

energie

Ausgabe 04 | 2018



Report

Maßnahmen
und Effekte für
Verbrauch und
Anlagenbetrieb

Energie-¹² effizienz

18

Kongress
Treffpunkt der europäischen
Energiewirtschaft

30

3D-Druck
Trends und Spezialisten für
Additive Manufacturing



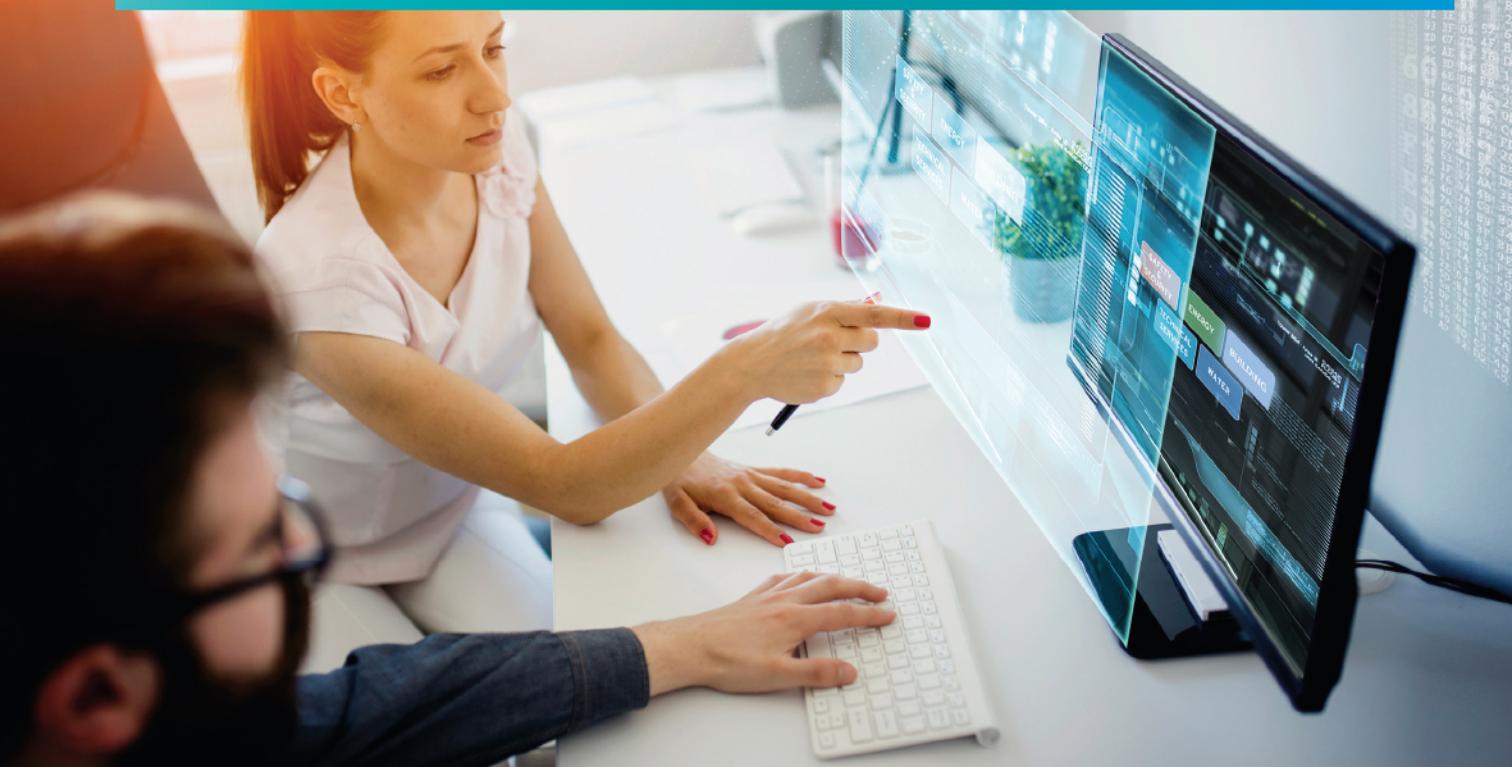
SIEMENS

Ingenuity for life

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

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

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



EDITORIAL



MARTIN
SZELGRAD
Chefredakteur

Große Verantwortung

Mit der EU-Ratspräsidentschaft, die Österreich in den nächsten Monaten inne hat, steht die Bundesregierung unter dem Druck, die Verhandlungen der letzten Sub-Themen des großen Clean-Energy-Package der EU zu einem konstruktiven Ende zu bringen. Ich bin zuversichtlich, dass dies gelingen wird. Erstens hat die bulgarische Ratspräsidentschaft bereits gute Vorarbeit geleistet. Und zweitens haben wir auch die richtigen ExpertInnen dazu, die den Markt kennen und auf österreichische Art und Weise einen Konsens zwischen den unterschiedlichen Interessen der Staaten und der Stakeholder herstellen können.

Für den Energiemarkt gilt ebenso wie bei anderen europäischen Themenstellungen: Die Herausforderungen heute lassen sich nur gemeinsam bewältigen. Das war übrigens auch der inoffizielle Leitspruch der Treffs der europäischen Elektrizitätswirtschaft Eurelectric Anfang Juni in Ljubljana. Wir berichten darüber in dieser Ausgabe.

Unsere Autorin Karin Legat war fast zur gleichen Zeit im Raum Wolkersdorf unterwegs und hat auf niederösterreichischem Boden ein Camp von Klima-AktivistInnen besucht. Die Organisatoren sind spätestens seit dem »Austrian World Summit« allseits bekannt. Als Bundeskanzler Sebastian Kurz dort seine Eröffnungsrede halten wollte, wurde er von einer Vertreterin der NGO »System Change, not Climate Change« unterbrochen. Sie stellte sich neben Kurz aufs Podium und hielt eine Rede gegen die Klimapolitik der Regierung. Was die NGO vorantreiben möchte, erfahren Sie ebenfalls in diesem Heft.

energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



10 PROJEKTE FÜR EFFIZIENZ
Optimierungen, die sich lohnen



18 EUROPA WIRD ELEKTRISCH
Bericht vom Eurelectric-Kongress



22
Gasmarkt

Der Regulator und die OMV im Gespräch.



30
3D-Druck

Das Rennen um »Additive Manufacturing« hat begonnen.

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

06 Einsparungen. Ausschreibungen von Energie-Lieferverträgen.

08 Trends und Fakten. Die Welt in Zahlen dargestellt.

16 Interview. Peter Terwiesch, ABB, über Bildung und Roboter.

26 Interview. Der Direktor der HTL Mödling im Report-Gespräch.

28 Klimacamp. Wünsche und Ziele für eine saubere Zukunft.

36 Firmennews. Produkte, Services, Projekte aus der Wirtschaft.

39 Society. Die bunten Events und Feste der Branche.

◀◀ IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at] Autoren: Mag. Karin Legat Lektorat: Rainer Sigl, Layout: Report Media LLC Produktion: Report Media LLC Druck: Styria Vertrieb: Post AG Verlagsleitung: Gerda Platzer [platzer@report.at] Anzeigen: Bernhard Schojer [schojer@report.at] sowie [sales@report.at] Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Nattergasse 4, 1170 Wien, Telefon: (01) 902 99 Fax: (01) 902 99-37 Erscheinungsweise: zweimonatlich Einzelpreis: EUR 4,- Jahresabonnement: EUR 40,- Aboservice: (01) 902 99, office@report.at Website: www.report.at



SIEMENS GAMESA

Future Energy System

Ein neuartiger, kostengünstiger Speicher bindet überschüssige Wärme.

Rund drei Jahre lang hat Siemens Gamesa Renewable Energy mit einer Testanlage in Hamburg an der Stromspeicherung in heißen Steinen geforscht. Jetzt wird daraus ein leistungsfähiges Projekt in größerem Maßstab. Auf dem Gelände des Aluminiumherstellers Trimet SE in Hamburg-Altenwerder entsteht derzeit ein thermischer Energiespeicher für Windstrom, dessen Speichermedium eine Kiesschüttung ist. Rund 1.000 Tonnen Gesteinsmaterial erhitzt das System auf rund 600 Grad und hält so rund 30 MWh Strom bereit. Über eine Dampfturbine lässt sich die



Der Betonklotz in Hamburg könnte ein gewichtiger Puzzestein der Energiewende werden.

Hitze zurück in Strom verwandeln. Ein Generator mit 1,5 Megawatt Leistung produziert bis zu 24 Stunden lang Strom. Der Koloss aus Stahlbeton wird gegen Wärmeverluste mit einer meterdicken Isolierschicht umgeben. Siemens Gamesa rechnet mit der Inbetriebnahme der Anlage im Frühjahr 2019. ■

Sigi Menz, Vorstandsvorsitzender und Generaldirektor der Ottakringer Getränke AG, Michael Strebl, Geschäftsführer Wien Energie und Gerfried Kusatz, Geschäftsführer Del Fabro & Kolarik.



Ottakringer tankt Sonne

Wien Energie errichtet eine Photovoltaik-Anlage in der Größe eines Fußballfelds auf dem Dach des Logistikzentrums der Wiener Brauerei.

Solarstrom direkt für Logistik und Verwaltung: Die Ottakringer Getränke AG setzt auf Nachhaltigkeit und errichtet gemeinsam mit Wien Energie eine der größten Auf-Dach-Photovoltaik-Anlagen Österreichs. 1.147 Photovoltaik-Module auf über 5.200 m² Dachfläche sollen das zukünftige Ottakringer-Getränkeshaus in Simmering mit Sonnenstrom versorgen. Genutzt wird die saubere Energie grobteils direkt vor Ort. Mehr als ein Viertel des Gesamtstrombedarfs des Logistikzentrums wird durch die Photovoltaik-Anlage abgedeckt werden können. Das entspricht einer jährlichen Erzeugung von rund 252.000 kWh und spart pro Jahr rund 104 Tonnen CO₂.

»Bei Ottakringer ist nicht nur das Bier hausgemacht, sondern bald auch der Sonnenstrom«, stellt Michael Strebl, Wien Energie-Geschäftsführer, fest. »Neben dem neuen Modell für Photovoltaik in Mehrparteienhäusern sind Solaranlagen für Gewerbebetriebe wesentlich, um den Ausbau von erneuerbaren Energien in der Stadt voranzutreiben. Wir freuen uns sehr, dass wir mit Ottakringer ein Wiener Traditionsunternehmen als Partner gewinnen konnten.«

Sigi Menz, Vorstandsvorsitzender und Generaldirektor der Ottakringer Getränke AG: »Nachhaltigkeit spielt in der Getränkeindustrie eine große Rolle. Es war mir ein Anliegen, dieses Projekt hier noch persönlich auf Schiene zu bringen. Mit dem neuen Getränkeshaus setzen wir Maßstäbe im Bereich Getränkelogistik – und mit Sonnenstrom vom eigenen Dach auch in Sachen Energieeffizienz.«

WINDKRAFT

Ruf nach Behörde

Im »Energiegesetz Neu« soll die Förderung für Ökostrom neu geregelt werden. Die Umwelt- und Energiebeihilferichtlinien der Europäischen Kommission schlagen Ausschreibungen als Instrument zur Festlegung der Förderhöhe vor.

Das Institut für Zukunfts-Energie- und Stoffstromsysteme (IZES) hat nun in mehreren Ländern analysiert, welche Effekte Ausschreibungen auf den lokalen Ausbau von Windkraftanlagen hatten. Fazit: Die Realisierungsrate lag in den analysierten Ländern lediglich zwischen 30 und 80 %. Tatsächlich konnte bisher nur in einem von acht Fällen, in Südafrika, die komplette ausgeschriebene Projektmenge tatsächlich realisiert werden. Festgestellt wurde auch, dass Ausschreibungen in mehreren Ländern eine Tendenz zur Marktkonzentration hin zu sehr großen, international tätigen Unternehmen bewirkt hatten.

»Die Kleinheit des österreichischen Marktes und die Unterschiede der Windkraftstandorte erschweren die Umsetzung von Ausschreibungen noch zusätzlich. Wenn die erneuerbaren Energien die Stromzukunft in Österreich sein sollen, braucht der Markt Stabilität und Investitionssicherheit«, zeigt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft auf. »Ausschreibungen bringen von all dem sehr wenig und erhöhen stattdessen spekulative Unsicherheiten.« Moidl plädiert, die Förderhöhen weiterhin von Behörden festlegen zu lassen. ■

köpfe des monats



Leiterin

Nach der Umgliederung der Wasserdienstleistungsgesellschaft WDL in die Energie AG Oberösterreich Umwelt Service GmbH ist Sandra Bandstetter zur kaufmännischen Geschäftsführerin bestellt worden.



Direktor

Reinhard Schüller übernimmt die Position des New Business Director bei BEKO Engineering & Informatik. Vor seinem Wechsel war er bei SAP, Microsoft oder T-Systems tätig.



Vorstand I

Bernhard Painz hat die Nachfolge von Karl Denk als Vorstand der AGGM Austrian Gas Grid Management AG angetreten. Er leitete zuletzt die Abteilung Gas bei der E-Control.



Vorstand II

Michael Strugl wechselt von der Politik in die Energiewirtschaft und wurde zum stellvertretenden Vorsitzenden des Vorstands bei Verbund AG bestellt.



Vorstand III

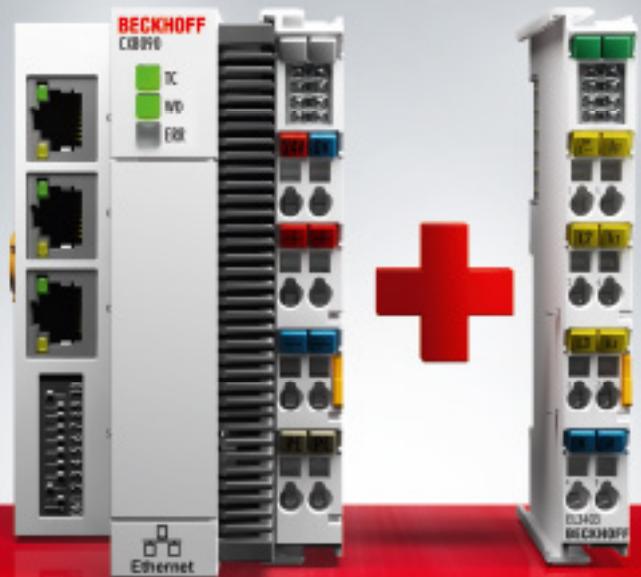
Der ehemalige Cisco-General-Manager Achim Kaspar hat nun die Ressortverantwortung für den neu geschaffenen Bereich Digitalisierung sowie den Erzeugungsbereich beim Verbund inne.

5

Fotos: Energie AG, E-Control/Arma Rauchenberger, Land OÖ, Cisco

Einfach integriert: der Energiezähler mit Ethernet-Anschluss.

Die Stand-Alone-Lösung mit
Standard-Komponenten.



www.beckhoff.at/energiemessung

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

Hohe Kosten, gleichwertiges Produkt

Wie kompetitiv ist der Energie-Markt in Österreich wirklich? Unternehmen könnten bei ihren Strom- und Gas-Lieferanten wesentlich mehr einsparen, heißt es bei Oxford Energy.

Seit 2002 gibt es einen liberalisierten Erdgas- und Strommarkt in Österreich. Trotzdem nutzen im Vergleich mit anderen europäischen Ländern nur wenige kleinere und mittlere Betriebe hierzulande die Möglichkeiten von regelmäßigen Ausschreibungen, beobachtet Markus Hummel. Der erfahrene Marktexperte bietet mit seinem Unternehmen Oxford Energy Hilfestellung für KMU und Industrie bei der Optimierung ihrer Energiekosten. »Die meisten Modelle der Lieferanten im Tarifkundenbereich sind auf einen Zeitraum von einem Jahr, in manchen Ausnahmefällen auch zwei Jahren ausgelegt. Dann schießen die Preise in eine Höhe, die meistens nicht sonderlich attraktiv ist«, beobachtet Hummel.

>> Ruhiges Wasser <<

Der Berater führt die relativ geringen Wechselraten in Österreich auf ein generell eher defensives Marktverhalten der Anbieter zurück. Wäre der Wettbewerb größer, würden die Energielieferanten härter um Kunden rittern – auf Consumer-Ebene ebenso wie im KMU-Segment.

Bei den großen Industrieunternehmen nehmen die Energiekosten einen so hohen Anteil oder Betrag ein, dass sich es lohnt, dies hausintern professionell zu



»Wir sehen tagtäglich beim dem Preis, den Unternehmen für Energie zahlen, wieviel Luft noch ›nach unten‹ ist«, beobachtet Energiemarktexperte Markus Hummel.

Viele würden bei lediglich zwei bis drei Prozent Energiekosten-Anteil am Gesamtbudget alle Einsparungspotenzi-

>> Auslagerung der Ausschreibung <<

Oxford Energy adressiert mit den Lieferantenverhandlungen all jene, die das Thema Energiekosten nicht selbst angehen wollen. »Bei kleineren Kunden verrechnen wir unsere Dienstleistung variabel, bei Größeren wird diese anfangs festgelegt – je nach dem, was bevorzugt wird«, erklärt Hummel. Zwischen 15 und 40 Prozent haben sich erzielte Einsparungen beim Energiepreis durch die Arbeit der Experten schon bewegt. Nach dem Einholen von Anschluss- und Verbrauchsdaten würde eine typische Ausschreibung im nicht-öffentlichen Bereich rund eine Woche dauern. Dem Kunden werden die Ergebnisse vorgelegt, die Wahl für den Wechsel obliegt dem Unternehmen.

Der Regulator E-Control bietet ein Vergleichs-Tool für kleine und mittlere Betriebe, die einen Verbrauch von mehr als 100.000 kWh Strom oder mehr als 400.000 kWh Gas jährlich aufweisen (Anm. den »KMU Energiepreis-Check«, nicht zu verwechseln mit dem »Gewerbe-Tarifkalkulator« für Kunden unter diesen Verbrauchsschwellen). Die Ergebnisse des KMU Energiepreis-Check Onlinetools sind allerdings nicht »actionable« – Lieferanten werden nicht angeführt. »Individuelle Lieferverträge wären auch nicht eins zu eins miteinander vergleichbar – schon gar nicht mit Unternehmen in anderen Branchen«, relativiert Hummel.

Was ist mit der Sorge, ein neuer Lieferant könnte mit der Zuverlässigkeit des bisherigen Energieversorgers nicht mithalten? »Sie glauben gar nicht, wie oft wir das hören. Es gibt ein klares, gesetzlich verordnetes Wechselregime, das von der E-Control administriert wird. Die Produkte Strom und Gas sind grundsätzlich Commodities. Der Netzbetreiber kann ohnehin nicht gewechselt werden. Der bleibt mit all seinen Themen der Versorgungssicherheit den Kunden erhalten«, betont der Experte. Grundsätzlich sollte jedes Unternehmen auf seine Energiekosten schauen – und sich gegebenenfalls Hilfe holen. ■

»Grundsätzlich sollte jedes Unternehmen auf seine Energiekosten schauen«

managen. Kleinere tun sich dagegen eher schwer mit Referenzpunkten. »Sie wissen oft nicht, dass es einen Handel auf der europäischen Energiebörse EEX gibt. Sie zahlen aber Zigtausende Euro jährlich für ein Produkt, das austauschbar ist, das bei einem anderen Energieversorger – ohne mit der Wimper zu zucken – um zwanzig Prozent billiger bei der Energiepreis-Komponente bezogen werden kann.«

ale außer Acht lassen. Das Tagesgeschäft wird in der Regel von anderen Themen beherrscht.

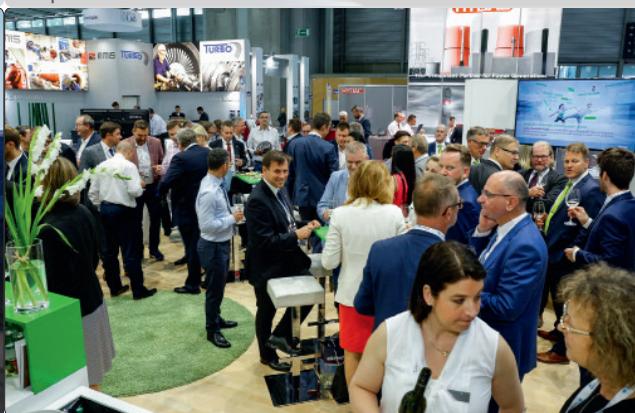
Doch sind die Preise der Energieversorger Hummels Beobachtung zufolge oft nach unterschiedlichsten Kostenpositionen kalkuliert, die nicht immer nur vom aktuellen Energiemarkt und Börsepreisen abhängen – eine teilweise große Diskrepanz.



Jo-Jo Hubbard, Mitbegründerin und COO von Electron, stellte ihre Sicht auf die digitale Transformation des Energiesektors vor.



Franz Strempl, Geschäftsführer der Energienetze Steiermark, im Gespräch auf der Bühne.



Das Messezentrum in Wien bot Kongress-Flair für die zahlreichen Fachbesucher, die gekommen waren.

Impulse für künftige Energielösungen

Die erstmals in Wien abgehaltene Branchenmesse »Electrify Europe« bot drei Tage voller Ideen, Innovationen und Inspirationen.

Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung – um die Megatrends der Energiewelt und ihre Auswirkungen drehten sich die Vorträge und Diskussionen bei der Konferenz und Messe Electrify Europe, die vom 19. bis 21. Juni in Wien stattfand. Die Multi-Track-Konferenz bot ein reichhaltiges Programm von motivierenden Keynotes und mitreißenden Podiumsdiskussionen bis hin zu Vorträgen über spezielle Themen wie etwa der Nutzung von Wasserstoff in Gasturbinen oder dem Potenzial von E-Mobility in der Logistik und dem Öffentlichen Personen-Nahverkehr.

Eines der Highlights war die große Podiumsdiskussion am zweiten Konferenztag, für deren Moderation Veranstalter PennWell, eine Tochtergesellschaft von Clarion Events, die Chefreporterin

der Puls4 News, Manuela Raidl, gewinnen konnte. Hier drehte sich alles um Konvergenz.

Die Diskussion mit Experten aus der Energie- und Telekommunikationsbranche zeigte, wie viele Aspekte der Begriff in der Energiewelt hat, zum Beispiel das Zusammenwirken traditioneller Technik und moderner digitaler Systeme, das Zusammenwachsen der Sektoren Strom, Gas und Wärme oder die Konvergenz von Energieanbietern und Verbrauchern.

»Zusammenwirken traditioneller Technik und digitaler Systeme«

In diesem Zusammenhang durfte natürlich auch das Thema Blockchain nicht fehlen. In der Opening Keynote stellte Jo-Jo Hubbard, Mitbegründerin und COO von Electron, ihre Sicht auf die digitale Transformation des Energiesektors vor. Mit Beispielen veranschaulichte sie in ihrem lebendigen Vortrag, wo Blockchain-Technologie Prozesse effizienter machen kann. Sie betonte, dass Blockchain keine disruptive Technologie ist, sondern einen geordneten Übergang zu neuen, zukunftsfähigen Lösungen gestattet.

Zudem schuf die Electrify Europe etliche Gelegenheiten, Konvergenz auch auf menschlicher Ebene zu praktizieren: Lunch- und Kaffeepausen oder das Meeting bei einem Gläschen Wein luden zum Networking zwischen etablierten und neuen Marktteilnehmern ein.

Für diese Zielgruppe wird Clarion auch im kommenden Jahr ein ähnlich breit angelegtes Event durchführen: Die POWER-GEN Europe und die European Utility Week werden sich vom 12. bis 14. November 2019 in Paris ergänzen und den Teilnehmern eine Plattform bieten, um die Zukunft der Energieversorgung zu diskutieren und weiter zu gestalten. ■

facts

50%

der heimischen Unternehmen planen 2019 in »Robotic Automation« zu investieren. Weitere 37 % können sich mittelfristig eine Investition in diesem Bereich vorstellen. ■

Quelle: »Deloitte European CFO Study Q1 2018«

8

55.000

reine Elektroautos wurden in den größten fünf Ländern der EU in den ersten fünf Monaten 2018 neu zugelassen – ein Marktanteil von nur 1,1 %. E-Cars sind damit immer noch »absolute Exoten«, heißt es in einer Studie von EY. ■

71 %

der europäischen Unternehmen haben eine Datenschutzverletzung erfahren – 32 % waren 2017 davon betroffen. ■

Quelle: »Thales Data Threat Report 2018«

110 MILLIARDEN

Euro an Subventionen und kostenlosen CO2-Zertifikaten verteilen europäische Staaten an die Erzeuger von Energie aus fossilen Brennstoffen jährlich. Erneuerbare dagegen werden mit 40 Milliarden Euro subventioniert. ■

Quelle: »Der europäische Energieatlas 2018«, Heinrich-Böll-Stiftung

178

GW Erzeugungskapazität für erneuerbaren Strom wurden im Vorjahr weltweit installiert. Gesamt sind derzeit 2.198 GW in Betrieb – das ist eine Verdoppelung innerhalb von zehn Jahren. ■

Quelle: »Renewables 2018 Global Status Report«, REN21

0,6 BIS 1,8

Euro pro Monat werden nach der Strompreiszonentrennung Deutschland-Österreich die Mehrkosten für einen durchschnittlichen Haushalt betragen. ■

Quelle: Österreichische Energieagentur

war der geschätzte Anstieg des weltweiten Energiebedarfs im Jahr 2017 aufgrund des Wirtschaftswachstums in Schwellenländern und Bevölkerungswachstums. Die energiebedingten CO₂-Emissionen nahmen um 1,4 % zu. ■

Quelle: »Renewables 2018 Global Status Report«

2,1 %

1/3

Abhängig vom jeweiligen Zukunftsszenario sind 17 bis 34 % der Autobesitzer in untersuchten Ballungsräumen in Deutschland und Österreich bereit, bei geeigneten Mobilitäts-Alternativen auf ein eigenes Fahrzeug zu verzichten. ■

Quelle: »Neue urbane Mobilität: Der Wandel erfolgt jetzt«, Bain & Company

4 VON 5

der Energieversorger im Raum DACH sehen sich heute »gut« positioniert, um die Energiewende zu bewältigen – um 20 Prozentpunkte mehr als 2015. Erstmals seit 2011 rechnen die Energieversorger auch mehrheitlich damit, die Ziele der Wende zu erreichen. ■

Quelle: »Strategieentwicklung von Energieversorgern«, Horváth & Partner

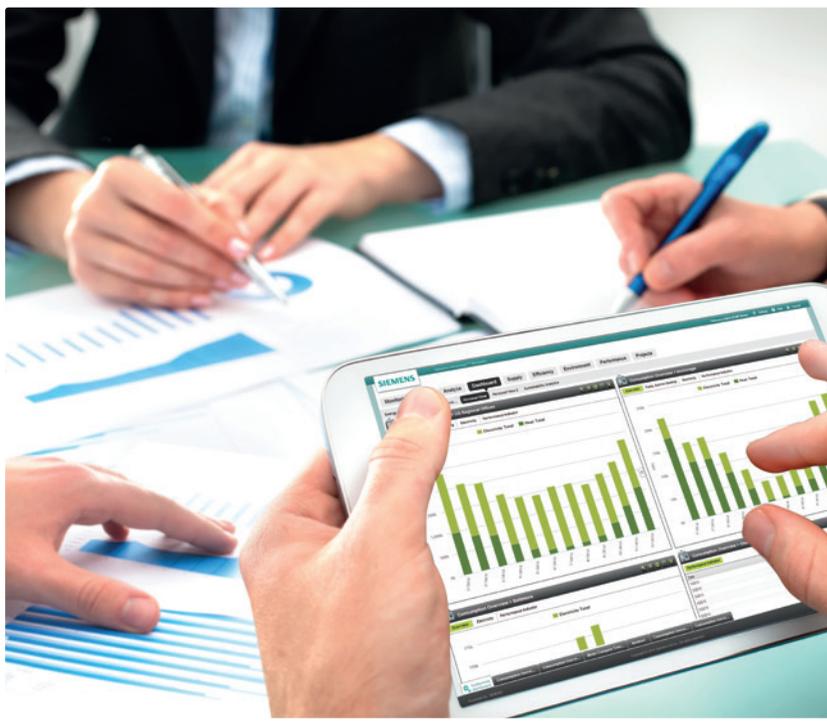
11 %

betrug der Rückgang der Diesel-Neuzulassungen im Mai in Österreich. In den fünf größten Absatzmärkten – Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien – sanken die Diesel-Neuzulassungen insgesamt sogar um 20 %. ■

Quelle: »EY AUTOMOTIVE ANALYSE 5/2018«

Herz und Hirn für Nachhaltigkeit

Optimierung der Energie- und Betriebseffizienz: Wenn mit Energieeffizienzlösungen perfekte Orte geschaffen werden.



Mit den passenden Monitoring- und Steuerungswerkzeugen können Kosten eingespart und der Komfort erhöht werden.

Eist eine ernüchternde Zahl: Bei Gebäuden und deren Anlagen fallen durchschnittlich mehr als 40 Prozent der Lebenszykluskosten auf den Energieverbrauch. Das ergibt ein enormes Einsparpotenzial, das mit dem Energieeffizienzportfolio von Siemens realisiert werden kann. Als Basis dafür dient die Siemens Navigator Software, mit der auf umfassende Informationen zur Leistungsfähigkeit von Gebäuden oder Liegenschaften zugegriffen werden kann. Diese Energiemanagement-Plattform verknüpft die wichtigsten Daten zur Energieversorgung und ermöglicht so Effizienz- und Betriebsverbesserungen.

Siemens liefert nicht nur Lösungen, sondern begleitet seine Kunden auf dem Weg zum energieeffizienten Unternehmen oder der energieeffizienten Gemeinde. Etwa bei der Analyse, wo der Energieverbrauch untersucht und gemeinsam ein Umsetzungskonzept erarbeitet

wird, mit dem garantierte Reduktionen des Verbrauchs und der Kosten erzielt werden. Produktseitig steht Gebäudeautomation im Vordergrund: Durch die Integration beziehungsweise Optimierung der Leittechnik kann eine größte-

Investitionen amortisieren sich aus den Energie- und Betriebskosteneinsparungen

re Flexibilität der Anlage, gekoppelt mit einer deutlichen Komfortsteigerung bei gleichzeitiger Kostenreduktion, erzielt werden. Das Gebäudeautomationssystem Desigo ist dabei das »Gehirn« eines energieeffizienten Gebäudes. Es regelt, steuert und überwacht Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, Beleuchtung und Beschattung sowie Brandschutz- und Sicherheitssysteme und sorgt für das perfekte Zusammenspiel der einzelnen

haustechnischen Anlagen. Das Resultat ist eine wirksame Kontrolle des Energieverbrauchs und eine Reduktion der Betriebskosten.

>> Effizienz für Gemeinden <<

Laut einer Studie des Beratungsunternehmens Pitters Trendexpert halten mehr als 90 % der abgefragten Gemeinden Maßnahmen zur Energieeffizienz für wichtig. Sie wünschen sich transparente Lösungen, die sowohl kalkulierbar als auch kostenwirksam sind. Als ganzheitliche Lösungen bietet Siemens Gemeinden sogenannte »Life Cycle Solutions« sowie Angebote zur garantierten Energieeinsparung. Bei den Life Cycle Solutions wird ein neues Objekt bereits ab der Planungsphase inklusive Machbarkeitsstudien und Kostenplanung begleitet. In der Bauphase liefern die Experten Beratung bei der Bau- und Haustechnikplanung, sie managen und überwachen das Projekt und sorgen zudem für die Abwicklung mit der örtlichen Bauaufsicht. Mit den Lebenszykluslösungen werden Betreiber abschließend in allen Energiefragen und bei allen Kostenoptimierungen beraten.

Erfahrungsgemäß lassen sich diese über gezielte Modernisierungen und Optimierungen in den Bereichen Heizung, Lüftung, Klima sowie Beleuchtung, Beschattung und beim Wasserverbrauch erzielen. Anders als bei herkömmlichen Finanzierungsmodellen amortisiert sich beim Angebot für garantierte Energieeinsparung die notwendige Investitionssumme jedoch aus den Energie- und Betriebskosteneinsparungen über die Vertragslaufzeit. Die Vereinbarung dazu besagt, dass alle notwendigen Einspar-

maßnahmen – vom Garantiebeginn bis zum Vertragsende – aus den garantierten Einsparungen finanziert werden. Einsparungen, die über das garantierte Ausmaß hinausgehen, werden zwischen der Gemeinde und Siemens partnerschaftlich aufgeteilt. Nicht erreichte Einsparungen werden von Siemens getragen. Nach dem Vertragsende profitieren die Kunden dann zu 100 Prozent von den reduzierten Kosten. ■

Projekte und Maßnahmen



1. GARANTIERTER EFFEKT FÜR DIE RICHTER: Mit dem Finanzierungs- und Umsetzungsmodell, das Energieeinsparung garantiert, können Anlagen innerhalb einer Projektentwicklung energetisch risikolos modernisiert werden. In Bezirks- und Landesgerichten in Österreich sorgt Siemens für einen sparsamen Umgang mit der Energie. Mit der Finanzierung der Energieeinspar-Projekte wurden in mehreren Gebäuden auch die Mess-, Steuer- und Regeltechnik modernisiert, Geschoßdecken gedämmt und die Heizungsanlagen eingereguliert. Mitarbeiterschulungen gewährleisten darüber hinaus einen optimierten Betrieb der Lösungen.

Verminderung der CO₂-Emissionen beträgt 210 Tonnen pro Jahr.



3. MASSNAHMEN FÜR HISTORISCHES SCHWIMMBAD: Das Theresienbad ist wahrscheinlich Wiens ältestes Bad. Eine energetische Analyse im Jahr 2007 brachte einen sehr hohen Energieverbrauch im Bereich der Beckenwasseraufbereitungsanlage und der Lüftung der Schwimmhalle zum Vorschein. Der Wasserverbrauch war ebenfalls viel zu hoch. Im Folgejahr wurde die Modernisierung über ein Energieeinspar-Projekt durchgeführt. Dabei wurde unter anderem die Wasseraufbereitungsanlage erneuert, die Brauch- und Beckenwasserführung optimiert sowie eine Lüftungsanlage eingebaut. Die jährlichen Energie- und Wassereinsparungen betragen rund 596.000 Euro, der CO₂-Ausstoß ist um 457 Tonnen pro Jahr gesunken.

installiert. Weitere wichtige Faktoren für das Projekt waren die Einrichtungen in den Bereichen Wärme, Strom, Beleuchtung und Brauchwasser.



5. STADTTHEATER OPTIMIERT: In Wiener Neustadt zeichnet Siemens für die Optimierung unterschiedlicher Gebäude verantwortlich. Dazu gehören öffentliche Gebäude wie Schulen und Kindergärten sowie das Stadttheater und das Stadtmuseum. Die eingesparten Energiekosten und Wertsteigerungen der Immobilien entsprechen rund 100.000 Euro pro Jahr. Zu den Maßnahmen zählen unter anderem die Optimierung der Regelungstechnik, die Sanierung der Fenster, die Dämmung der oberen Geschoßdecken, der Einbau von energieeffizienten Pumpen und die Umrüstung der Beleuchtung auf LED.

11



2. ENERGIEEFFIZIENZ FÜR SCHULGEBÄUDE: In Wien optimiert Siemens die Effizienz von Volks-, Haupt- sowie Sonderschulen und Kindergärten. Ausschlaggebend für die Auftragserteilung war die Umsetzung im Rahmen eines Garantievertrags zur Energieeinsparung. Neben energierelevanten Maßnahmen, beispielsweise der Erneuerung der Regelungstechnik, der Dämmung der Geschoßdecke oder der hydraulischen Optimierung der Heizung, spielte Nutzermotivation eine maßgebliche Rolle: Kinder, Schüler, Lehrer und Verwaltungspersonal eigneten sich spielend sparsame Verhaltensweisen an. Fast 53.000 Euro können so pro Jahr an Energiekosten eingespart werden, die



4. EFFIZIENTE PFLEGE IN BAD RADKERSBURG: Im Pflegeheim Bad Radkersburg werden 128 pflegebedürftige Menschen auf sechs Stationen versorgt. Für die effiziente Gebäudetechnik sorgt Siemens. Im Fokus der Energieeinsparung stand die größtmögliche Reduktion des Energieverbrauchs – gekoppelt mit einem Umstieg auf erneuerbare Energieträger. Im Zuge der Modernisierung wurde die Nahwärmeversorgung auf Biomasse und Geothermie über die Bad Radkersburger Quellen GesmbH umgestellt. Zur Warmwasseraufbereitung wurde eine Solaranlage



6. EFFIZIENZ FÜR WELLNESS: In der Felsentherme Bad Gastein wurde dank umfangreicher Optimierungsmaßnahmen ein perfekter Ort für Wellness, Erholung und Entspannung geschaffen. Die Südseite des Gebäudes wurde mit einer energieeffizienten Dreifachverglasung erneuert. Im Technikraum sorgen frequenzgesteuerte Pumpen für eine optimierte Bädertechnik. Das Sportbecken im Außenbereich, das einen enormen Wasserverlust täglich verzeichnete, wurde generalsaniert und in Edelstahl verkleidet. Das Gebäudemanagementsystem Desigo CC übernimmt die Regelung und Steuerung. Die jährlichen Energiekosten haben früher 405.000 Euro betragen. Die Einsparungen sind 154.000 Euro pro Jahr.

Energiehaushalt im Überblick

Mit Werkzeugen kennen sich die Leute von Zgonc aus. Mit einem maßgeschneiderten Tool von Wien Energie wird der Energieverbrauch von 26 Standorten aufgezeichnet und verglichen.

Ein ausgeklügeltes Energiekonzept spart Geld und ist gut für die Umwelt. Wie aber behält ein Unternehmen mit 26 aufs ganze Land verteilten Filialen den Überblick? Zgonc, die österreichische Handelskette mit Werkzeugfachmärkten, stand genau vor dieser Herausforderung: »Schon alleine aufgrund des Energieeffizienzgesetzes wollen wir verantwortungsvoll mit unserem Verbrauch umgehen«, so Verkaufsleiter Josef Huscava. »Bei so vielen Standorten ist es klarerweise wichtig zu wissen, wo es Auffälligkeiten gibt und wie wir darauf reagieren können.«

Die Lösung war mit der Dienstleistung Energieverbrauchs-Monitoring von Wien Energie gefunden. Dieses zeigt den Verbrauch nicht wie bei

der normalen Jahresabrechnung einmal jährlich, sondern geht über die üblichen Abrechnungsintervalle hinaus. »Das Tool vergleicht einmal im Monat für sämtliche Energieträger den Verbrauch aller Filialen, wodurch ein internes Benchmarking entsteht«, erklärt Stefan Buchner von Wien Energie. »Für unsere Gewerbekunden ist das eine günstige Variante, um einen guten Überblick über das Thema Energie im eigenen Betrieb zu erhalten.« Nach dem Setup durch den Energiedienstleister erfolgen Ablesung und Visualisierung automatisiert über ein webbasiertes Software-Tool.

Das intelligente Monitoringsystem von Wien Energie zeigt Unternehmen, wo Energiekosten der Unternehmens-Immobilie gezielt heruntergefahren



und unnötige Energieverbräuche vermieden werden können. Die Expertinnen und Experten von Wien Energie unterstützen beim Aufsetzen des Tools, beim laufenden Betrieb, bei der Schulung der Mitarbeiter sowie bei der Auswertung und Interpretation der aufgezeichneten Daten.

Bei Zgonc wird das Verbrauchsmonitoring gerne angenommen: »Das Tool ist anschaulich, einfach zu handhaben und sogar das unterschiedliche regionale Wetter wird in den Berechnungen berücksichtigt«, so Huscava. »So haben wir ein gutes Steuerungswerkzeug für die Zukunft.«

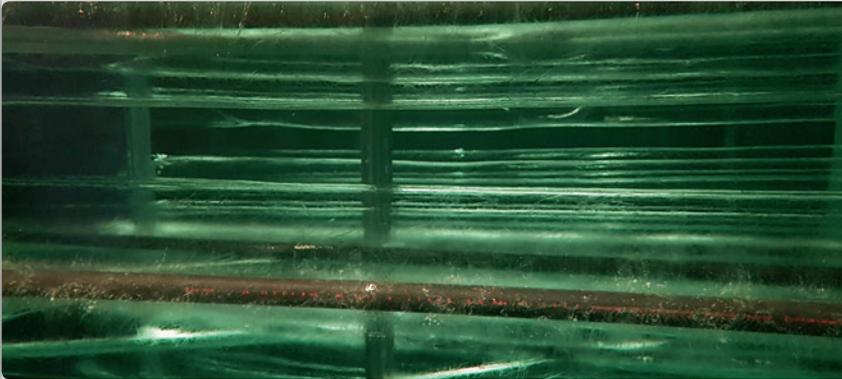
WO SICH DIGITALE UND REALE WELT VERNETZEN. DIGITALE TRANSFORMATION IN DER PRAXIS.

Für die **Gebäudedigitalisierung** erstellen wir in unserem Competence Center Visualisierung Panoramatauren mit voller betriebswirtschaftlicher Integration durch die Verbindung riesiger Datenmengen mit der optischen Visualisierung. Nützen Sie das vernetzte Know-How aus IT und Engineering für Ihre Digitalisierungs-Lösungen. BEKO: NO LIMITS

beko.at



Autarker Eisspeicher



Im Sommer 2017 wurde der größte Eisspeicher Österreichs am neuen Standort von Audio Tuning in Wilfersdorf von Caverion Österreich errichtet. Caverion lieferte bei diesem Projekt die gesamte HKLS und die MSR-Anlagen und realisierte damit einen energieautarken Gebäudekomplex, der angesichts des voranschreitenden Klimawandels auf erneuerbare Energieformen zurückgreift.

Mit einem Eisspeicher können verschiedene erneuerbare Energieformen und eine innovative Speichertechnologie kombiniert werden. Das Speichermedium Wasser macht das System ökologisch unbedenklich und überall einsetzbar. Durch effizientes Energiequellenmanagement wird über eine Luftwasserpumpe Kälteenergie erzeugt. Dadurch kann die Anlage im Winter zum Heizen und im Sommer zum Kühlen eingesetzt werden. Durch das Wechselspiel aus Wärmeentzug und Regeneration kann der Gefrierprozess innerhalb einer Heizperiode mehrmals wiederholt werden, wodurch die Kristallisationsenergie nahezu unbegrenzt zur Verfügung steht. Am Ende der Heizperiode steht das thermische »Abfallprodukt« Eis kostenlos zur Gebäudekühlung zur Verfügung.

>> Was passiert im Detail? <<

In der Speicherzisterne, die sich unter der Erde befindet, werden rund 1.000 Kubikmeter Wasser über eine Wärmepumpe gefroren und bei Bedarf durch Wärmeenergie aus einer thermischen Solaranlage

wieder regeneriert. Das Besondere an einem Eisspeicher ist aber nicht der sich wiederholende Prozess aus Energieabgabe und Regeneration des Energielieferanten, sondern die Nutzung der sogenannten Kristallisationsenergie. Anders ausgedrückt liefert der Eis-Energiespeicher auch dann Energie, wenn das Wasser zu Eis gefriert. Denn beim Wechsel des Aggregatzustands (Phasenwechsel) wird die dieselbe Energiemenge freigesetzt, die benötigt wird, um einen Liter Wasser von 0 auf 80 Grad Celsius zu erwärmen. In der Praxis bedeutet das, dass ein Eisspeicher mit einem Volumen von zehn Kubikmetern die gleiche Energiemenge liefert wie die Verbrennung von 110 Litern Heizöl. Die gewonnene Energie wird über 240 kW Wärmepumpen im Haus verteilt und die rund 3.000 m² großen Lagerflächen, Büros und Laborräume werden damit beheizt.

>> Intelligente Gesamtlösung <<

Bei dem Projekt war technische Innovation zur energetischen Versorgung des neuen Betriebsstandortes gefragt, die von Caverion als Spezialist für Anlagen- und Gebäudetechnik erfolgreich umgesetzt wurde. »Mit den benutzerfreundlichen und energieeffizienten Lösungen für Gebäude, Industrieanlagen und Infrastruktur leistet Caverion einen Beitrag zur Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks. Wir sind stolz darauf, Teil eines so wichtigen Projektes gewesen zu sein«, sagt Geschäftsführer Manfred Simmet. ■

App fürs Energiesparen

Das **Energieinstitut der Johannes-Kepler-Universität** macht es mit einer neuen App einfacher, den häuslichen Energieverbrauch zu verwalten und gleichzeitig erneuerbare Energieformen zu nutzen.

Auch Haushalte mit geringem Einkommen und die Bewohner von Wohnungen, bei denen die Installation von Solarzellen nicht möglich ist, sollen von Energieeffizienzmaßnahmen profitieren. Die App »Personal Energy Administration Kiosk (persönliches Energiemanagementsystem)«, oder kurz »PEAKapp«, bietet verschiedene Funktionen, die auf das Smartphone heruntergeladen werden können.



Die Anwender erhalten einen Überblick über ihren Energieverbrauch, empfangen Warnmeldungen, wenn Verbrauchsgrenzen überschritten werden, erhalten Informationen zu verfügbaren Rabatten und können ihren eigenen Energieverbrauch mit jenem ähnlicher Haushalte in derselben Gegend vergleichen. Zu der App gehört auch das Spiel »PEAKPoker«, mit dem man eine Wette auf den täglichen Energieverbrauch abschließen kann. Bei verantwortungsvollem Verhalten winken Belohnungen.

>> Erwartungen übertroffen <<

Ein Testlauf mit PEAKapp wurde in mehr als 2500 Wohnungen und Häusern in Österreich, Estland, Lettland und Schweden durchgeführt. Die Entwickler konnten feststellen, dass 30 % der Anwender die App zur Kontrolle des Energieverbrauchs ständig nutzen. Das Projekt ist mit zwei Millionen Euro aus einem EU-Fördertopf dotiert. Es soll auch ermöglichen, per App Nachrichten zu empfangen, wann elektrische Energie besonders günstig ist. ■

Optimierung in jedem Raum!

VerbrauchsDatenMonitoring von ista

Nur wer weiß was er verbraucht, kann auch sparen

Mit dem **VerbrauchsDatenMonitoring (VDM)** von ista können Hausverwaltungen und Energieversorger die monatlichen Verbrauchsdaten von gesamten Liegenschaften und Nutzeinheiten jederzeit einsehen und vergleichen. Basis ist ein Webportal, welches monatliche Energie- und Wasserverbräuche in visualisierter Form darstellt und aufbereitet.

Optimierung in jedem Raum: Verbrauchsanalyse bis ins kleinste Detail

Mit der neuesten Funktion „Verbrauchsanalyse je Raum“ bietet ista auch ihren NutzerInnen die Möglichkeit einen noch tieferen Einblick in das eigene Nutzungsverhalten zu erlangen. Zeitnah, schnell und sicher!

In jenen Liegenschaften, die mit Heizkostenverteiler ausgestattet sind, sehen NutzerInnen sowohl einen monatlichen Verbrauch für die gesamte Wohneinheit als auch einen Verbrauch auf Raumebene. Zusätzlich wird der Verbrauch grafisch dargestellt und die Räume in unterschiedlichen Farben abgebildet. Dies ermöglicht es dem Nutzer gezielt Maßnahmen zu ergreifen und sein Verbrauchsverhalten individuell anzupassen, um somit Energie und Kosten zu sparen.

Ungewollter Verbrauch im Leerstand? Mit VDM sind Sie immer informiert

Mit dem professionellen Leerstandsmanagement erhalten Sie nicht nur eine Übersicht aller aktuellen Leerstände, sondern sehen auch auf einen Blick ob und wieviel Energie jede leerstehende Nutzeinheit verbraucht. Ungewollte Kosten zu Lasten des Verwalters, die sonst



Immer bestens informiert - sowohl auf dem PC, Tablet oder Smartphone (keine App notwendig).

erst mit der jährlichen Betriebskostenabrechnung sichtbar würden, lassen sich dadurch vermeiden.

Unterschiedliche Lösungen für unterschiedliche Anforderungen

Um den unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden, stehen verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Funktionalitäten in **VDM** zur Verfügung.

Sanierungsmaßnahmen prüfen und Energieerträge einfach nachweisen

Die Möglichkeit auch Hauptzähler eines Objekts in das **VerbrauchsDatenMonitoring** von ista einzubinden, kann einseitig helfen Sanierungsmaßnahmen zu prüfen (Vergleich vorher/nachher). Andererseits ist es möglich Energieerträge einfach nachzuweisen. Dies ist vor allem im Zusammenhang mit Fördermaßnahmen und beim Einsatz erneuerbarer Energien wichtig und erleichtert den Nachweis zur

Einhaltung von Förderkriterien. Die Daten können exportiert und so individuell weiterbearbeitet und aufbereitet werden.

Weitere Informationen zum **VerbrauchsDatenMonitoring (VDM)** von ista finden Sie unter:

- www.ista.at/vdm
- vdm@ista.at
- Tel. 050 230 230 - 370

ista ist einer der weltweit führenden Energiedienstleister für mehr Energieeffizienz in Gebäuden. Mit unseren Produkten und Serviceleistungen helfen wir nachhaltig Energie, CO₂ und Kosten zu sparen. Rund um den Globus unterstützen wir unsere Kunden dabei, individuelle Energie- und Wasserverbräuche zu messen, zu visualisieren, abzurechnen und zu managen.

www.ista.at

»Es ist nicht M

Peter Terwiesch, ABB: »Sind in der Bildung unserer Mitarbeiter engagiert und schaffen auch attraktive Rahmenbedingungen für Talente aus der ganzen Welt.«

Report: ABB hat angekündigt, 1.000 Arbeitsplätze in Oberösterreich schaffen zu wollen. Vor dem Hintergrund eines allgemeinen Fachkräftemangels ist das eine mehr als herausfordernde Aufgabe. Wie sieht Ihr Plan dazu aus?

Terwiesch: Es kann nur in Kombination verschiedener Faktoren gelingen. Unser Engagement im Ausbildungsbereich und auch die Partnerschaft mit öffentlichen Bildungsinstitutionen ist einer dieser Faktoren. Ein weiterer ist die Aus- und Weiterbildung vorhandener Fachkräfte. B&R hat mit der »Automation Academy« hier bereits eine starke Tradition, die auch in der Branche ein hohes Ansehen genießt und arbeitet zudem bereits erfolgreich mit öffentlichen Bildungseinrichtungen, HTLs, Fachhochschulen und Universitäten zusammen.

Hinzu kommt die Lebensqualität, die der Standort für neu zu gewinnende Mitarbeiter bietet. Ich bin überzeugt, dass wir mit Eggelsberg als konzernweitem Zentrum für Maschinen- und Fabrikautomation Menschen aus der ganzen Welt anziehen werden. Gegebenenfalls werden sie eine gewisse Zeit hier leben, gemeinsam forschen und entwickeln, weitergebildet werden – und dann auch wieder in die Länder rausgehen.

Report: Werden Sie die Zusammenarbeit mit den Bildungseinrichtungen nun konkret erweitern?

Terwiesch: Wir werden auf dem Bestehenden aufsetzen und die Zusammenarbeit mit den HTLs, FHs und Universitäten weiter ausbauen. Alles das wird nötig sein, um unsere Wachstumspläne umzusetzen.

Report: Es ist wohl gerade eine gute Zeit, in dieser Branche beschäftigt zu sein.

Foto: ABB

Mensch gegen Maschine«

Peter Terwiesch, Leiter der Konzern-Division Industrieautomation bei ABB, ist überzeugt, dass die Automatisierung Arbeitsplätze sichert – anstatt sie zu vernichten.

Terwiesch: Als Ingenieur bin ich absolut davon überzeugt (*lacht*). Wenn Sie sich die Geschichte von ABB ansehen: Das Unternehmen ist inmitten der zweiten industriellen Revolution rund um das Thema Elektrifizierung gegründet worden. Die Basis für unsere Marktführerschaft in der Automatisierung ist dann in der dritten industriellen Revolution gelegt worden. Jetzt die vierte industrielle Revolution aktiv gestalten zu können – etwas Spannenderes kann ich mir kaum vorstellen.

Report: Wir befinden uns in einer Phase der Vernetzung von Menschen, Dingen und Prozessen, in der viele Geschäftsmodelle noch in der Zukunft liegen. Wie konkret sind bereits Anwendungen im Bereich IoT und dem »Industrial Internet of Things«?

Terwiesch: Wir sehen hier unterschiedliche Geschwindigkeiten – je nach Branche und Regionen in der Welt. Grob gezeichnet, kommen wir aus einer Zeit, in der man zwar schon automatisiert hat, jedoch noch relativ isoliert für eine einzelne Maschine, einen einzelnen Standort. Mittlerweile ist eine gewisse Vernetzung vorhanden. Wir sind nun in vielen Branchen dabei, kollaborativ mit unseren Kunden über Unternehmens- und Standortgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. In diesem Bereich bauen wir eine besondere Expertise auf, Dinge mit Dingen, Menschen mit Menschen und auch Menschen mit Dingen zu verbinden. Unser »ABB Ability Collaborative Operations«-Ansatz ist ein gutes Beispiel hierfür. Aus mittlerweile 15 Operations Centers verbinden wir Menschen in Produktionsanlagen und Unternehmenszentralen mit unseren Automatisierungsexperten, rund um die Uhr und auf der ganzen Welt. Weiter fortgeschrie-

»Wenig Arbeitslosigkeit in Ländern mit einer hohen Roboterdichte.«

ben, erwarten wir einen Trend hin zu einer größeren Autonomie von Systemen. Das heißt: Wir glauben zwar nicht an die Automatisierung völlig ohne Einbezug des Menschen, aber an umfassende Prozesse, die zumindest teilautonom ablaufen können.

Denken Sie an ein Anlegemanöver eines Schiffes oder an eine Maschine, die auch mit verschiedenen Situationen alleine fertig wird – und wo nicht immer ein Mensch für die Bedienung vor Ort sein muss. Der Weg ist klar vorgegeben: von isoliert, zu vernetzt, und nun zu kollaborativ.

Wenn wir nun diese Veränderung außerhalb der technologischen Dimension betrachten, dreht sich vieles auch um ein Experimentieren mit neuen Geschäftsmodellen. Vorteile, die in der Vergangenheit etwa nur durch Massenproduktion erzielbar waren, können künftig auch zu wettbewerbsfähigen Kosten in der Losgröße eins und sehr nahe beim Kunden produziert abgebildet werden – Stichwort Reshoring: Durch die Automatisierung werden industrielle Arbeitsplätze wieder nach Europa zurückgeholt.

Report: Was könnte sich bei den Geschäftsmodellen etwa in der Sachgüter-Produktion ändern?

Terwiesch: Nehmen wir die Schuhindustrie als Beispiel. Von den meisten Unternehmen wurde die Produktion irgendwann einmal in entfernte Länder mit entsprechend niedrigen Lohnkosten

verlagert. Die Ware wurde dann in großer Zahl und in allen Formen und Farben in Container gepackt, war wochenlang nach Europa unterwegs, kam in Lagerhäuser und schließlich in die Geschäfte. Denken Sie nur an das massiv gebundene Kapital in diesem Zeitraum von der Entscheidung für eine Produktion bis zum Erwerb durch die Kunden. Denken Sie an die Mengen in der Restvernichtung am Ende einer Saison, wenn niemand diesen einen Schuh in Größe 44 und in grün nachgefragt hat.

Wenn Sie nun Ihr Produkt spezifisch für den unmittelbaren Bedarf produzieren können, mit der Auslieferung bereits am nächsten Tag – oder vielleicht einmal sogar am selben Tag – dann wird sich alles dazu ändern: Gestaltung, Arbeit, Produktionsstätten und Kapitalbindung. Ebenso wird sich die Produktion in anderen Bereichen der Industrie ändern.

Report: Wäre B&R vor 20 Jahren übernommen worden, hätte man die Auslagerung der Produktion nach Asien befürchten müssen. Ist diese Sorge durch die fortschreitende Automatisierung obsolet?

Terwiesch: Wenn Sie schauen, in welchen Ländern die Arbeitslosigkeit auffallend niedrig ist: das korreliert sehr mit einer hohen Dichte von Robotern pro Industriearbeiter. Japan mit über 630 Robotern pro 10.000 Beschäftigte oder Korea und Deutschland mit gut 300 pro 10.000 sind Länder in dieser Liga. Die Gewerkschaften in diesen Ländern und auch die Mitarbeiter der Unternehmen sind überzeugt, dass die Produktivität und die Wettbewerbsfähigkeit der Arbeitsplätze durch die Automatisierung unterstützt werden. Es ist nicht der Mensch in Konkurrenz zur Maschine, sondern die Automatisierung, die den Menschen verstärkt. ■

Österreich – ein Vorbild für Europa?

Der Jahreskongress von Eurelectric, der Interessensvertretung der europäischen E-Wirtschaft, hat den politischen Willen zur Energiewende im Fokus – und damit die Elektrifizierung aller Sektoren.

Von Martin Szelgrad



Beim Branchentreff der E-Wirtschaft in Ljubljana wurden Geschäftsmöglichkeiten in den Bereichen Elektromobilität, Beratungsdienstleistungen und Speichertechnologien vorgestellt.

Anfang Juni standen in Ljubljana jene Themen auf dem Tapet, welche die Energiewirtschaft nicht nur national, sondern in ganz Europa treiben. »All Electric« ist das Schlagwort, das den Weg symbolisiert, auf dem sich die Industrie in Richtung Dekarbonisierung befindet. »Die politischen Zielsetzungen sind nur machbar, wenn wir Mobilität und Raumwärme einbeziehen. Die Elektrifizierung all dieser Sektoren ist zum Kernthema geworden«, erklärt Leonhard Schitter, Präsident der Interessenvertretung Österreichs Energie, anlässlich des Jahreskongresses ihrer Dachorganisation Eurelectric in der slowenischen Hauptstadt.

Für den Vorstandssprecher der Salzburg AG und seine Branchenkollegen bricht ein neues Zeitalter an: Energie rückt in den Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion und wird zu einem gewichtigen politischen Thema. Das gab es in dieser Intensität schon lange nicht mehr, jetzt steht ein Umbau und Ausbau auf europäischer Ebene an. Die EU-Staaten müssen ihre in-

tegrierten Klima- und Energiestrategien bis 2019 vorlegen. Der Sektor wird ebenso wie andere Wirtschaftsbereiche von der Digitalisierung und neuem Kundenverhalten durchdrungen.

Wasserkraft ist bei dem Eurelectric-Kongress erstmals mit einem eigenen Event vertreten und bekommt damit einen erkennbaren Stellenwert auf europäischer Ebene – was in der Programmgestaltung bei Eurelectric alles andere als selbstverständlich ist. »Für Österreich war die Wasserkraft ja immer schon wesentlich. Wir vergessen manchmal nur, dass dies in Gesamteuropa bislang nicht so gesehen worden ist«, heißt es in der Österreich-Delegation der Branche. Man ist überzeugt, dass die Erzeugung und die Speicherung mit Wasserkraft eine wesentliche Rolle einnehmen wird. »Mit der Klima- und Energiestrategie kann Österreichs E-Wirtschaft ein Role-Model für Europas Energiewende werden«, formuliert dies Schitter.

Energiepolitische Ziele könnten nicht von einzelnen Nationen allein abgedeckt

werden. Es braucht eine Zusammenarbeit auf europäischer Ebene.

>> Grenzüberschreitung in Europa <<

Für Eurelectric-Präsident Francesco Starace, er ist CEO bei Italiens größtem Stromversorger Enel, hat die Industrie nun die Chance, »Werte auch außerhalb ihrer traditionellen Unternehmensgrenzen« zu schaffen. »Elektrischer Strom wird bei vielen Anwendungen eingesetzt werden, wo Elektrizität in dieser Form heute noch nicht zu finden ist«, spricht Starace den bevorstehenden Wandel auch auf den Straßen an.

Bis 2050, so das Ziel der EU, soll die Wirtschaft CO₂-neutral sein, die europäische Energiewirtschaft bekenne sich dazu. Nötig dazu sei aber ein Umdenken in der Förderpolitik in Europa, hin zu längerfristigen Investitionsanreizen und funktionierenden Marktmodellen. Der Enel-Chef weiß, dass in vielen Ländern Europas die Kraftwerksparks, die immer noch mehrheitlich auf Kohle und Kernenergie setzen, zunehmend mit dem Erneuerbaren-Sektor in Konkurrenz stehen. »Die Marktveränderung wird Jahrzehnte dauern – aber sie ist möglich.«

Der Branchenverband untermauert das Dekarbonisierungsziel mit einer Studie, die je nach regulatorischen Rahmenbedingungen unterschiedlich schnelle Routen im Umbau der Energiesysteme, aufzeigt. Im gesamten Energieverbrauch Europas nimmt Strom heute lediglich einen Anteil von 22 % ein. »Das bietet viel Raum für uns«, sagt Starace. Man vertraut der technologischen Entwicklung bei Wirkungsgraden, Effizienzen und auch im Speicherbereich – um auch die Erzeugungsspitzen bei Windkraft und Solar nachhaltig in die Systeme integrieren zu können.

Vor allem der Verkehrssektor steht im Fokus der Dekarbonisierung: Strom macht im Mix der Antriebstechnologien derzeit nur 1 % aus, bis 2050 kann der Anteil auf bis zu 63 % steigen. Auch hier geht man von der technologischen Weiterentwicklung bei Batterien, Fahrzeugmodellen und Ladeinfrastruktur aus, ebenso wie von Infrastrukturen, die Leistungsspitzen abfedern und Netzüberschüsse speichern. Das Speicherthema ist so etwas wie das

Missing Link in der Evolution einer sauberen Energiezukunft. Solange nicht Zwischenspeicher und auch langfristige Storage-Lösungen zu fixen Komponenten der Energiesysteme werden, so lange fehlt ein Stück des Puzzles. Und wieder kann für die Zukunft eine bessere Wirtschaftlichkeit von Fahrzeug- und Speicherlösungen projiziert werden. Kostet 1 kWh Batteriekapazität heute 209 Dollar, soll dies 2019 auf 150 Dollar sinken, bis 2030 sogar auf 70 Dollar.

Für eine langfristige Speicherung von Energie wiederum forscht und entwickelt



Francesco Starace, Eurelectric: »Strom aus erneuerbaren Quellen wird in Europa zunehmend in alle Anwendungen gebracht.«

etwa Siemens Gamesa an einem Wärmespeicher auf Basalt-Basis. Der Feststoffspeicher enthält gut isoliertes Vulkangestein, das auf bis zu 1.000 Grad erhitzt werden kann und kommerziell auch in GWh-Größen verfügbar werden soll.

>> Alle Sektoren im Fokus <<

Der Studie zufolge kann der elektrische Anteil im Gebäudesektor von 34 % auf ebenfalls 63 % steigen, in der Industrie könnte die direkte elektrische Nutzung von 33 % auf zumindest 50 % anwachsen. Die CO₂-freie Stahlherstellung ist eines der Anwendungsbeispiele dazu. Ebenso wie der Verbund, voest und Siemens arbeitet auch der Energieversorger Vattenfall an der grünen Sauerstoffreduktion auf Wasserstoffbasis – eine 200-Millionen-Euro schwere Pilotanlage in Schweden.

Eine andere Richtung verfolgt man mit elektrifizierten Anlagen zur Biosprit-Herstellung. Nachwachsenden Rohstoffen gibt es in den Ländern Skandinaviens genug. »Für den Schwerverkehr auf den Straßen wird es Brückentechnologien geben müssen, bis auch dieser vollelektrisch fahren kann«, ist Magnus Hall, Präsident und CEO von Vattenfall, der auch im Eurelectric-Vorstand sitzt, überzeugt. Auch die chemische Industrie kann künftig auf

Verfahren etwa zur Methanolerzeugung oder für die Kunststoffproduktion setzen, die mit Erneuerbaren gespeist werden. »Beim Thema Elektrifizierung tun sich viele Dinge auf, die nicht nur mit Klimaschutz zu tun haben«, weiß Hall.

Wärmepumpen wiederum im Gebäudebereich werden Gas als primäre Wärmequelle ablösen. Hier sind auch noch die größten Unterschiede in den EU-Ländern zu finden: In den nordischen Ländern oder auch teilweise in Frankreich wird Erdwärme bereits breit genutzt. Andere



Magnus Hall, Vattenfall: »Benötigen verschiedene Ansätze für die Energiezukunft, wenn wir das Klimaproblem lösen wollen.«

wie UK, Deutschland oder Niederlande, die stark auf Erdgas setzen, können ihren Fußabdruck noch gehörig verkleinern.

>> Ausbau in Österreich <<

Die integrierte Klima- und Energiestrategie der Bundesregierung sieht vor, dass Österreich seinen Strombedarf 2030 im Jahreschnitt bilanziell (Import und Export werden ausgeglichen) zu 100 % mit Strom aus erneuerbaren Energien decken kann. »Unser Strombedarf wird von derzeit rund 72 Milliarden Kilowattstunden in den nächsten zwölf Jahren auf rund 88 TWh steigen. Das bedeutet eine Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien bis 2030 um 35 TWh«, sagt Leonhard Schitter. Um das zu erreichen ist der Zubau von Windenergie mit einer installierten Leistung von 5700 MW und von Photovoltaik mit einer installierten Leistung von 13.500 MWpeak sowie 1500 MW Wasserkraft erforderlich.

»Eigentlich hat Österreich eine Superoraussetzung: Wir haben die Infrastruktur und die Leitungen, die wir zusätzlich für den Speicherbedarf heranziehen können. Auch mit Green Gas schaffe ich eine optimale Nutzung der Speicher in Richtung Klimaneutralität«, meint der Branchensprecher. Die heimische Energiewirt-

schaft könnte damit zu einem »Frontrunner« eines klimaneutralen Sektors werden.

Was müsste sich dazu hinsichtlich Rahmenbedingungen tun? Die heimische Energiewirtschaft fordert leistbaren Ausbau der Infrastruktur, Ausbau der Speicherkapazitäten und die Verfahrensvereinfachung. »Wenn wir die Ziele wollen, dann muss man uns schon die Möglichkeit geben, zu bauen«, verweist Schitter auf Zeiträume von 66 Monaten Verfahrensdauer in lediglich der ersten Instanz (Kauertal) oder 23 Monaten bei der er-



Leonard Schitter, Oesterreichs Energie: »Wenn wir die Ziele wollen, dann muss man uns schon die Möglichkeit geben, zu bauen.«

sten Instanz 380-kV-Salzburg-Leitung. Man fordert eine Verfahrensbeschleunigung im UVP sowie im allgemeinen Verwaltungsgesetz. Diese bedeute nicht, Interessen Dritter einschränken zu wollen, sondern wichtige Projekte effizienter abzuschließen. Ein Vorschlag ist, die UVP als »einfaches« Verfahren zu führen. Dazu wäre auch die Schaffung eines österreichweiten Gutachter-Pools hilfreich, um die Verfügbarkeit dieser Experten zu erhöhen. Die Branche würde auch zur Finanzierung einer solchen Plattform betragen wollen, verrät Schitter.

Stichwort Energieeffizienz-Gesetz: Die Energiewirtschaft ist naturgemäß nicht glücklich mit der Verpflichtung der jährlichen Einsparungen von 0,6 %. Energieeffizienz sei vielmehr ein Verbrauchsthema, heißt es, »man muss dem Kunden verdeutlichen, warum wir 100 % Erneuerbare brauchen«. Es müssten Anreize auch für die Endverbraucher geschaffen werden, um sparsam mit Energie umzugehen.

Ob das deutsche Modell der Freiwilligenverpflichtung oder andere Formate – prinzipiell wünscht man sich: Weg mit der Lieferantenverpflichtung. Sie sei ein bürokratischer Aufwand, der nicht den gewünschten Nutzen bringt. ■

»Sehen Riesenpotenzial für Elektrifizierung in Europa«

Kristian Ruby, Generalsekretär von Eurelectric, der Vereinigung von Europas Energiewirtschaft, über das Clean-Energy-Package und die Folgen des Brexits.

Kristian Ruby, Eurelectric: »Bei der Entkarbonisierung Europas wird man stark auf Elektrizität vertrauen müssen.«



20

Report: Was sind die Erwartungen von Eurelectric an die Ratspräsidentschaft Österreichs?

Kristian Ruby: Die Erwartung ist, dass es Österreich schafft, das Clean-Energy-Package zu schließen – nicht mehr und nicht weniger. Das ist natürlich ein Druck, der auf dieser Ratspräsidentschaft lastet, aber er ist notwendig. Denn allem, was in dieser Legislaturperiode nicht abgeschlossen wird, droht eine neuerliche Öffnung durch das Parlament und einer neuen Kommission.

Report: Woran hakt es bei der Ratifizierung dieses Pakets?

Ruby: Ich würde von keiner Krise reden – es liegt einfach viel Arbeit auf dem Tisch. Das Paket bedeutet eine historische Reform mit vielen unterschiedlichen Elementen – Energieeffizienz, Erneuerbare Ziele, Governance und die Reform des Energiebinnenmarktes. Das macht es für die Ratspräsidentschaften generell zu einer Herausforderung. Einerseits sollen sämtliche Themen gleichzeitig vorangebracht werden, da ja alle Bereiche miteinander verknüpft sind. Andererseits kann

»Wäre sinnlos, künstlich Barrieren zu errichten.«

man nun nicht auf Dauer auf alle Punkte einheitlich eingehen. Ich denke aber, dass die bulgarische Präsidentschaft eine gute Grundlage für die Finalisierung des Pakets geschaffen hat.

Report: Thema Nummer eins derzeit ist die Energiewende in Europa. Wie ist Ihr Standpunkt dazu?

Ruby: Wir glauben daran. Eine Studie, die wir gemeinsam mit McKinsey durchgeführt haben, zeigt, dass es noch ein Riesenpotenzial für die Elektrifizierung Europas gibt. Wirtschaft und Gesellschaft stehen heute bei einem Elektrifizierungsgrad von rund 22 %. Will man nun tiefgehend entkarbonisieren, wie es momentan auch in Österreich diskutiert wird und wie es die Kommission mit der Mid-Century-Strategy angekündigt hat, wird man auf Elektrizität vertrauen müssen. In der Studie wurde ermittelt, dass bei einer erreichten CO₂-Reduktion um 95 % bis zum Jahr

2050 dieser Grad auf 60 % direkte Nutzung steigen kann. Wasserstoffverfahren und die Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen mithilfe von Strom sind hier noch gar nicht eingerechnet.

Report: Wie geht die Energiewirtschaft mit dem Brexit um?

Ruby: Es wäre sinnlos, jetzt künstlich Barrieren zu errichten. Der Industrie – sowohl auf englischer Seite als auch auf dem Kontinent – geht es darum, minimale Störungen zu haben. Wir möchten weiterhin Strom handeln können und versuchen unseren Beitrag in diesem Prozess zu leisten, ein Vertragswerk für eine Welt nach dem Brexit zu schreiben. Wir denken, es sollte auch ein Climate-Energy-Kapitel enthalten und diskutieren Details dazu. Letztlich brauchen wir eine Regelung, mit der die Industrie weiterhin so gut wie möglich die Bürgerinnen und Bürger mit Strom versorgen kann. Und in Südengland sind große Kraftwerke geplant, ebenso wie der Ausbau von Offshore-Windenergie in der Nordsee. Dazu wäre eine direkte Kabelverbindung zwischen Holland und England schon sinnvoll. ■

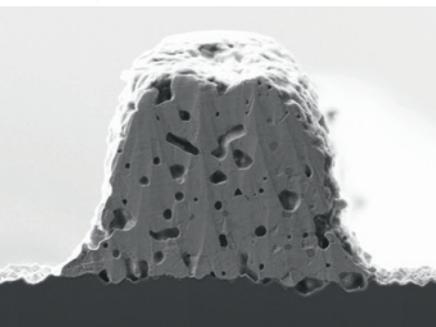


Antriebskraft

Die BHx-Serie von Faulhaber stellt neue spaltlose, bürstenlose Hochleistungsmotoren in Zwei-Pol-Technik mit 16 mm Durchmesser. Durch ihr robustes, kompaktes Design und ihre herausragenden Leistungsdaten eignen sich die Motoren dieser neuen Produktfamilie für anspruchsvolle Anwendungen wie Dentalhandstücke, Medizinrobotik-Systeme und elektrische Greifer sowie Laborausüstung, professionelle Handwerkzeuge oder Robotik.

318-Watt-Modul

Im deutschen Forschungsprojekt »AdmMo« wurden erstmals monokristalline Siliziumsolarzellen mit einem Wirkungsgrad von über 22 % hergestellt. Auf Basis dieser Zellen wurde ein Modul mit 120 Halbzellen und einer Ausgangsleistung von 318 Watt produziert. Ein bedeutender Hebel für das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme war der Siebdruckprozess für die Vorderseitenkontaktierung, der den Druck von Silberstrukturen in einer produktionsnahen Pilotlinienfertigung mit einer Breite



von weniger als 30 µm und einem Aspektverhältnis von mehr als 0,6 ermöglicht. Diese Strukturen gewährleisten eine hohe Leitfähigkeit, senken die Abschattungsverluste und führen aufgrund des reduzierten Silberverbrauchs zu Kosteneinsparungen.

Neuheiten

Produkte und Entwicklungen

Motoren für kleine und große Anwendungen, Stromspeicher und effiziente Photovoltaik: Neuvorstellungen aus der Welt der Energie- und Produktionstechnik.

Entladetiefe

www.powertrust.de

Das deutsche Hersteller Powertrust bietet mit dem CrystalTower-Stromspeicher mit Hybrid-Wechselrichter Kapazitäten von 4,3 kWh bis 216 kWh: Mit bis zu 90 KW Lade- und Entladeleistung sind sie sowohl für Privatanwender als auch für Gewerbe, Landwirtschaft und Industrie interessant. Die CrystalTower können auf 10 % ihrer Kapazität entladen werden, sind nicht brennbar, explosions sicher und sogar beschussfest.



21

Kühlgerät

www.toshiba.at

Toshiba unterstreicht die Vorteile des Kältemittels R32 mit Effizienzklasse A+++ mit einer neuen Generation der Super-Digital-Inverter-Außengeräte. Verfügbar in den Nominalleistungen 5, 7, 10 und 12 kW werden hohe Effizienzwerte im Zusammenspiel mit einer Hybrid-Invertersteuerung erreicht. Mit einer fachgerecht ausgelegten Anlage ist eine Klimatisierung bei Volllast nur an 5 % aller Betriebstage erforderlich. Meistens ist eine Klimatisierung bei Teillast ausreichend.



Schnellboot

Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 50 Knoten (93 km/h) ist die »SAY29E Runabout Carbon« der Yachtwerft Portier AG das derzeit schnellste als Serie geplante E-Boot der Welt. In Kombination mit einem von Kreisel Electric entwickelten Antriebssystem sorgt das geringe Gewicht des Rumpfes von 400 kg für eine beeindruckende Beschleunigung. Der Kreisel-Antrieb erreicht eine Spitzenleistung von 500 PS. Ermöglicht wird dies durch eine flüssigkeitsgekühlte Batterietechnologie, die 100 kWh schafft.



gas

»Erwarte, dass sich die Delle wieder auffüllt«

Fragen zum Gasmarkt beantwortet **Andreas Eigenbauer**, Vorstand der Energie-Control, der interimistisch auch die Leitung der Abteilung Gas der Regulierungsbehörde innehat.

Von **Martin Szelgrad**

22

Report: Wie hoch waren im Vorjahr das Importvolumen und der Inlandsverbrauch bei Erdgas?

Andreas Eigenbauer: Österreich hatte im Wesentlichen einen Importbedarf von 91.953 GWh und einen Verbrauch von etwas über 100.000 GWh. Der Bedarf wird zu rund 90 % mit Importen abgedeckt.

Report: Wie sind die Tendenzen in diesen beiden Bereichen in den vergangenen Jahren? Welche Erwartungen haben Sie für die kommenden Jahre?

Eigenbauer: Die Inlandsaufbringung ist in den letzten Jahren zwar deutlich kleiner geworden (Anm. Tabelle Seite 23, Grafik Seite 24) – aufgrund der Schwankungsbreiten wäre es aber falsch, von einem Trend zu sprechen. Das Inlandsaufkommen kann auch wieder steigen. Der Gasverbrauch in Österreich bewegt sich derzeit auf einem relativ stabilen Niveau. Bis zum Jahr 2005 hatten wir noch eine steigende Tangente, ab 2010 gab es dann einen Knick nach unten, bedingt durch die schwierige Marktsituation der Gaskraftwerke. Für die nächsten Jahre können wir versuchen, etwas dazu aus der Klima- und Energiestrategie der Regierung abzuleiten. Das Thema Erdgas kommt dort nicht besonders oft vor. Sehr wohl wird aber Versorgungssicherheit betont. Daher erwarte ich schon, dass sich die Delle, in der sich die Gaskraftwerke derzeit befinden, wieder auffüllt. Auch aus den Konjunkturprognosen können wir ein Halten des Verbrauchs bei 100.000 GWh schließen.

Report: Welche regulatorischen Rahmenbedingungen gilt es noch zu verändern, um einen größeren Anteil »grünes« Gas im Netz zu verteilen?



Eigenbauer: Wir haben bereits das eine oder andere – bewusst gesagt – kleine Entgegenkommen für günstigere Netztarife bei Strom und Gas für all jene, die grünes Gas einspeisen und für Anlagenbetreiber mit einer Wasserstoffherzeugung. Das sind allerdings Rahmenbedingungen, die alleine gesehen keine großen Dynamiken erwarten lassen. Sie machen es vielleicht für den Einzelnen leichter, entscheiden aber nicht die Wirtschaftlichkeit einer Anlage. Der Hebel der Netzregulierung ist hier viel zu kurz. Bei Wasserstoffprozessen sind ganz andere Faktoren ausschlaggebend. Wenn Wasserstoff aus Windkraft produziert werden soll, wären ein sehr günstiger Windstrom nötig – weit weg von den derzeitigen Einspeisetarifen. Nötig wäre auch eine effizientere Verfahrenstechnik.

Report: Rein technisch wäre bereits ein unbegrenztes Einspeisen von Wasserstoff oder Biogas in die Gasnetze möglich?

Eigenbauer: Das kommt darauf an. Wasserstoff kann in Kombination mit dem heutigen fossilen Erdgas mit einigen wenigen Prozentpunkten – drei bis vier Prozent – beigemischt werden. Das ist sicherlich ein Anfang, der keine weiteren technischen Änderungen bei Netzen und Verbrauchern verlangt. In Kombination mit CO₂ methanisiert wiederum kann Wasserstoff praktisch unbegrenzt ins CH₄-Erdgassystem gespeist werden. Das Gas ist dann chemisch gesehen das gleiche wie Erdgas aus Russland. Hier stellt sich eher die Frage, woher die Erzeugung kommen soll. Diese Frage der Kapazitäten haben wir auch bei Biogas, das mit dem Qualitätsunterschied eines geringeren Brennwertes – der aber beherrschbar ist – in die Netze eingespeist wird. Biogas braucht biogene Quellen: entweder einen Agrarrohstoff oder Abfallstoffe aus der Lebensmittelindustrie, wie etwa der Schweinezucht. Wir hatten ja bereits die Diskussion, wie weit Agrarflächen für die Energiewirtschaft genutzt werden sollen. Fazit: In Österreich ist dies sehr begrenzt. Die ►

Erdgasbilanz Österreich (Datenstand: Juni 2018)

Angaben in Mio. Nm³

Jahr	Import- / Exportsaldo (a)	Produktion (b)	Inlandgasverbrauch	Eigenverbrauch & Verluste (c)	Abgabe an Endkunden
1945	0,0	70,5	70,5	0,0	20,0
1950	0,0	470,5	470,5	0,0	130,0
1955	0,0	766,2	766,2	65,7	455,6
1960	0,0	1.469,2	1.469,2	89,6	1.361,7
1965	0,0	1.723,7	1.723,6	96,9	1.577,7
1970	918,4	1.897,4	2.782,5	149,0	2.613,9
1975	1.778,8	2.358,9	4.110,3	249,6	3.860,7
1980	3.026,5	1.903,2	4.727,0	333,3	4.393,8
1985	4.200,3	1.163,9	5.308,9	265,9	5.043,1
1990	5.219,9	1.288,2	6.090,0	232,0	5.857,9
1995	6.348,3	1.481,5	7.488,4	294,9	7.193,4
2000	6.200,1	1.804,7	7.689,8	416,7	7.273,1
2001	5.885,6	1.731,5	8.149,7	388,6	7.761,1
2002	5.809,4	1.860,0	8.012,3	177,6	7.859,8
2003	7.020,6	1.929,9	8.813,1	273,3	8.549,3
2004	7.095,6	1.867,8	8.898,0	310,6	8.583,5
2005	8.282,5	1.547,9	9.368,4	365,9	9.038,7
2006	7.764,5	1.713,6	8.803,5	353,4	8.451,6
2007	6.891,0	1.741,4	8.329,3	338,3	7.958,4
2008	7.904,2	1.436,3	8.917,0	390,1	8.385,2
2009	7.563,2	1.559,7	8.684,3	323,4	8.226,1
2010	7.132,9	1.614,2	9.452,1	256,8	9.123,6
2011	9.270,0	1.592,9	8.890,7	311,3	8.542,0
2012	7.401,4	1.712,3	8.480,0	323,2	8.137,6
2013	6.075,4	1.377,9	8.140,1	416,6	7.729,7
2014	7.322,7	1.259,7	7.459,2	397,2	7.045,5
2015	5.722,4	1.206,5	7.914,3	392,7	7.552,3
2016	7.175,8	1.136,1	8.287,7	439,8	7.846,4
2017	8.201,1	1.216,6	9.011,1	494,6	8.499,6

■ **DATEN:** bis 2002 Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, ab 2002 E-Control. Zuletzt maßgeblicher Brennwert (kWh/Nm³): 11,200.

(a) Physikalische Importe minus physikalische Exporte

(b) Geförderte Erdgasmengen nach Trennung von Verunreinigungen (Inerten) sowie eingespeiste Mengen Biogas

(c) Für Produktion, Speicherbewirtschaftung und Netz

Gas

► riesigen Kukuruzfelder für die Biogasproduktion, wie wir sie aus Deutschland kennen, wird es bei uns nicht geben. Auch die Nutztierhaltung ist hierzulande eher kleinteilig aufgestellt. Das ist ein eher stagnierendes Feld.

Report: Wie könnte ein Zeitfenster für 100 % grünes Gas aussehen? Ist das für Sie persönlich überhaupt vorstellbar?

Eigenbauer: Bei Biogas gibt es wie gesagt Grenzen. Wasserstoffproduktion auf der anderen Seite ist einfach eine Frage der technischen Weiterentwicklung. Sobald dies wirtschaftlich abbildbar wird, kann das die Gaswirtschaft verändern – ich sehe das durchaus für den Zeitraum 2030 bis 2050 möglich. Bis 2030 werden wir es wohl eher mit Piloten, Versuchen und Beimischungen zu tun haben.

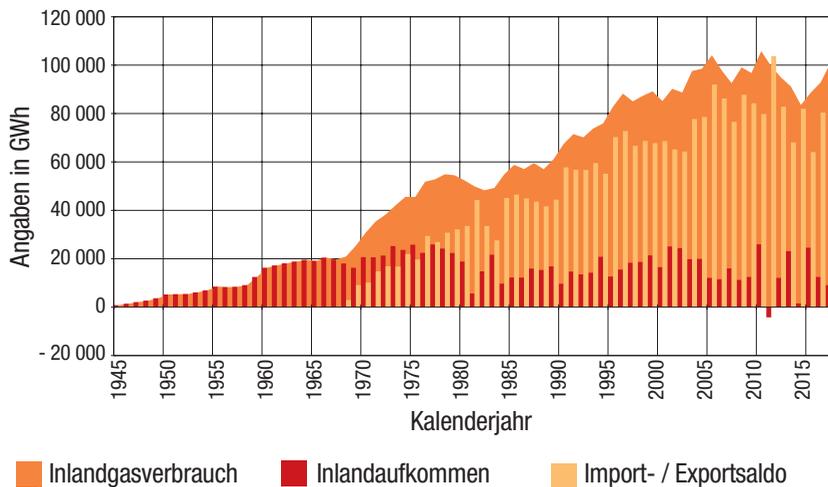
Report: Welche Erwartungen haben Sie an die österreichische Ratspräsidentschaft bei Energieangelegenheiten?

Eigenbauer: Im Mittelpunkt werden die Verhandlungen der offenen Energiepakete stehen. Unter der bulgarischen Ratspräsidentschaft wurde zuletzt das Thema erneuerbare Energien endverhandelt und es gibt das Bestreben, noch die Themen Energieeffizienz und Governance zu lösen. Der österreichischen Seite bleiben die Themen Stromrichtlinie und Gas. Bei Letzterem sind in der EU bis zum Jahr 2020 ohnehin neue Regelungen nötig. Das, was momentan in dem Papier steht, schaut mir nicht konsensfähig aus.

Report: Woran spießt es sich?

Eigenbauer: Es gibt zum Beispiel die Diskussion, inwieweit europäische Regelungen so ausgedehnt werden können,

Erdgas in Österreich Erdgasverbrauch und seine Deckung



Quelle: Energie-Control Austria

DER GASVERBRAUCH in Österreich hat sich im vergangenen Jahrzehnt bei rund 100.000 GWh eingependelt. Vorübergehende Ausschläge nach unten sind der Marktsituation der Gaskraftwerke geschuldet.

damit sie auch in internationalen Gewässern wirken. Das wäre für Pipelineprojekte wie Nord Stream 2 relevant, die durch internationale Gewässer zwischen Russland und Deutschland gebaut wird. Diese Pipeline plötzlich auch in der Ostsee zu einer praktisch binneneuropäischen Leitung zumachen, würde ein völlig anderes Regelwerk benötigen. Ich glaube nicht, dass dies so durchgehen wird.

Report: Welche Konkurrenz erwächst den Pipelines durch »Liquefied Natural Gas (LNG)« ?

Eigenbauer: Auch in Europa wird mit der LNG-Karte gespielt, wie sehen in diesem Markt ein ständiges Auf und Ab in puncto Wirtschaftlichkeit. Schon aus Gründen der Versorgungssicherheit ist man prinzipiell daran interessiert, möglichst viele LNG-Projekte zu haben, ebenso wie möglichst viele Pipeline-Projekte. LNG wurde aber immer dann groß diskutiert, wenn man günstigere Preise für den Erdgastransport durch die Pipelines

forcieren wollte. Die »Drohung«, mehr Fokus auf LNG-Terminals zu setzen, hat in der Realität aber nie dazu geführt, dass tatsächlich LNG in großen Mengen angenommen wird.

Am Absatzmarkt Europa sind vor allem amerikanische Produzenten interessiert. Noch haben sie preislich gesehen gegen das über Pipelines transportierte Erdgas keine Chance. LNG ist vielmehr ein Thema für Volkswirtschaften, die über ihre bestehende Leitungsinfrastruktur zu wenig Erdgas bekommen. So verfolgt China die Strategie, Terminals entlang der Küsten, direkt bei den großen Verbraucherzentren zu errichten. Die Pipeline nach Russland wird zwar gebaut, hat aber Kapazitätsgrenzen und ist bis nach Sibirien 4000 bis 5000 km lang. Auch Länder wie Japan sind natürlich auf LNG angewiesen.

Bei der LNG-Diskussion hier will man meiner Beobachtung nach eher den pipelinebezogenen Gasimport über Russland und die Türkei unter Druck setzen. ■

»Der Bedarf an Erdgas wird weiter steigen«

Michael Woltran, Vice President Gas Innovation & Advocacy OMV Downstream Gas, über den Markt und Erwartungen für den künftigen Energiemix.

UNTERNEHMEN

■ **DIE OMV** förderte 2017 in Österreich auf einer Fläche von mehr als 5.000 km² über 28.000 boe pro Tag (davon entfielen 55 % auf Gas und 45 % auf Öl und Gaskondensat) und deckt damit rund 10 % des heimischen Erdöl- und Erdgasbedarfs ab. Auf Basis der heutigen Reserven geht die OMV davon aus, dass die Öl- und Gasförderung in Österreich für einen Zeitraum von mindestens weiteren 20 Jahren möglich sein wird. Speziell für weitere Entwicklungen von technologischen Innovationen befindet sich in Gänserndorf ein Versuchsgelände (Freiluftlaboratorium). Hier werden wissenschaftliche Theorien entwickelt und Studien erarbeitet, wie beispielsweise neue Konzepte für Lagerstättenmodelle und Druckerhaltungsmaßnahmen.

25



Michael Woltran, OMV: »Nachfrage nach Erdgas wird in Europa bis 2030 um mehr als 20 % zunehmen.«

Report: Welche weiteren Entwicklungen sind für die nächsten Jahre zu erwarten – auch in Hinblick auf die wachsende Pipeline-Konkurrenz LNG?

Woltran: Europas Gasbedarf wird vor allem durch den sukzessiven Ersatz der Kohleverstromung durch hocheffiziente Gaskraftwerke steigen. Zugleich

wird die europäische Eigenproduktion abnehmen, wie man zuletzt auch in den Niederlanden gesehen hat. Laut Internationaler Energieagentur wird die Nachfrage nach Erdgas in Europa bis 2030 um mehr als 20 % zunehmen. LNG steht im weltweiten Wettbewerb. Aufgrund der hohen LNG-Preise in Asien ist LNG in Europa derzeit nicht wettbewerbsfähig und die Auslastung der europäischen LNG-Anlagen beträgt nur 25 %.

Report: Welche Faktoren bestimmen den Erdgas-Preis besonders stark?

Woltran: Wie bei jedem Produkt, das auf Märkten gehandelt wird – so auch bei Gas –, entscheidet die Balance zwischen Angebot, Verfügbarkeit und Nachfrage den Preis. Wir begrüßen daher auch das zusätzliche Angebot von LNG, da damit ein weiterer global gehandelter Rohstoff am Markt teilnimmt.

Report: Wird die Bedeutung von Erdgas in den nächsten Jahrzehnten geringer werden?

Woltran: Erdgas nimmt im europäischen Energiemix eine eminent wichtige

Rolle ein – insbesondere hinsichtlich der Aspekte Leistbarkeit, Verfügbarkeit und Umwelt. Erdgas hat Zukunft. Es verursacht nur halb so viel CO₂ wie Kohle und ist damit der sauberste der fossilen Energieträger. Der Bedarf wird weiter steigen, denn Erdgas ist darüber hinaus eine sicher verfügbare und leistbare Energiequelle: Studien gehen davon aus, dass es sich in den nächsten 20 Jahren in Europa zum wichtigsten Primärenergieträger entwickeln wird.

Damit Erdgas auch dann noch genauso zuverlässig, sicher und bequem zur Verfügung steht, erschließt die OMV neue Gasquellen, entwickelt neue Fördertechnologien und steigert weiter ihre Produktionseffizienz. ■

Zu den Auswirkungen des Sanktionsstreits USA-Iran auf den Markt:

»Derzeit gibt es noch kein klares Bild von der Situation, welche Konsequenzen die Entscheidung der USA tatsächlich hat.« Unternehmens-Statement OMV

»Dilemma, dass Berufsbilder in der Technik nicht attraktiv und cool wirken«

Harald Hrdlicka war selbst Schüler der HTL Mödling und ist seit 2010 Direktor der größten Schule Österreichs. Er spricht über die Ansprache von Kindern für technische Berufe, den Aufbau der »Smart Factory« und die steigende Zusammenarbeit von Bildung und Wirtschaft.



26

Report: Sie sind vor acht Jahren als Direktor der HTL Mödling angetreten. Vor welchen zentralen Herausforderungen sind Sie damals gestanden?

Harald Hrdlicka: Meine Hauptaufgabe war, unsere Schule in vielerlei Hinsicht auf einen modernen Stand zu bringen. Der Charme des Gebäudes als alte Militärakademie war damals durchaus noch spürbar – bis hin zu den Plastikankern in den Gängen. Den ursprünglichen Verwendungszweck der Gebäude wird man nie völlig vergessen können, umso mehr müssen wir uns bemühen, dass sich unsere Schülerinnen und Schüler bei uns wohlfühlen. Wir hatten damals neue Farben, Wegweiser und ein Leitsystem definiert, viel Arbeit in die Corporate Identity gesteckt und auch bauliche Maßnahmen wie etwa zur Barrierefreiheit gesetzt.

Ich hatte damals auch das Glück, einen Riesensprung in der internen Qualität mitverantworten zu dürfen – den Neubau einer Küche und eines Restaurants. Das Projekt hatte ein Volumen von acht Millionen Euro. Die Koordination der Umbauten und auch Übersiedelungen war vereinnahmend, aber eine schöne und erfreuliche Arbeit. Auch unsere Website wurde in dieser Zeit einem

einheitlichen Schulbild entsprechend neu gestaltet.

Report: Wie sind generell die Jobchancen für Ihre Absolventinnen und Absolventen – auch hinsichtlich des herrschenden Fachkräftemangels?

Hrdlicka: Sie sind natürlich sehr gut. Jene, die bei uns fertig werden, finden einen Arbeitsplatz. Damit meine ich auch unsere vierjährigen, praxisorientierten Fachschulen, die mit einer Abschlussprüfung mit Werkstück auch zur einer Tätigkeit im mittleren Managementbereich in der Wirtschaft befähigen. Alternativ kann man nach Abschluss einer Fachschule in unseren dritten Schultyp einen Aufbaulehrgang besuchen und dort nach weiteren zwei Jahren die Reife- und Diplomprüfung ablegen. Hier wird dann vor allem die Allgemeinbildung in Fächern wie Deutsch, Englisch und Mathematik vertieft.

Und zum Hauptteil unseres Angebots, die höhere technische Lehranstalt, in die rund 70 % unserer 3400 Schülerinnen und Schüler gehen: Ich habe noch nie von HTL-Absolventen gehört, die lange Arbeit suchen würden. Das trifft mit kleinen Abweichungen auf tatsächlich alle Abteilungen zu. Wir wissen, dass insbe-

sondere Fachrichtungen wie Tiefbau oder Elektrotechnik weit mehr Absolventen für die Wirtschaft bereitstellen könnten, als wir bislang Interessierte finden – ebenso bei Kunststofftechnik, in der auf einen Absolventen derzeit gut 20 offene Stellen kommen. Es ist in Österreich ein Dilemma, dass Berufsbilder in der Technik nicht genügend attraktiv und cool auf Jugendliche wirken.

Ich war selbst fünf Jahre Leiter der Bautechnikabteilung und weiß, dass die Firmen Schlange stehen, um Absolventen zu bekommen. In einem Alter von 14 Jahren können sich viele aber das Berufsleben Tiefbau nicht vorstellen.

Report: Wie bringt man Kinder und Jugendliche zur Technik? Welche Maßnahmen kann auch eine HTL setzen?

Hrdlicka: Wir beginnen von klein an und nehmen an der Initiative »Kids go HTL« des Landes Niederösterreich teil. Hier zeigen wir Volksschulen unsere Werkstätten, Sportstätten und erklären unseren breiten Bildungsansatz. Denn ein Techniker, der nur über Schrauben reden kann, wird nicht erfolgreich sein. Er muss vielleicht auch in Geschichte gebildet sein. Dann laden wir auch speziell Volksschul-

Harald Hrdlicka. »Wir sind verpflichtet, ständig über Veränderungen der Lehrpläne nachzudenken.«



lehrerinnen ein, die über die Dauer von drei Tagen unsere Arbeit kennenlernen. Wir wissen, dass durch das nahezu 100 % ausgeprägte Rollenmodell der weiblichen Lehrerin in den Volksschulen natürlich eine gewisse Beeinflussung stattfindet, die es hinsichtlich technischer Interessen und Berufswahl zu durchbrechen gilt.

Wir veranstalten seit einigen Jahren erfolgreich jeweils Ende August eine Kinder-HTL, in der mehr als 160 Kinder betreut werden. Die kommen dann auch mit Eltern, Oma und Opa. Im Landesschulrat gibt es eine weitere Initiative, die aus den neuen Mittelschulen in die HTLs vermittelt. Ganz schwierig ist es für uns, Kinder und Eltern gezielt in den Gymnasien anzusprechen – an die kommen wir nicht mehr heran, da es dort kaum berufsbildende Informationsangebote gibt. Jene Schülerinnen und Schüler, die aus dem Gymnasium in die HTL wechseln, machen das aus eigener Entscheidung, aus eigenem Interesse.

Report: Wie ist die Mädchenquote bei den Studierenden?

Hrdlicka: Mit 20,4 % liegen wir sogar etwas über dem HTL-Durchschnitt. Das hat aber einen Grund: Bei unserer Ab-

teilung Innenarchitektur – früher wurde sie Möbelbau und Inneneinrichtung genannt – haben wir einen von Mädchen praktisch akzeptierten Technikberuf und dort eine Rate von über 60 %. Bei Tiefbau oder Fahrzeugtechnik dagegen kann ich die Schülerinnen an einer Hand abzählen. Dann haben wir Bereiche wie etwa Wirtschaftsingenieure, wo der Name selbst nicht ganz so viel Technik vermittelt. Dies ist letztlich ein wirtschafts- und managementorientierter Zweig im Maschinenbau, wirkt aber bei Mädchen sehr gut. Wenn sie einmal bei uns sind, fühlen sich Mädchen unabhängig von der Fachrichtung sehr wohl – auch in vorrangig technischen Bereichen.

Report: Sie wollen mit einem Robotik-Schwerpunkt Mödling als Hochtechnologiezentrum positionieren. Wie sind die Pläne dazu?

Hrdlicka: Wir wollen einen schnellen, starken Ausbau. Robotik als Freigegegenstand bieten wir bereits seit fünf Jahren an, in der Abteilung Elektrotechnik haben wir mit Dr. DI Herbert Swaton einen Robotik-Fachmann. Die HTL Mödling hat auch in den letzten Jahren einige Robocup-Wettbewerbe gewonnen. Das Thema hat eine große Dynamik bekommen: Industrie 4.0 oder Smart Factory sind Schlagworte, die auch im Bildungsbereich unterschiedlich angesprochen werden müssen. Sie werden sämtliche Produktionsabläufe in der Wirtschaft verändern und deshalb müssen hier auch alle unsere Abteilungen einbezogen werden. So sind wir derzeit dabei, unsere Werkstätten vom Modell des Einzelarbeitsplatzes hin zum vernetzten Arbeitsplatz umzubauen. Dazu vernetzen wir nun Schritt für Schritt CNC-Maschinen und Roboter – das ist die Herausforderung der Zeit. Meine Aufgabe als Direk-

tor ist, die räumlichen und finanziellen Ressourcen dafür bereitzustellen.

Dann bauen wir mit der FH Wiener Neustadt ein Kooperationsnetzwerk auf, und bieten gemeinsam ab September ein Robotik-Bachelorstudium für 30 Plätze an. Teile des theoretischen Unterrichts werden in Wiener Neustadt angeboten, während Arbeiten im Labor und in der Werkstatt in Mödling stattfinden.

Report: Wie ist die Zusammenarbeit mit Herstellern aus der Automatisierung? Stellen diese Geräte zu Verfügung?

Hrdlicka: Ich würde schon gerne sagen, dass es so wäre – aber die Kooperationsbereitschaft wird immer größer. Aber das Portfolio der Hersteller, von denen wir Technik mitunter kostengünstig erwerben, soll ja möglichst groß sein.

Als HTL-Direktor finde ich seit jeher offene Türen bei den Unternehmen. Doch seitdem die Industrie-4.0-Maschine läuft, haben wir einen fast freundlich-euphorischen Zustand. Vor kurzem hat mich ein Manager eines großen Automobilzulieferers angerufen, um seine Zusammenarbeit anzutragen – so etwas wäre früher dann doch nicht vorgekommen. Ich bin aber noch lange nicht an dem Punkt, mich in unserer Digital Factory mit all den schnurrenden Robotern zurücklehnen zu können. Wir sind aber dabei, dies jetzt aufzubauen.

Bei Partnerschaften mit der Wirtschaft geht es letztlich auch stark um den Wissenstransfer und Feedback zu unseren Leistungen. Wir sind verpflichtet, ständig über Veränderungen in unseren Lehrplänen nachzudenken. So etwas, was man früher gehabt hat – einen Lehrplan, der von 1962 bis 1982 gilt – kann es heute nicht mehr geben. Die Wirtschaft wird heute sehr dynamisch beratend eingebunden. ■

HTL Mödling in Zahlen

Fläche	25 ha
Fachrichtungen	11
Schultypen	Höhere Abteilungen, Fachschulen, Kollegs/Aufbaulehrgänge
SchülerInnenstand	3.400
LehrerInnen	400
Angestellte	86
Restaurant	500 Sitzplätze
Cafeteria	200 Sitzplätze inkl. Terrasse
Ausstattung	33 Gebäude, Werkstätten und Laboratorien. Eigenes Sägewerk, Schmiede, Schüler- und Studentenheim CampusM



Das Klimacamp in Wolkersdorf bot die Möglichkeit zum Austausch und zur Vernetzung unter freiem Himmel.

28

Aktiv für den Systemwechsel

Klimawandel ist ein großes Thema, erforderlich ist aber ein Systemwandel. Der soziale Faktor darf nicht übersehen werden. Das eine kann nicht gegen das andere aufgerechnet werden. Das war die zentrale Message am »Klimacamp« in Wolkersdorf.

Von Karin Legat

Der Amazonas-Regenwald kommt nicht unter Druck, weil die Brasilianer zu viel Energie brauchen. Der hohe Energieverbrauch resultiert aus dem Bauxit-Abbau und der Produktion von Aluminium, das in Form von Dosen und anderen Gütern zum überwiegenden Teil in die USA und stark nach Europa exportiert wird. »Mit unserem Konsumverhalten bringen wir entlegene Gebiete auf der anderen Seite der Welt unter Druck«, bringt Hannes Höller vom Klimabündnis Österreich dieses nachvollziehbare Beispiel. Daher brauche es den sozialen Wandel, eine Energiedemokratie, das heißt, eine Trans-

Ein »Weiter wie bisher« kann es in Zeiten der Klimakrise nicht geben.

formation des Energiesystems als gesellschaftliche Aufgabe, die nicht nur an den Gewinninteressen von Unternehmen ausgerichtet ist und die Mitbestimmung und Kontrolle der BürgerInnen bei der Energieproduktion.

Höller spricht an, was auch die Umweltbewegung »System Change, not Climate Change!« fordert: eine sozial gerechte Energiewende mit dem Zugang zu

leistungsfähiger erneuerbarer Energie für alle. Sie fordert eine substanzielle Reduktion des Energiekonsums, eine Wirtschaft der kurzen Wege sowie den Umbau des industrialisierten, exportorientierten Agrarsystems hin zu einer kleinstrukturierten agrarökologischen Landwirtschaft. Das Positionspapier der Bewegung wird bereits von 130 Organisationen unterstützt, darunter Global 2000, dem Jane Goodall Institut, oekostrom und dem Klimabündnis.

>> Man muss wachrütteln ... <<

Der Bevölkerung in Mitteleuropa geht es gut, der eigene CO₂-intensive Lebensstil wird als Standard gesehen und nicht hinterfragt. Für einen Wandel im Bewusstsein braucht es Vernetzung, persönlichen offenen Meinungsaustausch, Aufrütteln und Motivation – lokal, regional und national. Eine Möglichkeit dazu bot das Klimacamp in Wolkersdorf Anfang Juni, das 2018 bereits zum dritten Mal stattfand. »Wir müssen Druck aufbauen, dafür braucht es ein Miteinander«, fordert Aktivist Joshy im Namen des Veranstalters System Change, not Climate Change! Bestehende Gruppen müssten sich vernetzen, Interessierte andocken können. Das Klimacamp bot Workshops, Diskussionen und Gespräche – mit 500 TeilnehmerInnen hat sich die Besucherzahl heu-



»Man muss wachrütteln und zeigen, dass der Wandel weder Vision noch Illusion ist.«

er verdoppelt. Das Camp allein sei nicht die Lösung. »Unsere Bewegung bekommt immer mehr Unterstützung, die Beschäftigung mit dem Thema Klimawandel wird intensiver«, betont Joshy, der nur mit seinem Vornamen genannt werden will. Es brauche eine gewisse Größe, um ernst genommen zu werden und Standpunkte vermitteln zu können. Bei der Bewegung gibt es mittlerweile verschiedene Arbeitsgruppen und Treffen, sowie internationale Netzwerke wie »Climate Justice Action« oder »Stay Grounded«.

Tipps beim heurigen Klimacamp, veranstaltet am Biohof Vogt, holten sich BesucherInnen aus Portugal und der Ukraine, die heuer auch eigene Camps durchführen wollen. Klimacamps gibt es 2018 noch in Tschechien, Polen, der Schweiz, in den Niederlanden und mehrfach in Deutschland. Rückblick: Das erste Camp for Climate Action fand 2006 mit 600 Öko-Aktivist*innen in Großbritannien statt – im Schatten der Kühltürme des Kohlekraftwerks Drax. Von dort hat sich die Öko-Initiative ausgebreitet. Dazu Hannes Höller vom Klimabündnis: »Veranstaltungen motivieren Personen, die jetzt schon den Wandel leben, und sie zeigen,



BEHAUPTUNG # 3

Es findet keine Erderwärmung statt – alles nur Panikmache

ÜBERZEUGUNGEN, WERTVORSTELLUNGEN, Erfahrungen, Interessen sowie das soziale und digitale Umfeld beeinflussen, wie Fakten zum Klimawandel aufgenommen und verarbeitet werden. Es gibt nach wie vor SkeptikerInnen und LeugnerInnen des Klimawandels. Das vom BMNT geförderte Projekt »Klimawandel am Stammtisch« befasst sich mit der Kommunikation rund um dieses Thema, im Wirtshaus, in sozialen Medien, im Gemeinderat oder auch beim Pfarrkaffee. »Wir versuchen, GemeindevertreterInnen mit praktischen Informationen zu versorgen, wie sie mit SkeptikerInnen und LeugnerInnen umgehen können, geben ihnen Fakten, Bilder und Botschaften, zum Beispiel in Form von Bierdeckeln«, sagt Hannes Höller.

dass dieser Weg erreichbar und umsetzbar ist.« Man muss wachrütteln, zeigen, dass sich grundlegend etwas ändern muss, so die Veranstalter. Daher waren in Wolkersdorf die Climate Games zu Gast, die mit insgesamt 18 medienwirksamen Aktionen auf energetische Probleme aufmerksam machten, etwa mit der Aktion »Gehzeuge«, die den Autoverkehr und den damit einhergehenden Platzverbrauch anprangerte.

>> ...darf nicht warten <<

Es braucht Aufrütteln und medienwirksame Aktionen, damit Entscheidungen auf politischer Ebene getroffen werden. Das hat ein Treffen der EU-Energieminister Mitte Juni wieder deutlich gezeigt. Bisher war vom EU-Rat eine Quote von 27 % für erneuerbare Energien und 30 % für Energieeffizienz festgelegt. »Es bräuhete je 45 %, um die Paris-Vorgaben zu erfüllen«, betont Stefan Moidl von IG Windkraft. Der Minimalkonsens nach einem Sitzungsmarathon in Brüssel en-

dete mit nur 32 % erneuerbarer Energie bis 2030. Keine Einigung wurde über die Vorgaben zur Energieeffizienz erzielt. Diese soll noch vor Anfang Juli kommen. Weitere Schritte müssen während der EU-Präsidentschaft Österreichs gesetzt werden. ■

TERMIN

■ **WO LIEGEN DIE HERAUSFORDERUNGEN** für Österreich während der EU-Präsidentschaft, was kann Österreich tatsächlich bewegen und was bringt die »Clean Energy Richtlinie«, die den Strommarkt an die Notwendigkeiten der erneuerbaren Energien anpassen soll? Diese Fragen werden im Zuge des »Vienna Forum on the European Energy Transition« am 2. Juli in Wien diskutiert. Veranstaltet wird das Event vom Europäischen Verband Erneuerbarer Energieerzeuger sowie dem Dachverband Erneuerbare Energie Österreich.

ANMELDUNGEN: office@erneuerbare-energie.at

Weg vom Standard

3D-Druck bedeutet **Designfreiheit**. Komplexe Formen lassen sich rasch, effizient und ressourcenschonend fertigen. Immer stärker kommt diese Innovation im Business zum Einsatz.

Von Karin Legat

Der 3D-Druck boomt. Je nach Industriezweig ist ein jährliches Wachstum von 15 bis 25 % festzustellen. Unternehmen haben die große Flexibilität erkannt, die der 3D-Druck, im industriellen Umfeld auch »Additive Manufacturing«, ermöglicht. »Er bietet unseren Ingenieuren große Designfreiheiten. Komplexe Formen lassen sich heute aus einem Teil viel rascher, effizienter und ressourcenschonender als noch vor Jahren fertigen«, betont Kurt Hofstädter, Leiter der Siemens Division Digital Factory in Österreich und CEE.

Genutzt wird 3D-Druck bei Prototypen wie auch bei der seriel- len Fertigung. Bosch arbeitet auch bei Konzepten, wie Serienbauteile im Lebenszyklus künftig schneller und länger agieren, mit Additive Manufacturing. Selten benötigte Ersatzteile können rasch und erschwinglich bereitgestellt werden.

Ein Beispiel aus dem Offi-Bereich: Siemens muss im Zugbereich 30 Jahre lang für jede Straßenbahn und U-Bahn Ersatzteile liefern können. Das bedeutet hohe Lager- und Logistikkosten. Nun werden die Ersatzteile digital gespeichert, laufend aktualisiert und bei Bedarf mittels 3D-Druck lokal produziert. Zwar sei die Konstruktion mit 3D-Druck gegenüber Guss oder klassischen Verfahren noch teurer, aber in der Gesamtkalkulation samt Lager- und Logistikkosten deutlich billiger. Weitere Vorteile von Additive Manufacturing: Verkürzung der Entwicklungszeiten neuer Bauteile, kurze Transportwege, Vermeidung von Abfall durch bedarfsgerechte Produktion. 3D-Druck läuft zudem

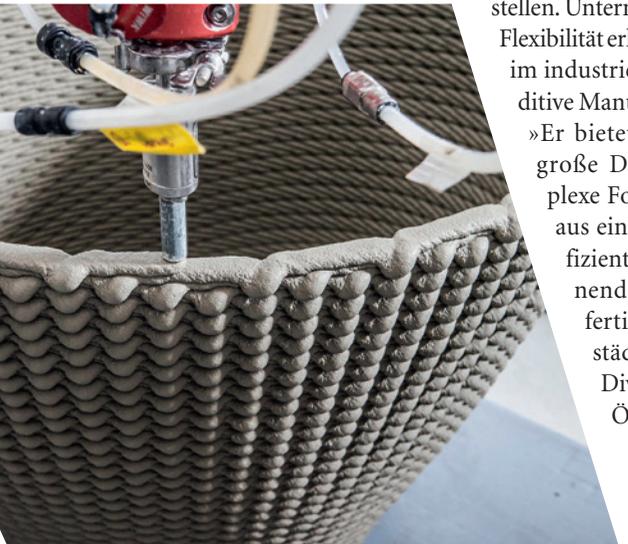
unabhängig von Stückzahlen – jedes Stück kann anders aussehen. Komplexe Bauteilgeometrien, die in konventionellen Verfahren nur unter großem Aufwand gefertigt werden können, sind damit wirtschaftlich produzierbar. Prädestiniert ist der 3D-Druck aufgrund Materialverbrauch und Druckzeit vor allem für kleine Bauteile. Dremel bietet dazu den DigiLab 3D45, die dritte Generation im 3D-Drucker-Segment. Laut Thomas Hailing, Geschäftsführer 3D-Druckcenter.com, ist Additive Manufacturing oft die raschere und günstigere Variante als die Fertigung im klassischen Werkzeugbau mit aufwendiger Programmierung.

Das Wissen über alle Vorteile des 3D-Drucks ist in der Industrie noch nicht flächendeckend verbreitet. »Wir erhalten wöchentlich mehrere Anfragen von Unternehmen, die die Technologie sichten und sich die Prozesskette erläutern lassen möchten«, so Valentin Kurtovic, Solidpro. »Konstrukteure zeigen sich häufig überrascht von der Leistungsfähigkeit des 3D-Drucks und seinen Möglichkeiten für die Serienproduktion.«

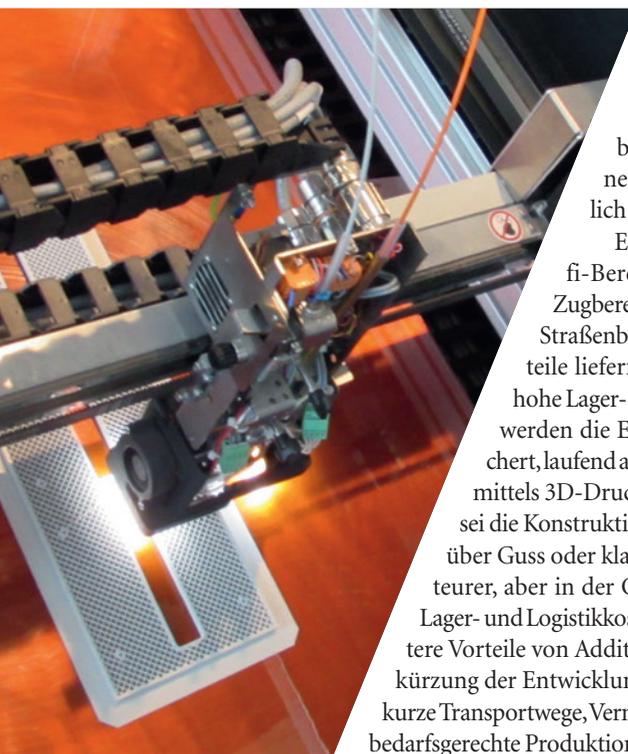
>> Alternativ zu 0815 <<

3D-Druck wird die klassische Produktion nicht ersetzen. »Additive Manufacturing eröffnet neue Geschäftsfelder und neue Möglichkeiten in der Gestaltung und Herstellung von Sonderteilen«, erklärt Eduard Artner, Leiter Geschäftsfeld 3D-Druck bei Baunit und stellt den »BauMinator« vor. Damit können Bauteile, Objekte, Hohlschalungen und Formen zwischen 50 cm und fünf Meter Größe gedruckt werden. Das reicht von Wandelementen bis hin zu Schächten und Dekor. Die dreidimensionalen Beton- teile können senkrecht, doppelt gekrümmt sein, aber auch Überhänge haben. Individualisierung wird nun erstmals leistbar.

Im Bauwesen ist 3D-Druck bereits verankert. Um- dasch Group Ventures investiert etwa in mobile 3D- Baudrucker, mit denen komplette Häuser innerhalb weniger Tage gebaut werden. Der Druck bietet aber Lösungen für die gesamte Wirtschaftswelt. »Wir haben Kunden von der Motorik bei KTM bis zur Schweizer Garde«, so Ferdinand Leitner, Sales Manager HP. Alle Kunststoffteile, die klassisch in Spritzguss in Serie gefertigt werden, sind für den 3D-Druck bereit. »Momentan konzentrieren wir uns auf Medizin und Dentaltechnik, Maschinen- und Werkzeugbau sowie Automobilbau.« Darunter fallen Operationsschablonen und Dental Aligners, Abdeckungen und Kabelfüh-



3D-Druck-Objekte werden Schicht für Schicht hergestellt.



3D-Druck im Vergleich

ANALYSE VON F. LEITNER, HP

■ ... ZU SPRITZGUSS:

- »Time-to-part«: Herstellung einer Kleinserie »über Nacht«
- Personalisierung und Designänderung jedes einzelnen Bauteils möglich
- keine Werkzeugkosten (geringe Kapitalbindung), flexibler Einsatz des 3D-Druckers (Investments) ohne Festlegung auf ein spezifisches Produkt
- keine Mindestbestellmengen

■ ... ZU CNC:

- Kunststoff meist besser geeigneter Baustoff als Metall oder Aluminium
- weniger Gewicht der Bauteile
- geringere Produktionskosten

Gemeinsam mit der Universität Innsbruck entwickelte Baunit den »BauMinator«. Damit können Winkel bis 70 Grad gedruckt werden.



Fertigung von Gasturbinenkomponenten

rungen sowie Motorblöcke und Tests von neuen Oberflächen und Beschichtungsarten. Automobilbauer fertigen bereits bis zu 10 % der Fahrzeugteile per 3D-Druck, denn sie stehen vor dem Problem der zunehmenden Individualisierung von KFZ-Teilen durch Logo oder spezielle Farbwahl.

Die 4200er-Serie von HP ist zu 100 % auf den Produktionsbereich fokussiert. Es ist ein All-In-Gerät mit Druck, Abkühlen und Materialrecycling. Damit lassen sich Gebäude visualisieren, Querschnitte, komplexe Geometrien für Bauteile sowie detailgenaue Konstruktionen erstellen.

Siemens verwendet den 3D-Druck für Reparaturen im Bereich Gasturbinen. Kurt Hofstädter: »Heute wird einfach von einem Gasturbinenbrenner ein Stück abgesägt und der neue Kopf direkt auf das alte Teil aufgedruckt.« Mittlerweile könne das Unternehmen für Gasturbinen schon die ganze Brennerfront mit 30 Brennern in einem Prozess drucken. Früher bestanden Brennerspitzen für Gasturbinen aus 13 Teilen, die zusammengeschweißt, -gelötet und -geschraubt werden mussten. Von der Anfrage bis zur Auslieferung dauerte es 26 Wochen, mit 3D-Druck nur drei. Siemens bedient auch die Bahnbranche, unter anderem mit Klemmkästen für Hochgeschwindigkeitszüge. Bei fehlenden Ersatzteilen musste oft wochen- oder monatelang auf die Herstellung teurer Werkzeuge gewartet werden. Künftig wird on demand beim Kunden produziert – eine Erleichterung für Lager und Logistik.

>> Neue Herangehensweise <<

Weg vom Standard heißt es auch bei der Fertigung. »Anstatt aus einem großen Klotz so wenig wie möglich wegzunehmen, um unnötige Bearbeitung des Halbzeuges



Kurt Hofstädter, Siemens: »In einer 3D-Druck-Lasermaschine laufen viele komplexe Prozesse ab, die zuerst simuliert und nach dem Druck oft nachbearbeitet werden. Alles muss nahtlos in einer Kette funktionieren.« Softwareplattformen wie die Cloud-Lösung »MindSphere« helfen hier.

zu vermeiden, wird additiv nur an den Stellen Material vorgesehen, wo es zur Funktion dienlich ist«, zeigt Jan Tremel vom Manufacturing Center of Competence 3D Print bei Bosch auf.

3D-Druck-Verfahren stehen mehrfach zur Verfügung. Für die Industrie ist das Pulverbettverfahren wichtig, das mittels Laser schichtweise die Bauteile aus dem Pulverbett formt. Damit können sehr feine Strukturen erzeugt werden, was innenliegende Strukturen wie Gitternetze oder Kühlkanäle sowie die Entwicklung völlig neuer bionischer Strukturen ermöglicht. Thomas Hailing spricht in diesem Zusammenhang den Umgang mit dem Material an. »Vor allem im Metalldruckbereich sind die Pulver in ihrer Rohform ab 15 Mi-

krometer gesundheitsschädlich.« Es muss mit Vollatemschutz und geschlossenen Schutzanzügen beziehungsweise Materialkreisläufen gearbeitet werden.

>> Fit für 3D-Druck? <<

Laut Solidpro sind der Entwicklung von Materialien kaum Grenzen gesetzt. »Das Spektrum reicht von Kunststoff, Metall und Verbundmaterial bis hin zu Lebensmitteln und anderen organischen oder biokompatiblen Materialien«, zählt Valentin Kurtovic auf. Eine Er-



Ferdinand Leitner, HP: »Wir konzentrieren uns auf Medizin und Dentaltechnik, Maschinen- und Werkzeugbau sowie Automobilbau.«

weiterung seiner Materialbank kündigt HP an. Für 2018 sind noch Polypropylene für die Verpackungstechnik in der Lebensmittelindustrie oder für PKW-Innenausstattung geplant sowie Polyurethan und Copolyamid für Dichtungen, Manschetten und Schuhsohlen. Und die »HP Open Platform« unterstützt kundeneigene Materialien. Leitner: »Erforderlich ist hier eine Basisprüfung mittels Material Development Kit auf generelle Machbarkeit sowie ein Zertifizierungsprozess.« Derzeit arbeitet HP mit Polyamid 12 sowie mit durch Glasperlen verstärktem Polyamid 12, das hohe Steifheit aufweist, einsetzbar etwa für Gehäuse und Werkzeuge.

Thomas Hailing, 3D-Druckcenter, sieht im Materialbereich noch eine Schwachstelle. Gut verarbeitbare, dauerhafte, UV-beständige, belastbare Materialien zu wirtschaftlichen Preisen seien noch nicht Praxis. Und Andreas Schwirtz, Geschäftsführer von VirtuMake, spricht die Reproduzierbarkeit an. »Beim Druck von 5.000 Teilen muss dieselbe Qualität bei jedem Stück sichergestellt sein. An dieser Prozesssicherheit muss noch gearbeitet werden.«

Innovatives Österreich



Anwendungen fürs Smart Home und eine moderne Gebäudetechnik – aus Oberösterreich, Kärnten und der Steiermark.

APP FÜR NACHHALTIGKEIT

Mit der »GreenApp« hat die Kelag ein erfolgreiches digitales Treuepunkteprogramm entwickelt, mit dem KundInnen des Energieversorgers nachhaltige Projekte in Kärnten unterstützen können. Im Angebot: Maßnahmen zur Lebensverbesserung von Schwalben, Brutplätze für Flussregenpfeifer, Ersatzquartiere für Fledermäuse oder Blumenwiesen für Schmetterlinge. Die App wurde gemeinsam mit der Linzer Digitalagentur mobile agreements entwickelt. Neben dem Sammeln und Einsetzen von »Greenies«-Treuepunkten liefert die App eine Übersicht über den Energieverbrauch – egal ob mit einem klassischen Stromzähler oder Smart Meter. Stromrechnung und allfällige Stromfresser werden übersichtlich mit wenigen Zahlen präsentiert. Bei Abweichungen gibt's eine intelligente Ursachenanalyse gleich dazu – die App für smarte Haushalte und Verbraucher.



Christian Schneider, Business Devopment bei der Kelag, setzt die »GreenApp« gemeinsam mit dem Entwicklungspartner mobile agreements um.

www.kelag.at



Die Bedienung der Brandmeldeanlage oder die Anzeige der Anlageneignisse über einen PC, ein Tablet oder ein Smartphone ist praktisch überall möglich.

EFFIZIENTER BRANDSCHUTZ

Ein IT-Dienstleister aus Bruck an der Mur zeigt derzeit eindrucksvoll, wie effizient Brandschutz in modernen Gebäuden gehandhabt werden kann. Denn mit dem Fernzugriffs-System »Remote Access Tool (REACT)« spielt die Distanz zur nächsten Brandmelderzentrale keine Rolle. Die mobile Applikation von mea IT Services gibt jederzeit und an jedem Ort Auskunft über die momentan anstehenden Alarme, Störungen, Abschaltungen oder aktivierten Brandfallsteuerungen. Bei Eintreffen eines Brandalarms kann eine Nachricht an den Anlagenbetreiber ausgelöst werden. Einsatzkräfte können sich bereits am Weg zum betreffenden Objekt mit detaillierten Informationen oder sogar einen Gebäudeplan umfassend auf den Einsatz vorbereiten. »Mit REACT wird die Arbeit des Anlagenbetreibers, der Einsatzkräfte, eines Servicedienstes oder des Wartungspersonals deutlich vereinfacht«, ist mea-IT-Gründer und Geschäftsführer Michael Ulm überzeugt.

www.me-it.services

HEIZUNG IM SMART HOME

Der Pelletsheizungs-Spezialist ÖkoFEN benötigte eine bedienerfreundliche Software für die Fernwartung seiner Heizungsanlagen. Zwar gab es in der Vergangenheit bereits Konzepte zur Heizungs-Fernsteuerung, jedoch war die Einrichtung für Heizungsbesitzer zu aufwendig. Fündig wurden die Oberöreicher aber bei der Innovationsschmiede Xortex. Aus einem detaillierten gemeinsamen Konzept heraus entwickelte das Projektteam eine passende Steuerungslösung mit Fernwartungsserver und verschlüsseltem Kommunikationskanal. Xortex verfolgt einen komplett neuen Ansatz: Die Abwicklung über ein Messaging-System zwischen Heizung und Benutzer ist einem WhatsApp-Chat nicht unähnlich. Die neue Infrastruktur ist beinahe unbegrenzt skalierbar, wodurch zusätzliche Erweiterungen einfach möglich sind.

www.pelletsheizung.at



Arbeiten an der Vernetzung von Heizungstechnik fürs Smart Building: Christian Obergruber, Stefan Ortner, Dietmar Pointner, Roland Pargfrieder und Thomas Eder.



eAWARD

Die Serie »Innovatives Österreich« ist ein Projekt des IT-Wirtschaftspreises eAward.



Andreas Herrmann, Universität St. Gallen: »Autonome Fahrzeuge fahren viel harmonischer, sie brauchen deutlich weniger Strom oder Benzin.«

34

Zuverlässige Fahrzeugkommunikation

■ **DIE TIEFGREIFENDE DIGITALISIERUNG** und umfassende Vernetzung aller Geräte (IoT) in den verschiedensten Anwendungsgebieten ermöglichen viele Innovationen. Doch die Mobilität und die Flexibilität in den Anwendungen verlangen nach einer leistungsstarken, zuverlässigen und sicheren Funktechnologie – die neue Mobilfunktechnologie 5G.

In Österreich setzt das AIT Austrian Institute of Technology einen umfassenden Forschungsschwerpunkt auf 5G und hat sich auf diesem Gebiet einen hervorragenden Ruf auch international erarbeitet. In enger Kooperation mit industriellen und wissenschaftlichen Partnern aus Österreich, Europa und den USA schafft das AIT eine kritische Masse an Technologiekompetenz in Österreich, um modernste 5G-Technologien zu entwickeln, und neue Anwendungen wie vernetzte, autonome Fahrzeuge, und Sensornetze für die digitalen Fabriken der Zukunft oder intelligente Lokalisierungslösungen für Innenräume für moderne Robotersteuerungen zu ermöglichen.

Im Bereich autonomer und vernetzter Fahrzeuge arbeiten die Österreicher zusammen mit Nokia und AVL derzeit im Forschungsprojekt MARCONI an der Entwicklung spezieller 5G-basierter Mehrfachantennen-Systeme, um eine zuverlässige Kommunikation auch bei höheren Geschwindigkeiten der Fahrzeuge sicherzustellen. Das Projekt wird im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie geförderten FFG-Programms »IKT der Zukunft« unterstützt.

»Man entwickelt schnell Vertrauen in die Maschine«

Die Zukunft der Elektromobilität wird von vielen eng verwoben mit autonomem Fahren gesehen. Andreas Herrmann ist Professor für Betriebswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen und Autor des Buches »Autonomous Driving«, in dem er unter anderem das Sparpotenzial durch autonome Autos thematisiert

Report: Welche Prognose würden Sie heute wagen, was autonome Fahrzeuge auf europäischen Straßen betrifft? Mit welchem Zeitraum rechnen Sie, dass diese zu ganz »normalen« Verkehrsteilnehmern werden?

Andreas Herrmann: Autonome Busse und Roboter-Taxis sind schon auf den

Fotograf: privat

Straßen. Auf wenigen Straßen, in einem begrenzten Quartier und unter einfachen Verkehrsbedingungen. Beispielsweise in den USA, in Singapur oder auch in der Schweiz. Der Anwendungsbereich dieser Fahrzeuge wird sich immer weiter ausdehnen. Zunächst mögen sie noch auf separaten Spuren verkehren, im Laufe der Zeit werden sie in den normalen Straßenverkehr integriert – dies erfolgt in den nächsten drei Jahren, also bis 2020.

Wenn Sie Fahrzeuge meinen, in die man abends in Wien einsteigt, die Nacht schläft und am nächsten Morgen in Berlin aussteigt, so dürfte dies mindestens noch 15 Jahre dauern und dann wohl nur auf ausgewählten Routen ausgestattet mit der notwendigen Infrastruktur.

Report: Werden Lkw-Fahrer und Taxilenker bald arbeitslos? Erwartet uns durch »autonomous driving« auch eine große Umwälzung am Arbeitsmarkt?

Herrmann: Uber testet mit Vehemenz das autonome Fahren, weil 60 % der Kosten eines Taxis Personalkosten sind – Ähnliches gilt auch für Lkw. Hier werden wir sicherlich eine Veränderung im Berufsbild sehen. Lkw-Fahrer sind vielleicht zukünftig dafür verantwort-

Für Taxifahrer könnte es mangels alternativer Jobs schwieriger werden.

lich, Lkws auf die Autobahnen zu fahren, dort zu einem Konvoi zu verknüpfen, der dann selbstständig fährt. Andere Fahrer übernehmen die Lkws dann an einer anderen Ausfahrt. Übrigens höre ich immer wieder, dass es in Anbetracht des Anstiegs der Transporte sowieso viel zu wenig Fahrer gibt.

Für Taxifahrer könnte es schwieriger werden, weil alternative Jobs so leicht nicht auszumachen sind. Allenfalls für Überlandfahrten könnte man sich das manuelle Fahren noch viele Jahre vorstellen. Auf der letzten Meile zum Beispiel vom Bahnhof nach Hause dürften zunehmend Roboter-Taxis eingesetzt werden.

Report: Sie sprechen davon, dass Automatisierung im Straßenverkehr auch ein großes Sparpotenzial erschließt. Welche Bereiche umfasst dies?

Herrmann: Die Sparpotenziale betreffen die Kosten von Toten und Verletzten. 94 % aller Unfälle gehen auf menschliches Versagen zurück. Sofern man hier reduzie-

ren kann, fallen die Prämien für die Versicherungen erheblich. Autonome Fahrzeuge fahren viel harmonischer, sie brauchen deutlich weniger Strom oder Benzin. Da die Fahrzeuge zielgerichtet in den Innenstädten gesteuert werden, entfällt das Suchen von Parkplätzen – immerhin 30 % des Verkehrs. Damit lassen sich Parkhäuser und Straßen zurückbauen – was beispielsweise in Boston schon geschehen ist. Auch kann man die Zeit im Fahrzeug alternativ nutzen, etwa für die Arbeit, aber auch für Freizeit und Erholung. Das sind weltweit pro Jahr immerhin 400 Milliarden Stunden.

Report: Würden Sie sich von einem autonom gesteuerten Fahrzeug fahren lassen?

Herrmann: Ja klar, bin ich schon, in einem autonomen Rennwagen von Audi mit 240 km/h Höchstgeschwindigkeit. Die erste Kurve war etwas gewöhnungsbedürftig, aber man entwickelt schnell Vertrauen in die Maschine. ■



VSM ENGINEERING

Besonderes Angebot

Zu den Zielen von Anlagenbetreibern gehört die Minimierung von Kosten.

Eine besonders auf die Anwendung ausgelegte Präzisionsarmatur ist in vielerlei Hinsicht vorteilhaft: Die Auswahl der für das zu fördernde Medium am besten geeigneten Materialien kann die Wartungs- und Reparaturintervalle verlängern. Ein weiterer entscheidender Punkt ist die Flexibilität der Anschlussmöglichkeiten. Hier lässt sich etwa durch eine direkte Reduzierung an der Armatur nicht nur Geld durch gesparte Verschraubungen erzielen, sondern auch ein technischer Vorteil durch die Einsparung unnötiger Dichtstellen erarbeiten. Das deutsche Unternehmen VSM Engineering realisiert in eigener Fertigung neben Einzelstücken und Serienproduktionen auch Sonderwünsche. Für kritische Medien bietet das Unternehmen Armaturen aus der Nickelbasislegierung Hastelloy ab Lager an. Das Material kommt dann zum Einsatz, wenn Edelstahl die Ansprüche des zu fördernden Mediums nicht erfüllt. So werden Armaturen aus Hastelloy in vielen kritischen Bereichen eingesetzt. ■

Anlagen sind nur dann wirtschaftlich, wenn sie mit zuverlässigen Armaturen wartungsarm funktionieren.



Mit dem Forschungsprojekt »ABS4TSO« sollen neue Möglichkeiten zur Stabilisierung des heimischen Stromtransportnetzes aufgezeigt werden.

ABS fürs Stromnetz

Ein neuartiges Batteriespeicherprojekt soll zu mehr Sicherheit in der Stromversorgung beitragen.

Mit einem Kick-off in der Steuerzentrale der Austrian Power Grid (APG) startete am 2. Mai ein Energieforschungsprojekt unter der Leitung der APG. Gemeinsam mit dem Austrian Institute of Technology (AIT), der TU Wien und dem Verbund wird nun an einem »ABS fürs Stromnetz« geforscht. »Für eine erfolgreiche Energiewende brauchen wir auch eine Netzwerke, also den Ausbau des Übertragungs- und Verteilnetzes. Und wir brauchen gleichzeitig Innovationen im Bereich der Speichertechnologie«, weiß APG-Vorstandsvorsitzende Ulrike Baumgartner-Gabitzer. Analog zum Assistenzsystem ABS in Kraftfahrzeugen werden im Stromnetzbetrieb automatische Unterstützungssysteme entwickelt.

»Stromnetze benötigen angesichts des sich verändernden Kraftwerksparks hochdynamische Systemelemente, die kurzfristig auftretende Systemschwankungen sekundengenau ausgleichen können«, sagt Wolfgang Hribernik, Leiter der Competence Unit Electric Energy Systems beim AIT. Das Projekt »ABS4TSO« soll die wissenschaftliche Grundlage für die Ausgestaltung konkreter Systemdienstleistungen liefern. Im Juni 2019 startet im APG-Umspannwerk Wien Südost der Betrieb des Batteriespeichersystems, dessen Funktionen in der Folge untersucht werden. Das Forschungsprojekt läuft bis Ende April 2021 und ist mit 2,6 Millionen Euro dotiert. ■

news in kürze



Eigener Strom, eigene Ladesäule

DIE OEKOSTROM AG erweitert ihr Angebot im Bereich E-Mobilität. Nach der im Vorjahr begonnenen Zusammenarbeit mit PlugSurfing, einem Ladeschlüssel für öffentliche Ladesäulen in Europa, geht der Ökostrompionier nun eine Kooperation mit der heimischen TSS Telco Sales Services GmbH (TSS) ein. Sie ermöglicht oekostrom AG-Kunden 100 Prozent sauberen Strom aus Österreich, der bereits in der Steckdose zuhause fließt, an der eigenen Ladestation zu tanken. Kunden können Ladestationen des österreichischen Herstellers KEBA sowie bei Bedarf einen Vor-Ort-Installations-Check über Anlieferung und Installation der Ladesäulen bis hin zur Inbetriebnahme und anschließendem 24/7-Service bei TSS bestellen

Bastelkit

SCHURTER VERFÜGT über eine breite Palette an Industrie-Displays und Standard-Touchscreens für die HMI-Integration und kann kundenspezifische PCAP-Sensoren herstellen. Um die Touchscreen-Fähigkeiten einem breiteren Publikum näher zu bringen, wurde nun ein »Engineering TouchKit« vorgestellt. Mit einem 10.1-Zoll-PCAP-Touchscreen-Sensor können Controller-Daten in der ganzen Bandbreite analysiert und ausgewertet werden. So können Tests mit und ohne aktiven Stylus eingerichtet und durchgeführt werden.

MINDJET

Einsatz von Mindmaps

Die Energie Klagenfurt verbessert das Qualitätsmanagement mithilfe eines digitalen Handbuchs.

Arnold Wurzer ist Leiter des Qualitätsmanagements der Zählreichstation der Energie Klagenfurt. Da sich Qualitätsstandards immer wieder ändern, musste auch das zugrundeliegende QM-Handbuch im Papierformat regelmäßig aktualisiert werden – ein zeitaufwendiger Vorgang. Mit der Visualisierungssoftware »MindManager« wurde nun das passende Werkzeug für die lästigen Aktualisierungsunden gefunden. Dokumente und Informationen sind aus Share-Point jederzeit in der Map verfügbar. Das spart nicht nur Zeit und Kapazitäten, sondern sorgt vor allem für ein zuverlässiges Qualitätsmanagement. Wurzer: »Bei einem Audit sparen wir uns einen Arbeitsaufwand von zwei bis drei Wochen und können sicher sein, dass nichts übersehen worden ist.«



Offizieller Baubeginn: Anton Bartinger, Zementwerk Hatschek, EAG-Vorstand Stefan Stallinger, LAbg. Alfred Frauscher, Energie AG-Generaldirektor Werner Steinecker und Finanz-Vorstand Andreas Kolar, Bürgermeister Stefan Krampf.

Spatenstich in Gmunden

Gemeinsam mit einem lokalen Zementwerk setzt die Energie AG ein nachhaltiges Fernwärmeprojekt in Gmunden um.

Die Energie AG Oberösterreich Wärme GmbH übernimmt die bei den Prozessen im Zementwerk Hatschek entstehende Abwärme und nutzt sie zur umweltfreundlichen und nachhaltigen Wärmeversorgung der Fernwärmekunden in Gmunden. Die Wärmeleistung beträgt rund 8 MW, das entspricht dem Jahreswärmebedarf von rund 1.000 Haushalten. Die sichere und ausfallfreie Versorgung, zum Beispiel bei Produktionsstillstand des Zementwerks, wird mit einem Reservekessel sichergestellt. Das Investitionsvolumen des Projekts beträgt rund fünf Millionen Euro.

Der Bau des Fernwärmenetzes wird in drei Abschnitten erfolgen. Der Ausbau hat Ende Mai begonnen, der letzte Bauabschnitt wird 2020 finalisiert. Zu den künftigen Kunden der umweltfreundlichen Wärme zählt neben dem Energie AG-Standort in der Bahnhofstraße auch das Salzkammergut Klinikum Gmunden der gespag. Darüber hinaus werden mit vielen potenziellen Kunden bereits Gespräche geführt. Das neue Fernwärmenetz steht neben gewerblichen Abnehmern entlang der Trasse auch allen Privathaushalten als Alternative für die Wärmeversorgung in den eigenen vier Wänden zur Verfügung.

37

Brauwärme in Schwechat

Brau Union Österreich und EVN entwickelten ein innovatives Abwärmeprojekt für hunderte Wohneinheiten.

In den nächsten Jahren werden auf den ehemaligen Brauereigründen 900 Wohneinheiten errichtet. Zur nachhaltigen Wärmeversorgung dieser Wohnungen haben Brau Union Österreich und EVN ein innovatives Konzept entwickelt: Gärwärme, die im Brauprozess entsteht, wird über eine Wärmepumpe zur nachhaltigen Naturwärme für die Kunden.

»Wir unterstützen die Brau Union Österreich bei ihrer ambitionierten Nachhaltigkeitsstrategie, nutzen sonst nicht verwendete Ab-



Baustart für Brauwärmeprojekt in Schwechat: Christian Huber, Braumeister Brauerei Schwechat; Gabriela Maria Straka, Brau Union Österreich; Bürgermeisterin Karin Baier und Gerhard Sacher, Geschäftsführer EVN Wärme.

wärme und bieten unseren Kunden ökologische Naturwärme aus der unmittel-

baren Umgebung«, zeigt sich Gerhard Sacher, Geschäftsführer EVN Wärme GmbH,

vom Brauwärmeprojekt begeistert. Zusätzlich wird im Rahmen des Projektes ein Kabelplus-Stützpunkt errichtet, mit dem in der Region Schwechat rund 10.000 Kun-

»Nutzen auch die Abwärme aus Server-Räumen nachhaltig.«

den mit einem hochwertigem TV-Angebot und über 6.000 Kunden mit leistungsfähigem Breitband-Internet versorgt werden können. »Auch die Abwärme der dafür notwendigen Serverräume wird im Projekt genutzt«, ergänzt Sacher.

Treibstoff aus der Luft

Die Idee eines Harvard-Professors könnte die Klimakatastrophe aufhalten und das Energieproblem des Planeten lösen. Und das billig.

VON RAINER SIGL



CO2 filtern. Was, wenn es einen kostengünstigen Weg gäbe, Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu waschen?

Wenn etwas zu schön ist, um wahr zu sein, gibt es meist einen Haken. Dabei möchte man insbesondere den Meldungen um einen bemerkenswerten energie- und klimatechnischen Durchbruch gerne Glauben schenken, die von der kanadischen Firma Carbon Engineering zu vernehmen waren. Das Technologieunternehmen, das mit einem Team von Wissenschaftlern der Universität Harvard zusammenarbeitet, vermeldete im Fachblatt *Joule* eine Sensation: eine revolutionär kostengünstige Methode, Kohlendioxid in globalem Maßstab aus der Atmosphäre zu waschen – und in weiterer Folge daraus Treibstoff zu generieren.

Es gab schon einige Überlegungen und Konzepte, Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu filtern und so den Treibhauseffekt und seine katastrophalen Folgen zu beschränken; all

diesen Ideen gemeinsam war nur eines: Sie waren so unrealistisch teuer, dass ihre Umsetzung vor allem in einem Maßstab, der groß genug wäre, um Wirkung zu zeigen, hoffnungslos unrealistisch blieb.

CO2 aus der Atmosphäre entfernen – und zu klimaneutralem Treibstoff machen.

Genau hierin unterscheidet sich die Methode von Carbon Engineering von der Konkurrenz. Während es mit anderen Technologien geschätzt etwa 600 US-Dollar kosten würde, eine Tonne CO2 aus der Atmosphäre zu entfernen, schätzen die Harvard-Wissenschaftler die Kosten der neuen Methode auf ein Sechstel davon.

Umgerechnet: Um das CO2 wieder aus der Atmosphäre zu filtern, das bei der Verbrennung eines Liters Benzin entsteht, wären gerade einmal 25 Cent aufzuwen-

den – ein kritisch niedriger Wert, der die Umsetzung auch ambitionierter Pläne machbar erscheinen lässt.

>> CO2-neutral <<

Das Interessante an der Forschung von Carbon Engineering, das mit finanzieller Unterstützung von Bill Gates gegründet wurde, ist außerdem, dass sie sich bereits von der grauen Theorie weiterentwickelt hat: In Squamish, British Columbia, steht eine Pilotanlage, in der das Konzept bereits erfolgreich erprobt wird. Bis 2021 soll eine weitere Anlage im industriellen Maßstab entstehen – die Skalierung der Technologie soll angeblich problemlos machbar sein.

Der entscheidende Clou der spannenden Technologie: Durch komplexe chemische Prozesse wird der Außenluft Kohlendioxid entzogen; ein aus der Ölindustrie bekannter Vorgang, der Fischer-Tropsch-Prozess, erlaubt die Weiterverarbeitung des CO2 zu Treibstoff, der tatsächlich »klimaneutral« ist. Das CO2, das durch seine Verbrennung entsteht, fügt der Atmosphäre schließlich kein neues Kohlendioxid hinzu. Überschüssiges CO2 kann, wie bei anderen Carbon-Capture and Storage-Prozessen, etwa unterirdisch endgelagert und so entsorgt werden.

Durch die Doppelfunktion als CO2-Filteranlage und Treibstoffproduzent löst Carbon Engineering das Problem der Eigenfinanzierung, schließlich

positioniert man sich als klimaneutraler Treibstoffproduzent. Außerdem nimmt diese Option der realistischerweise zu langsamen Transformationsphase hin zu rein erneuerbaren Energiequellen den Schrecken. Jene Industriezweige, die am schwersten auf fossile Energieträger verzichten können, hätten so die Option, für die Entfernung »ihres« CO2-Ausstoßes relativ kostengünstig zu bezahlen.

Zu schön, um wahr zu sein? Man wird sehen – und darf hoffen. ■

Erfolgskonzept Umweltschutz

1. Nachhaltige Lösungen aus der Wirtschaft und Gesellschaft zeigt der jährlich ausgeschriebene »Energy Globe Award«. Heuer sind insgesamt über 2000 Projekte aus 182 Ländern angetreten. Die nationalen Siegerehrungen haben am 5. Juni stattgefunden. Im Power Tower der Energie AG wurden die besten österreichischen Umweltprojekte ausgezeichnet. Sieger in der Kategorie Feuer wurde das Projekt »Energieinsel Landskron«. In dem Projekt wurde eine autarke Energieinsel integriert sind Solaranlagen, Wärmepumpen, Fernwärme und Verbrauchsoptimierung. Sieger im Bereich Luft wurde »Fuel Cell Range Extended Electric Vehicle« von Magna. Im Finale setzte sich die Einreichung »Umweltschutz als Erfolgskonzept« des steirischen Schokoladefabrikanten Zotter durch. Er bewies, dass auch ein großer Betrieb in einem rundum nachhaltigen Produktionsprozess Schokolade erzeugen und gleichzeitig über die Sinnhaftigkeit von nachhaltigem Handeln informieren kann.



Laudatoren Werner Steinecker (Energie AG Oberösterreich) und Ulrike Rabner-Koller (WKO), Gesamtsieger Josef Zotter und Landeshauptmann-Stellvertreter Manfred Haimbuchner.



Feiern in Weikersdorf: Betriebsleiter Karl Kohlhofer, Konzernleiter Joachim Laurenz Naimer und Ernst Gmeiner, Geschäftsführung Kraus & Naimer-Gruppe.

50 Jahre Werk Weikersdorf

2. Der Schaltgeräte-Hersteller Kraus & Naimer veranstaltete im Rahmen des 50-Jahre-Jubiläums der Niederlassung in Weikersdorf ein Fest für seine Belegschaft. Seit Gründung der Produktion in Weikersdorf 1968 wurden bereits mehr als hundert Lehrlinge zu Facharbeitern ausgebildet, von denen der Großteil immer noch im Betrieb beschäftigt ist. »Die Weiterentwicklung und der Erfolg des Unternehmens können nur mit motivierten MitarbeiterInnen erreicht werden. In der Region verankert, werden Investitionen am Standort Weikersdorf laufend getätigt, damit wir auch weiterhin konkurrenzfähige Qualitätsprodukte für unsere Kunden fertigen können und auch in Zukunft viele Jubiläen hier feiern dürfen«, so Betriebsleiter Karl Kohlhofer. Mit musikalischer Unterhaltung und guter Laune wurde bis spät in die Nacht vor Ort im Werk gefeiert.

Das sportliche Team von Energy 3000 solar holt den hölzernen Pokal heuer nach Eisenstadt.



PV-Team gewinnt

3. 13 Mannschaften aus der Erneuerbaren-Energien-Szene wetteiferten um den EnergiewendeCUP am 8. Juni in der Westside-Soccer-Arena in Wien. Den Holzpokal holte sich erstmals ein Team aus der PV-Branche: Energy 3000 solar aus Eisenstadt, das im Finale über das Team des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus triumphierte. Der Pokal wurde vom EÖ-Präsidenten Peter Püspök in Anwesenheit des Photovoltaik-Austria-Präsidenten Hans Kronberger übergeben. Die weiteren teilnehmenden Teams: AGES, Bioenergy 2020+, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Wien, Kompost- und Biogasverband, Maschinenring NÖ, Ökostrom AG, Österreichischer Biomasse-Verband, Umweltbundesamt, IG Windkraft sowie WWF. Auch im nächsten Jahr plant der Österreichische Biomasseverband eine Fortführung des sportlichen Branchentreffs.

eAWARD
2019

Report  Verlag
Magazine | Bücher | Publishing | New Media

GewinnerInnen gesucht

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

Nehmen Sie an dieser Plattform
und Publicity-Möglichkeit teil!

Der eAward ist einer der größten IT-Wirtschaftspreise in
Österreich. Im Fokus stehen Themen und Projekte, die den
technologischen Wandel der Gesellschaft, Wirtschaft und
der Verwaltung besonders gut zeigen.

Mehr unter: award.report.at

powered by

DIGITALES  ÖSTERREICH

 T  Systems

nagarro
ENTERPRISE AGILE

 verband
österreichischer
software
Industrie

 OESTERREICHISCHE
COMPUTER GESELLSCHAFT
AUSTRIAN
COMPUTER SOCIETY

SPARX
SYSTEMS
www.sparxsystems.at