen? Es ist nichts anderes als ein kreativer Entwicklungsprozess, der im Proberaum entsteht, wenn MusikerInnen gemeinsam intuitiv –

## Bevor man etwas versucht, weiß man nicht, ob es funktioniert.

aufeinander hörend und interagierend – etwas ausprobieren.

MusikexpertInnen versuchen danach zu interpretieren, was die Leute bewegt haben könnten und wie sie zu einer so genialen Idee gekommen sind. Aber die Antwort ist meist viel trivialer, als einem lieb ist: Sie haben es

einfach ausprobiert und stellten irgendwann fest, dass es cool klingt. Das war etwa beim Song »Stairway To Heaven« der britischen Rockband Led Zeppelin der Fall.

### >> Die Suche nach der Hit-Formel <<

Wie muss der perfekte Song aufgebaut sein, so dass dieser sicher zum Hit wird? Wie entwickelt man einzigartige Werke? Diese Fragen beschäftigen viele seit Jahrzehnten – und sind bis heute unbeantwortet. In der Wirtschaft ist es ähnlich: Auch hier versucht eine Armada von WirtschaftswissenschaftlerInnen und UnternehmensberaterInnen

die einzig wahre Erfolgsformel zu finden und verkaufen ihre Erkenntnisse, auch wenn manche nachweislich Unsinn sind. So wurde in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl an vermeintlich wundersamen Ideen präsentiert: Lean, Change Management, Agilität, Kata oder New Work. Dazu gesellen

Fotos: iStock, Schäffler



sich technologiegetriebene Wundermittel wie Digitalisierung, Industrie 4.0, IoT und vieles mehr. Alle Ansätze können Richtiges beinhalten, auch wenn das meiste nicht neu ist. Vieles ist nur anders verpackt und damit bestenfalls Beratermarketing. Aber eines können alle Ideen niemals leisten: Die einzig wahre Hitformel für erfolgreiche Unternehmen zu sein.

### >> Trial and error <<

Bevor man etwas versucht, weiß man nicht, ob es funktioniert. Diese alte Weisheit der experimentellen Naturwissenschaften bringt es auf den Punkt. Sie gilt auch für MusikerInnen und zeichnet innovative und veränderungsfähige Unternehmen aus.

Wir kennen Songs und Alben von erfolgreichen Rockbands, die Meilensteine geworden sind. Aber wir kennen nicht all die vielen Versuche, die im Proberaum geblieben sind, weil sie für nicht gut befunden wurden.

Wie testet man Ideen? Wie es bei der Musik funktioniert, ist naheliegend. Man spielt den Song auf einem Live-Gig und sieht dabei die Reaktion des Publikums. Oder, und das war früher etwas aufwändiger, man veröffentlicht eine Single und schaut, wie gut

diese von Radiostationen und HörerInnen angenommen wird. Und wie funktioniert das bei Unternehmen? Genauso. Man bringt ein Produkt oder eine Dienstleistung auf den Markt – zu Beginn vielleicht nur zielgerichtet an einen ausgewählten Kundenkreis – und schaut sich an, wie die Reaktionen sind. Kommt das Produkt oder die Dienstleistung gut an? Was kann man besser machen? Um diese Fragen zu beantworten, muss eine Idee noch nicht fertig sein. Und diese Ansätze gibt es bereits – Unternehmen, die das tun, was man gerne als »agile Produktentwicklung« bezeichnet, handeln genauso wie Rockbands in ihren Proberäumen.

Sie spielen ihre Ideen beim nächsten Gig, indem sie so genannten »Minimum Viable Products« (MVP) oder »Minimum Marketable Products« (MMP) rausbringen und sich Rückmeldungen von den KundInnen holen. Viele dieser Unternehmen handeln schon lange so und nennen es mitunter nicht »agil«. Sie setzen es einfach um und ein solches Handeln ist Teil ihrer Kultur. Aber diese Kultur ist stets unterschiedlich und es gibt keinen eindeutigen Weg.

### >> Kopieren statt kopieren <<

Es gibt aktuell viele Veröffentlichungen, die versuchen eine sinnlose Frage zu beantworten: Was muss man tun, um wie Elon Musk oder Jeff Bezos zu handeln? Dieser Ansatz ist vergleichbar mit dem sinnlosen Bestreben, beim Musizieren zu kopieren anstatt den eigenen Stil zu entwickeln. Bei aller auch berechtigter Kritik haben diese Menschen, zu denen auch Steve Jobs oder in noch früherer Zeit Pioniere wie Werner von Siemens oder Robert Bosch zählten, eine Vision: Eine Idee, für die sie brennen und für die sie auch oft belächelt wurden.

Aber all diese Pioniere waren und sind gute »Musiker« mit einem Gefühl, was rauskommen kann. Sie wissen allerdings noch nicht, wie es am Ende tatsächlich wird. Sie umgeben sich mit WeggefährtenInnen, ihren »BandkollegInnen«, und fangen an zu »jammen«, wie man im Musiker-Slang sagt. Sie probieren gemeinsam etwas aus und entwickeln ihre Ideen weiter. Eine Menge davon wird auch wieder verworfen, aber einiges hat den Weg in das Leben vieler Menschen auf der Welt gefunden und heute gelten sie als Wegbereiter und Pioniere.

### >> Unsicherheit? Klar, her damit! <<

Woher weiß man, ob eine Idee wirklich erfolgreich ist? Es gibt den Drang, alles vorher genau zu planen um daraus einen »Business-Case« abzuleiten, aus dem man weiß, wann sich eine Idee wie rechnet. Und diese Rechnung wird es in einem innovationsge-

triebenen Unternehmen genauso wenig geben wie bei einer Band, die einen Song oder ein Album veröffentlicht. Man weiß es erst, wenn man es versucht hat. Es gibt Rahmenbedingungen und Freiraum – zeitlich, räumlich und auch monetär.

Die typischen BWL-Mechanismen getrieben von Effizienz und Profitkalkulation versagen hier gänzlich. Man muss nicht das ganze Unternehmen neu denken, sondern es hilft bereits, einen Teil neu zu entwickeln. Investitionen in neue, zukunftsweisende Ideen kosten Geld und sind nicht effizient. Aber sie sind effektiv und gerade in einer von schnellem Wandel getriebenen Zeit eine Voraussetzung, um als Unternehmen längerfristig zu überleben.

### >> Fazit <<

Die beste Methodik, die besten Werkzeuge und die beste Ausbildung sind wertlos, wenn man nicht in der Lage ist, Wertesystem, Visionen und Überzeugungen mittels Intuition, Sachverstand, aber auch dem Begegnen der Ungewissheit real werden zu lassen. Das zeichnet hervorragende Führungskräfte und UnternehmerInnen aus. MusikerInnen aus der ganzen Welt zeigen uns in ihrer kreativen Arbeit, wie es gehen kann. Der großartige Jazz-Musiker Joe Zawinul sagte mal völlig treffend: »Ein Instrument ist nicht wichtig. Die Art, wie jemand das Instrument spielt, ist entscheidend.«

### ZUM AUTOR



■ **MARIO BUCHINGER** ist Ökonomie-Physiker, Musiker und Autor. Der Spezialist für Veränderungsfähigkeit ist ausgebildeter Lean-Manufacturing-Consultant und war bei Daimler und Bosch als Führungskraft tätig. Er berät international Kunden aus Industrie, Finanz- und Bauwirtschaft sowie öffentliche Organisationen. 2020 ist sein Buch »Das Wasserfall-Paradoxon« erschienen, ein Fachbuch für Wege zur Veränderungsfähigkeit.

# Kommentar

## Mitarbeiter wollen flexibel arbeiten

Ein Jahr nach Beginn der weltweiten Corona-Krise hat sich die Art und Weise, wie wir arbeiten, grundlegend geändert. Unternehmen haben nun die Möglichkeit, eine neue Generation von glücklichen Arbeitnehmern zu fördern.

Ein Kommentar von Wolfgang Mayer, Citrix



34



»Flexibles Arbeiten ist ein wichtiger Faktor bei der Gewinnung und Bindung von Talenten für Unternehmen.«

Wolfgang Mayer,  
Country Manager  
Citrix Austria

**N**ur knapp mehr als jede zehnte Person möchte noch jeden Arbeitstag tatsächlich im Büro verbringen. Zu diesem Ergebnis kommt eine globale Studie von Citrix, bei der 4.250 Büroangestellte zu den Auswirkungen der Pandemie auf ihren Arbeitsalltag befragt wurden.

Homeoffice ist zum »neuen Normal« geworden. Das sich daran so schnell nichts ändern, zeigen auch die Studienergebnisse. 82 % aller Befragten stimmen zu, dass Fernarbeit nach der Pandemie häufiger auftreten wird. In Zukunft würde mehr als die Hälfte (52 %) aller Befragten ein Hybridmodell bevorzugen, bei dem sie sowohl vom Büro als auch aus der Ferne arbeiten können.

### >> Top-Talente anziehen <<

Die Wünsche der Arbeitnehmer sind damit eindeutig: Sie möchten Flexibilität. Und das trifft nicht nur auf bestehende Arbeitsverhältnisse zu, sondern gerade auch auf neue Mitarbeiter in neuen Positionen. Die Citrix-Untersuchung hat ergeben, dass in Zukunft flexible Arbeitsoptionen der Schlüssel sein werden, um Top-Talente anzuziehen und zu halten. Mehr als die Hälfte (55 %) der Befragten gibt an, dass Unternehmen Top-Talente verpassen werden, wenn sie keine flexiblen Arbeitsmodelle anbieten. 45 % wiederum sagen klar und deutlich, dass für sie nur ein Job in Frage kommt, bei dem man ebenso »aus der Ferne« arbeiten kann. Über die Hälfte (53 %) aller Befragten wünscht sich zudem, dass die Richtlinien für Fernarbeit von der Regierung geregelt werden.

### >> Work-Life-Balance unterstützen <<

Trotz der vielen Herausforderungen, die die Pandemie in den vergangenen Monaten mit sich brachte, konnten viele Mitarbeiter von den neuen

Rahmenbedingungen auch profitieren. Insgesamt stimmen 41 % der Befragten zu, dass ihr Leben im vergangenen Jahr durch die Arbeit von zu Hause aus positiv beeinflusst wurde. Die Zeit, die sie gewonnen haben, weil sie nicht in ein Büro pendeln mussten, hat ihnen die Möglichkeit gegeben, mehr Zeit mit der Familie zu verbringen (17 %), ein Hobby zu betreiben (12 %), die Hausarbeit zu erledigen (12 %) oder auch einfach mehr Schlaf zu bekommen (15 %). Es ist offensichtlich, dass die Mitarbeiter die durch die Pandemie geschaffene Flexibilität und Freiheit genießen. So stellt die Studie beispielsweise ebenso fest, dass 36 % der Befragten jetzt mit größerer Wahrscheinlichkeit neue persönliche Projekte starten als noch vor einem Jahr.

Wirklich erstaunlich aber ist, dass mehr als ein Viertel der Befragten (28 %) der Pandemie einen positiven Effekt auf ihre Karriere bescheinigen – sie konnten schlicht eine bessere Arbeitsleistung erzielen.

## Hybride Arbeitsmodelle sichern den Unternehmenserfolg von morgen.

### >> Weiterentwicklung zulassen <<

Genau jetzt haben Unternehmen die Möglichkeit, eine neue Generation von glücklichen Arbeitnehmern zu fördern und die mittlerweile in aller Munde befindliche »Employee Experience« nachhaltig zu verbessern. Und darüber hinaus scheint flexibles Arbeiten eine der größten Prioritäten und Unterscheidungsmerkmale bei der Gewinnung und Bindung neuer und bestehender Talente zu werden. Es ist also Zeit, hybride Arbeitsmodelle zu festigen, um den Unternehmenserfolg von morgen zu sichern.

Fotos: iStock, Citrix



Der Vorstand der Weidmüller-Gruppe verzeichnete ein herausforderndes Jahr 2020 und ist für 2021 zuversichtlich gestimmt.

## »Sind mit einem blauen Auge durch die Krise gekommen«

Der Automatisierungs- und Elektrotechnik-Spezialist Weidmüller blickt trotz Umsatzrückgang im Vorjahr auf vielversprechende Marktentwicklungen.

**D**ie Weidmüller Gruppe blickt auf ein bewegtes Geschäftsjahr 2020 zurück: Ein Umsatz in Höhe von 792 Millionen Euro bedeutet einen Rückgang von 4,5 Prozent. Der Rückgang ist äußeren Faktoren wie der generellen wirtschaftlichen Lage im Maschinenbau sowie dem schwachen Öl- und Gasgeschäft im Vorjahr geschuldet, heißt es. Der Konjunkturreinbruch durch die Corona-Pandemie hat zu einem deutlichen weltweiten Abschwung in der Industrie geführt. »Wir sind mit einem blauen Auge durch die Krise gekommen«, sagt Finanzvorstand André Sombecki anlässlich einer Bilanz-Präsentation. Weidmüller habe sich »mehr vorgenommen«, man sei aber »unter den Bedingungen, die wir im Vorjahr hatten, zufrieden«. Der Ausblick sei gut, die Erholung der Weltwirtschaft im vierten Quartal des Vorjahres schlägt sich auch bei dem Technologieexperten auf die Auftragslage wieder. Im ersten Quartal 2021 verzeichnet die Gruppe ein Umsatzplus von 20 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Man sei nun »sehr positiv gestimmt«, wolle aber »als vorsichtige Kaufleiter weiter besonders agieren«.

Überzeugt, dass sich der Markt langfristig erholt, investiert Weidmüller weiter in Personal und verzeichnet ein leichtes Plus von zwei Prozent auf rund 5.000 MitarbeiterInnen. Investiert wird auch in neue Kapazi-

täten und Produktionshallen. Mit 51 Millionen Euro für Forschung und Entwicklung übertraf man sogar die F&E-Ausgaben aus dem Jahr davor.

Herausforderung aktuell ist also keineswegs die Auftragslage – die in der gesamten Branche generell gut ist –, sondern die angespannte Situation in den Lieferketten, allen voran bei Halbleitern und Kunststoffen. Einsatzbereiche für die Komponenten gäbe es genügend: Weidmüller erwartet »gute Jahre« mit Themen wie der Elektrifizierung der Wirtschaft, E-Mobilität und der Bewältigung der Klimaherausforderungen mit Hilfe von Technologie. »Das Beste kommt noch«, ist Volker Bibelhausen, Vorstandssprecher und Technologievorstand bei Weidmüller, positiv gestimmt.



Moderne Fertigungsstraßen sorgen bei Weidmüller für effiziente Produktion und gleichbleibend hohe Qualität.

### >> Positives auch aus Österreich <<

Wolfgang Weidinger, Geschäftsführer von Weidmüller Österreich, hat ebenso wie die deutsche Muttergesellschaft ein einseitiges Minus (und – positiv gesehen – weniger als die globalen 4,5 Prozent) im Vorjahr eingefahren. »Auch wir sind zufrieden. Nach einem sehr starken ersten Quartal 2020, schwachen Quartalen zwei und drei, hat das Geschäft im vierten Quartal wieder leicht angezogen.«

Die Fokusthemen am österreichischen Markt waren Consulting-Dienstleistungen, der Einstieg ins Thema Industrial IoT, »Device and Field Connectivity« sowie digitale Services. Weitere Erfolgsgeschichten gab es mit Kunden im Bereich »Smart Cabinet Building«. Man möchte die Digitalisierung und Automatisierung im Schaltschrankbau weiter vorantreiben, breite Expertise und smarte Konfigurationstools unterstützen dabei.

Im ersten Quartal 2021 hatten die Österreicher einen so hohen Auftragseingang, »wie es ihn in der Geschichte von Weidmüller Österreich noch nicht gegeben hat«, blickt Weidinger optimistisch auf das laufende Jahr. Ein coronabedingter Nachholeffekt, Investitionsförderungen durch die Regierung und das Wachstum in der Intra-logistik bei vielen Unternehmen treiben das Geschäft an. »Die große Herausforderung ist nun, das alles liefern zu können.«

**SERVICE**

## Langfristiger Auftrag

**Der Verbund berät bei der Montage und Betrieb eines neuen Pumpspeicherkraftwerkes in Israel.**

Unter dem Label »VERBUND Hydro Consulting« bietet der Verbund nachhaltige Beratungsleistungen im Bereich der Wasserkraft auch für Drittkunden an. Der jüngste Auftrag umfasst die Begleitung der Detailplanung und Montage sowie die Unterstützung beim Betrieb eines kurz vor dem Bau stehenden Pumpspeicherkraftwerkes in Israel. Für die Konzeption und Durchführung der effizienten Betriebsführung für das 156-Megawatt-Kraftwerk ist ein Konsortium aus Verbund, Voith Hydro und dem staatlichen israelischen Wasserversorger Merkorot zuständig. Der mehrjährige Beratungsumfang umfasst neben der bauherrnseitigen Begleitung der Montage und Inbetriebnahme auch den Aufbau und die Einschulung der Betriebsmannschaft und die Erstellung von Wartungs- und

36



Neuartige Maschinenzustandsinformationen liefern die Basis für die Maschinendiagnose der nächsten Generation.

## Maschinen-Versteher

**Mit Data und Visual Analytics** erkennt ein virtueller Produktionsassistent Anomalien und Datenmuster in Maschinendaten, um frühzeitig Fehler an einer Maschine zu identifizieren.

**G**emeinsam mit Engel Austria und Fill entwickelte RISC Software im Forschungsprojekt »VPA 4.0« einen virtuellen Produktionsassistenten. Mit den daraus generierbaren Analysen ist es möglich, Anomalien und Datenmuster der Maschinendaten zu erkennen, um frühzeitig Maschinenstillstände zu identifizieren. Die ForscherInnen der RISC Software GmbH haben sich gemeinsam mit den UnternehmenspartnerInnen das Konzept einer gemeinsamen Wissensbasis zunutze gemacht, um Ursache-Wirkung-Zusammenhänge aufgrund von Anomalien, Korrelationen und Mustern aus den gesammelten Daten erkennen. »Der große Vorteil für den breiten Einsatz des virtuellen Produktionsassistenten ist seine absolute Generizität«, sagt Stefanie Kritzinger, Projektleiterin und Leiterin der Unit Logistics Informatics der RISC Software GmbH. AnnaLyze, so wird das RISC-Analyseframework liebevoll genannt, kann für beinahe jeden Anwendungsbereich eingesetzt und rein durch Konfiguration genau auf diesen abgestimmt werden. Dadurch ergeben sich viele Anwendungsfelder in der Industrie, beispielsweise für Maschinenherstellungsunternehmen und Produktionsbetriebe



Österreichisches Wasserkraft-Know-how unterstützt die CO<sub>2</sub>-freie Energiezukunft in Israel.

Instandhaltungsabläufen. Um das Pumpspeicherkraftwerk erfolgreich in den Regelbetrieb zu führen, stellt Verbund in den ersten Betriebsjahren auch den Betriebsleiter.

## news in kürze



### Cappgemini Engineering

**CAPGEMINI BÜNDELT** seine Ingenieurs- und Research & Development-Expertise unter der neuen Marke Cappgemini Engineering und kombiniert damit die marktführenden Ingenieurs- und R&D-Dienstleistungen von Altran und die Digital Manufacturing Services von Cappgemini. Zusammen mit der umfangreichen Branchenexpertise der Cappgemini-Gruppe und Spitzentechnologien für Digitalthemen und Software werden Unternehmen so bei der Konvergenz der digitalen mit der physischen Welt unterstützt. Die Geschäftseinheit Cappgemini Engineering ist mit 52.000 Ingenieuren und Wissenschaftlern in allen großen Fertigungszentren der Welt vertreten und baut ein Jahr nach der Akquisition auf der Integration von Altran auf.

### Partnerschaft beschlossen

**ADESSO UND POWERCLOUD** agieren zukünftig als strategische Partner in der Energiewirtschaft. adesso wird den Cloud-Anbieter auf den Gebieten Consulting, Systemintegration, App-Entwicklung und Betrieb bei Migrationsprojekten für Energieversorger unterstützen. Als IT-Dienstleister setzt sich adesso seit Jahren für die Digitalisierung in der Energiewirtschaft ein. powercloud bietet ein leistungsfähiges CRM- und Abrechnungssystem und unterstützt Versorger, Stadtwerke und bald auch Netz- und Messstellenbetreiber, den IT- und Kundenanforderungen der Zukunft gerecht zu werden.

Fotos: fotofix/industrieblick, VERBUND



Der neue 220/110-kV-Transformator verbindet die regionalen Stromnetze von Netz Niederösterreich und Energienetze Steiermark mit dem APG-Netz und reguliert die Einspeisung stark schwankender Windenergie.

## Verkehrslitsystem für die Energiewende

Das modernisierte Umspannwerk Ternitz ist ein Knotenpunkt im überregionalen Stromnetz der APG. Es regelt die Stromflüsse auf den Nord-Süd-Leitungen im österreichweiten 220-kV-Netz.

Die Bauarbeiten im Umspannwerk Ternitz, Bezirk Neunkirchen, sind abgeschlossen. Der Übertragungsnetzbetreiber Austrian Power Grid hat rund 33 Millionen Euro in die Sanierung der 110-kV-Anlage und damit in die sichere Stromversorgung des Industrieviertels im südlichen Niederösterreich und des Müritals in der Obersteiermark investiert. APG-Projektleiter Andreas Sommer:

»Wir haben schrittweise die alte 110-kV-Schaltanlage ersetzt und eine neue entsprechende Infrastruktur errichtet. Damit verbessern wir die Stromversorgung in der Region deutlich und sichern gleichzeitig den Wirtschafts- und Industriestandort.« Denn auch die Anspeisung der lokalen 110-kV-Netze der Netz Niederösterreich GmbH und der Energienetze Steiermark GmbH mit Strom aus dem österreichweiten

220-kV-Netz der APG wurde modernisiert.

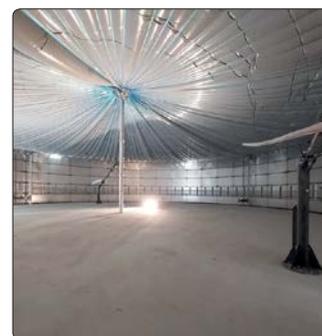
Im März ist zudem das neue Umspannwerk Villach Süd von APG und KNG-Kärnten Netz GmbH in Betrieb gegangen. Die Anlage nahe Fürnitz ist an das regionale 110-kV-Netz der KNG und an das österreichweite APG-Netz angeschlossen. 80 Millionen Euro wurden in den Ausbau des Stromnetzes im Großraum Villach investiert. ■

### UMWELTSCHONUNG

## Biogasanlage in Finnland

Finnland setzt auf nachhaltiges Nährstoffrecycling zum Gewässerschutz mit Unterstützung von Weltec Biopower.

Der deutsche Anlagenbauer Weltec Biopower hat kürzlich eine Biogasanlage in der Nähe von Turku, im Südwesten Finnlands, gemeinsam mit seinem Partner Doranova in Betrieb



Die Verkleidung des Fermenters wurde mit einer dicken Isolationschicht ausgestattet, um die Wärmeverluste in den finnischen Wintern zu reduzieren.

genommen. Diese Region ist geprägt von Viehhaltungsbetrieben und somit wird die 250-Kilowatt-Anlage nur mit Gülle betrieben. Die Anlage gehört einer Gemeinschaft von Schweinehaltern.

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen Ställen für die Ferkelproduktion werden derzeit noch drei Mastställe fertiggestellt. Dadurch stehen jährlich rund 40.000 Tonnen Schweinegülle für den 4.903 Kubikmeter fassenden Edelstahl-Fermenter als Inputstoff zur Verfügung. Andere Substrate werden nicht eingesetzt. Um die Gülle, die zunächst in einer Vorgrube zwischengelagert wird, für die Vergärung aufzuheizen, wird die ausgekoppelte Wärme von dem 250-Kw-BHKW genutzt. Der vollautomatische Biogasanlagenbetrieb wird mit der Separation der Gärreste abgeschlossen. Durch die Komprimierung der Nährstoffe wird die Transportwürdigkeit erhöht und dies trägt bei, regionale Nährstoffüberschüsse auszugleichen. ■

37

## Klimaneutrale Straßenleuchte

Gemeinden und Industrieunternehmen können bei der Investition in Leuchten den CO<sub>2</sub>-Ausstoß mit Klimaschutzprojekten in Madagaskar ausgleichen.

Die LED-Leuchtenfamilie Luma gen2 von Elektron Austria erhellt seit Jahren Straßen nachhaltig und energieeffizient. Als erstes Unternehmen in der Branche führt Elektron nun eine komplett klimaneutrale Straßenbeleuchtung ein: In Projekten mit »Luma gen2-Leuchten« des Herstellers Signify können Gemeinden oder Industrieunternehmen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Herstellung und dem Transport der Produkte entstehen, in einem Klimaschutzprojekt kompensie-

ren – ohne Zusatzaufwand. »Gemeinsam mit unserem Partner myclimate, der renommierten Non-Profit-Organisation für Klimaschutz, haben wir für unsere Luma-Leuchten den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bestimmt. Wir haben zusammengerechnet, wie viel CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch unsere Leuchten anfällt«, erklärt Norbert Kolowrat, Geschäftsführer Elektron Austria. Die Rechnung beinhaltet dabei alle Emissionen von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung, Logistik, Verpackung der Produkte und Lieferung an Kunden bis hin zur Entsorgung.

Das Klimaschutzprojekt des Leuchtenherstellers unterstützt die Herstellung und Verbreitung von Energiespar- und Solarleuchten in Madagaskar.



# Kraftwerk

## Toolbox

Praktische Werkzeuge fürs Wirtschaften

Analyse, Planung, Transport und Schaltung: Neues und Smartes aus der Welt der Energie-, Elektrotechnik und IT.



38



### Bestes Design

Die oberösterreichische xelectrix Power GmbH hat erfolgreich am Red Dot Award: Product Design 2021 teilgenommen. Ausgezeichnet mit dem Designpreis wurde die »xelectrix Power Box - XPB PRO Range«. Die Box kombiniert als 3-phasiges, AC-gekoppeltes, 400-Volt-Speichersystem Leistungselektronik und Steuerung in einem Komplettsystem und ist für Anwendungen auf netzunabhängigen, robusten Baustellen oder für gewerbliche und industrielle Innenprojekte konzipiert.



### Schutz auf kleinstem Raum

Siemens Smart Infrastructure hat auf der Hannover Messe das neue »Siprotec 5 Compact«-Gerät vorgestellt, das für die Anforderungen der Industrie, Infrastruktur und von Verteilnetzen ausgelegt ist. Mit seiner kompakten Baugröße, der hohen Anzahl an Ein- und Ausgängen sowie dem universellen Funktionsumfang kann es auf die individuellen Anforderungen für den Schutz von Abzweigen und Motoren konfiguriert werden.

### Softwarebasierte Automatisierung

Schneider Electric hat anlässlich der Hannover Messe die Version 21.1 des »EcoStruxure Automation Expert« gelauncht. Vor allem Verpackungsindustrie, Pharmazie und Logistik können von den technischen Erweiterungen des softwarezentrierten Automatisierungssystems profitieren. Mit dem Automation Expert können auch ältere Automatisierungssysteme für Industrie-4.0-Anwendungen modernisiert werden.



### Abrechnung in kWh

Der Linzer Automatisierungsexperte KEBA bringt eine neue Wallbox auf den österreichischen Markt. Die »KeContact P30 ME« ermöglicht die verbrauchsbezogene Abrechnung des Ladestroms in kWh und hebt die Transparenz in der Verrechnung an öffentlichen Ladestationen damit auf ein neues Level.



### Von PROFINET in die Cloud

Mit dem neuen PN/MQTT Coupler von Helmholtz erweitert Buxbaum Automation Feldbus-Gateways um eine weitere Art der Kommunikation, der direkten Verbindung von der Feld- oder SPS-Ebene in die Cloud. Die Daten werden gesichert mittels SSL-Verschlüsselung und Authentifizierung übertragen.

Fotos: iStock, xelectrix Power, Siemens, Schneider Electric, KEBA AG, Buxbaum Automation



**Transport und Aufbau.** Der Größe der Windkraftriesen setzen eigentlich nur logistische Zwänge Grenzen.

## Wind in XXXL

Im Burgenland entstehen Österreichs größte Windräder, doch auch anderswo werden echte Riesen gebaut.

VON RAINER SIGL

**D**as höchste Gebäude Österreichs ist bekanntlich der DC Tower 1 in der Wiener Donaustadt. 250 Meter misst der Wolkenkratzer vom Sockel bis zur höchsten Antennenspitze. Der Riese bekommt aber bald höhenmäßige Konkurrenz – im burgenländischen Nirdgendwo zwischen Gols und Mönchhof. Hier, im Bezirk Neusiedl am See, errichtet die Windkraftfirma Püspök die größten Windräder Österreichs. Ihre Rotorspitze erreicht die stolze Höhe von 242 Metern. Der Wiener Stephansdom sieht mit seinen 136 Metern Bauhöhe dagegen schon fast wie ein Winzling aus.

Auf der Fläche im pannonischen Flachland werden mit der neuen, größeren Technologie sogar mehr Anlagen errichtet, als hier früher gestanden sind. »Die neuen, sehr effizienten, sehr großen Anlagen erzeugen dreieinhalb- bis viermal mehr Strom als der ursprüngliche Windpark, der vor 20 Jahren errichtet wurde«, sagte der Unternehmer Lukas Püspök im Interview mit dem ORF. Die alten, »nur« 150 Meter hohen Windräder werden demontiert und teilweise nach

Kasachstan verkauft, sämtliche Teile werden weiterverwertet.

### >> Die Größe macht's <<

Moderne Windkraftanlagen werden immer effizienter, der Windstrom immer kos-

tengünstiger – diese erfreuliche und nicht nur aufs Burgenland beschränkte Entwicklung hat auch mit der neuen Riesenhaftigkeit der Windräder zu tun. Schon im Verlauf des nächsten Jahrzehnts sollen Windradhöhen von 300 Metern erreicht werden, schätzen die Ingenieure der Boombranche.

Möglich wird dies durch einen Quantensprung in der verfügbaren Technologie, vom Material bis zur Konstruktion. Im Windkraftmarkt, dessen Größe sich im letzten Jahrzehnt vervierfacht hat, herrscht starker Konkurrenzdruck unter stetig wachsenden Bewerbern um ein Stück vom Kuchen. Kein Wunder, dass die Großen miteinander um

immer neue Rekorde rittern: General Electric hat in seiner Erneuerbaren-Sparte etwa die Haliade-X in Planung: Mit einer Rotorspitzenhöhe von 260 Metern und 107 Metern Rotorenlänge soll der Riese bis zu 14 MW Leistung bringen. Ein erster bereits gebauter Prototyp in den Niederlanden steht bei 248 Metern Höhe.

Der dänische Windkraftriese Vestas will mit neuen Windrädern sogar die 15-MW-Grenze knacken: Mit Rotorblattlängen von 115,5 Metern und einer Höhe von 261 Metern soll ein einziger Koloss pro Jahr für 80 GWh Strom stehen – genug für 20.000 europäische

### Moderne Windkraftanlagen werden effizienter, der Windstrom immer kostengünstiger

Haushalte. Eine einzelne Windturbinen spart damit 38.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Der theoretischen Größe der Windkraftriesen setzen dabei eigentlich nur logistische Zwänge Grenzen: Irgendwann wird der Transport der gewaltigen Einzelteile zum Nadelöhr – vor allem die riesigen Windradblätter sind am Stück über Land nur unter schwierigsten Bedingungen transportierbar. Auch das ist ein gewichtiger Grund, warum die Monsterwindräder der nächsten Generation großteils offshore in Salzwasser stehen werden. ■

# Gemeinsam bringen wir Erfolg und Nachhaltigkeit unter ein Dach.

Sie haben  
das Dach?

Wir die  
PV-Anlage!



Risikofrei und ohne Investitionskosten  
installieren wir eine auf Ihren Verbrauch  
optimierte Photovoltaik-Anlage auf Ihre  
Dachflächen. So profitieren Sie nachhaltig  
mit Sonnenenergie.

Steigen Sie jetzt auf erneuerbare Energie um!  
[verbund.com/gross-pv](http://verbund.com/gross-pv)

**Verbund**  
Die Kraft der Wende