

energie

Ausgabe 07 | 2016



Report

Energie- speicher

12

Trends und Technologien
Projekte in Österreich und Umgebung



16

Puzzle

Wohin es mit Erdgas
in Europa geht

20

Pricing

Modellvielfalt bei
der CO₂-Steuer

22

Prognose

Was sich die Branche
für 2017 wünscht



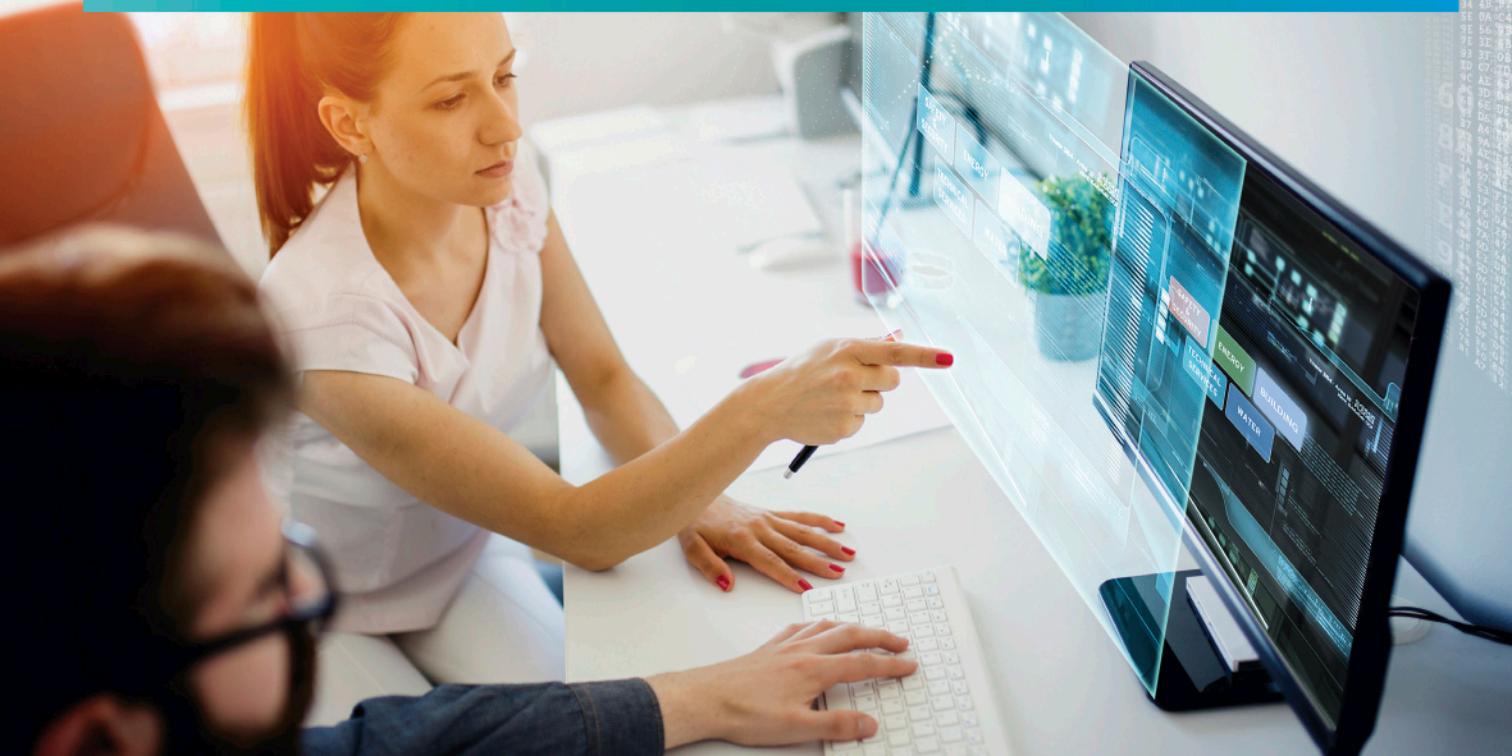
SIEMENS

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

Warten auf den Deal

Ich wiederhole mich nur ungern, aber auch in der Dezemberausgabe des »Energie Report« müssen wir immer noch feststellen: Angesichts der verzögerten Begutachtung und Entscheidung über die kleine Ökostromnovelle sehen wir schwarz für das Erreichen der Klimaziele in Österreich. Dass die Regenerativen nicht nur für unsere Umwelt und alle nachfolgenden Generationen, sondern auch für den Wirtschaftsstandort enorm wichtig sind, ist beinahe allen klar. Schwer verständlich ist nun, dass die Regierungskoalition das Thema nicht einhellig bei den Hörnern packt und wirkungsvolle Maßnahmen setzt. Und ja – die Elektromobilitätsinitiative ist ein guter Schritt, da unser Emissionsproblem zu einem großen Teil von Verbrennungsmotoren verursacht wird. Das hat man schon richtig gemacht. Wenn wir allerdings wirtschaftliche Perspektiven für Österreich betrachten, liegen Milliardeninvestitionen im Kraftwerksbereich brach – bei den Erneuerbaren ebenso wie effizienteren Gaskraftwerken im fossilen Bereich.

Österreich wird wahrscheinlich auch in Zukunft keines der großen Länder mit eigenen Automobilmarken sein, doch ist es bereits ein Riesenexporteur von Clean Tech. Ein New Deal sollte den Technologiesektor als Basis für die Wirtschaftszukunft und unseren gesellschaftlichen Wohlstand hernehmen. Erfolgreiche Unternehmen und Projekte gibt es in diesem Bereich ja bereits. Der Energiebedarf wächst auch trotz Einsparungen weiter und der Umbau des Energiesystems bringt genügend Herausforderungen.

energie Report

das magazin für wissen, technik und vorsprung



10 GERD POLLHAMMER
im Interview zu smarterer Technik.



12 WASSERSTOFF –
was gespeichert werden kann.



18 Gasmarkt

WINGAS im Gespräch über Österreich und Europa.



20 Carbon Pricing

Weltweite Herausforderung und unterschiedliche Modelle.

04

Inside. Aktuelles, Neuigkeiten und Kommentare aus der Branche.

09

Sager. Die besten Sprüche aus der Branche.

14

Speicher. Modelle und Ansätze für die Energiespeicherung.

16

Tagung. Gespräche und Diskussionen zum Energiemarkt.

22

Statements. Was sich Experten für 2017 wünschen.

26

Interhydro. Neues aus der Wasserkraft.

28

Firmennews. Produkte, Services, Projekte aus der Wirtschaft.

31

Society. Die bunten Events und Feste der Branche.

◀◀ IMPRESSUM

Herausgeber: Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Chefredaktion: Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Redaktion: Valerie Hagmann [valerie.hagmann@report.at] Autoren: Rainer Sigl, Klaus Fischer, Otto Musilek 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



Inside

GCA

Verkauf abgeschlossen

OMV gibt Anteil an Gas Connect Austria ab.

Die OMV hat am 15. Dezember den Verkauf eines 49-prozentigen Minderheitsanteiles an der Gas Connect Austria an ein Konsortium aus der Allianz-Versicherungsgruppe und dem Gasinfrastrukturbetreiber Snam abgeschlossen. Nach der behördlichen Genehmigung der Fusion erfolgte nun der Abschluss der Transaktion. Die Akquisition wird durch eine Gesellschaft im Eigentum der Allianz (60 %) und Snam (40 %) vollzogen, die auch Finanzierungszusagen von bis zu 310 Millionen Euro sichergestellt hat. OMV erhielt vom Konsortium 601 Mio. Euro, inklusive 147 Mio. für die



Verkehrsstadträtin Maria Vassilakou legt 2017 den Hebel für den Ausbau eines kommunalen Ladenetzes für E-Cars in Wien um.

4



Gasstation Baumgarten: Österreichs größte Übernahmestelle.

Rückführung eines bestehenden Gesellschafterdarlehens mittels Gewährung einer neuen Gesellschafterdarlehensvereinbarung an GCA. Die OMV hält weiterhin 51 % an der GCA. Der Verkauf treibt die Restrukturierung der Downstream Gas Assets und Reduzierung des Engagements im regulierten Gasgeschäft voran. Die Allianz ist durch eine Investition in das tschechische Gastransportunternehmen Net4Gas bereits im Gasmarkt tätig. ■

Wien bewegt sich doch

Nach jahrelangem Abwarten startet die Stadt Wien nun mit der Errichtung eines Ladenetzes für Elektromobilität auf öffentlichen Flächen.

In einem ersten Schritt sollen bereits 2017 500 Ladepunkte im Stadtgebiet errichtet werden. Ein weiterer Ausbau auf 1.000 Ladepunkte werde »je nach Bedarf vorangetrieben«, heißt es aus dem Büro von Vizebürgermeisterin und Verkehrsstadträtin Maria Vassilakou. Gestartet wird mit dem Ausbauprogramm Mitte des Jahres in den Bezirken Leopoldstadt und Ottakring.

Gemeinsam mit der TU Wien wird jetzt ein Konzept ausgearbeitet, an welchen Stellen die Ladesäulen strategisch gut platziert werden können. Gemeinsam mit der Lokalpolitik soll der Vorschlag dann überarbeitet und in Kooperation mit Wien Energie umgesetzt werden. »Wir werden auf die Parkgebühr während des Ladevorganges verzichten«, verrät Vassilakou. Geplant ist zusätzlich, dass die Benutzung der Ladesäulen barrierefrei möglich ist und die Ladesäule über eine App bedienbar sind. Ebenso soll eine Plattform geschaffen werden, die das Auffinden aller Ladestellen und deren Reservierung ermöglicht, so dass Leeranfahrten vermieden werden. Geplant ist, die Abrechnung an die abgegebene Strommenge zu binden. Ein Tarifmodell ist in Ausarbeitung. ■

news in kürze



Verbrauch gestiegen

DER ENERGETISCHE Endverbrauch in Österreich stieg 2015 gegenüber dem Vorjahr um 3 % auf 1.087 Petajoule (PJ), wie aus aktuellen Berechnungen von Statistik Austria hervorgeht. Hauptursache für den Anstieg des Energieverbrauchs der Haushalte um 7,5 % auf 255 PJ waren die im Vergleich zu 2014 deutlich tieferen Außentemperaturen während der Heizperiode. Die Heizgradsumme 2015 lag um 11,6 % über der von 2014. In der Industrie erhöhte sich der Energieverbrauch um 1,5% auf 314 PJ.

Kooperation vereinbart

PHOENIX CONTACT hat mit Mauell, einem Spezialisten für Kraftwerks-, Prozess- und Netzleittechnik, eine Kooperation vereinbart. Die Sparte Netzleittechnik von Mauell wird in eine Gesellschaft ausgegliedert, an der sich Phoenix Contact beteiligt. Ziel der Kooperation ist die gemeinsame Entwicklung intelligenter Lösungen für den Energiemarkt. Die Projektvorhaben beziehen sich auf Automatisierungslösungen, Netzwerk- und Kommunikationslösungen sowie intelligente Anschlussysteme. »Dadurch können wir unsere Automatisierungstechnik mit der offenen Steuerungsplattform PLCnext gezielt auf die Anforderungen der intelligenten Energienetze ausrichten«, sagt Ulrich Leidecker, Geschäftsleitung bei Phoenix Contact.

Mindestvertragslaufzeit 12 Monate

Jetzt bei der Energiezukunft
mitmachen.
Danke, Wasserkraft!

Je 5 Monate
GRATIS*
Strom +
Gas



Jetzt Energie-Begriffe erraten
und E-Scooter gewinnen! **
verbund.at/energiezukunft



TBWA

Die Energiezukunft gelingt nur, wenn wir alle gemeinsam etwas dafür tun. Mit sauberem Strom und Gas von VERBUND, selbst erzeugtem Sonnenstrom, Innovationen für E-Mobilität, Stromspeichern und energiesparenden Smart-Home-Apps kann jeder täglich dazu beitragen und auch noch Geld und Energie sparen. Jetzt Innovationen entdecken und beim Energie-Quiz mitraten auf verbund.at/energiezukunft

Verbund

Am Strom der Zukunft

Energieträger: Stromkennzeichnung gem. § 78 Abs.1 und 2 EIWOG 2010 und Stromkennzeichnungs-VO 2011 für den Zeitraum 1.1.2015 bis 31.12.2015. Durch den vorliegenden Versorgermix fallen weder CO₂-Emissionen noch radioaktive Abfälle an. 100 % der Nachweise stammen aus Österreich.

Wasserkraft | 100 %

* Einmaliger Neukundenbonus bei 12-monatiger Mindestvertragslaufzeit auf VERBUND-Strom und VERBUND-Gas. Entspricht 42 % Rabatt auf den Energiepreis (Arbeits- und Grundpreis) für den Verbrauch im 1. Vertragsjahr. Gültig bei Vertragsabschluss bis 31.1.2017. Anteilige Verrechnung bei vorzeitigem Vertragsende.
** Die Teilnahme am Gewinnspiel ist kostenlos und bis 31.1.2017 möglich. Es gelten die Teilnahmebedingungen auf www.verbund.at/energiezukunft.

Hoffen auf ein Weihnachtswunder

Energiebranche warnt: Die Untätigkeit der Regierung vernichtet das Wirtschaftsumfeld für die Ökostromproduktion.



Kundgebung der Ökoenergiebranche und Sympathisanten vor dem Parlament anlässlich der letzten Nationalratssitzung 2016.

6

Vertreter der Erneuerbaren hatten in einer Demo vor dem Parlament angeprangert, weiter auf eine dringend benötigte Reform des Ökostromgesetzes warten zu müssen. »Nach dreijähriger Diskussion und unzähligen Ankündigungen des Wirtschaftsministers Mitterlehner zur kleinen Ökostromnovelle hofft die Branche nun auf ein Weihnachtswunder«, bemerkt Stefan Moidl, Geschäftsführer IG

Windkraft, anlässlich der Demonstration, organisiert von der ARGE Kompost und Biogas. Mehr als 230 Windkraftanlagen mit über 700 MW Leistung haben bereits alle behördlichen Bewilligungen und stauen sich in der Warteschlange bei der Förderstelle. Für Betreiberinnen und Betreiber von Kleinwasserkraftwerken wiederum heißt es inzwischen, dass sie bei einem Förderantrag erst 2022 ins

Förderkontingent fallen würden. Doch werden Anträge, sollten sie innerhalb von drei Jahren keinen Fördervertrag erhalten, gestrichen, und das Spiel beginnt wieder von vorne. »Es ist ein Armutszeichen für Österreichs Energiepolitik, dass ein immer größerer Teil des heimischen Stromverbrauchs importiert werden muss«, befindet Kleinwasserkraft-Präsident Christoph Wagner. ■

Smart Meter in Graz

Telekom Austria setzt den Rollout in der Landeshauptstadt um.

Mit dem Rollout der Stromzähler in der Stadt Graz verbuchen die Smart-Metering-Teams der Telekom Austria Group M2M und der Telekom-Tochter A1, einen weiteren Erfolg. Für Stromnetz Graz, eine hundertprozentige Tochter der Energie Graz, werden innerhalb der kommenden vier Jahre rund 187.000 Stromzähler der Stadt Graz auf Smart Meter getauscht werden. Neben dem Zählertausch werden auch die gesamte Technikereinsatzplanung, ein Teil der Materiallogistik und das Kundenprojektmanagement von A1 organisiert. Montiert werden



Smart-Meter-Rollout: Gerhard Krampfl und Erich Slivnik, Stromnetz Graz, Martin Stiedl, Thomas Hirndler und Thomas Hainzel, A1 Telekom Austria.

Drehstrom- und Wechselstromzähler, Zählersteckklemmen und kleine Klemmboxen. Das Projekt startete diesen November, der Rollout selbst wird von Mitte 2017 bis Ende 2020 durchgeführt. ■

ECODUNA

Algenproduktionsanlage

Der Technologieführer in der Algenproduktion hatte Mitte Dezember zur Projektvorstellung im Burgenland geladen.

Ecoduna wird nach Fertigstellung einer neuen Anlage ab 2017 hochwertige Algen-Biowertstoffe im industriellen Maßstab herstellen und weltweit an Geschäftskunden vermarkten. Ab dem Jahr 2020 strebt das burgenländische Unternehmen mit seiner Produktionstochter eparella die Marktführerschaft im Bereich veganer Omega-3-Fettsäuren an. Ecoduna-CEO Johann Mörwald visiert im Vollbetrieb einen jährlichen Umsatz von neun Millionen Euro an.



Produktion von Omega-3-Fettsäuren für einen Markt, der auf 35 Milliarden Euro weltweit geschätzt wird.

Ecoduna setzt auf die rasch wachsenden, ertragsstarken Märkte wie Nahrungs- und Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik und pharmazeutische Produkte aus Algen. Das Gebäude der industriellen Produktionsanlage in Bruck an der Leitha gleicht einem innovativ designten Gewächshaus. Algen werden dort in sechs Meter hohen Glasröhren produziert. Die Ernte geschieht in Form einer Separation über Filtereinheiten. Danach werden die Algen getrocknet. Als Handelsware werden entweder die Algen oder die werthaltigen Öl und Feststoffe an weiterverarbeitende Betriebe verkauft. ■

E-Mobilitätspaket begrüßt

Verkehrsministerium, Umweltministerium und Automobilimporteure investieren 72 Millionen Euro. Die Branche jubelt.



Umweltminister Ruppreecher, Günther Kerle, Sprecher der österreichischen Automobilimporteure, und Verkehrsminister Leichtfried präsentieren Nummerntafeln und Mobilitätspaket.

Ein Ende November von Verkehrsminister Jörg Leichtfried, Umweltminister Andrä Ruppreecher und Günther Kerle, Sprecher der österreichischen Automobilimporteure, vorgestelltes Maßnahmenpaket soll die Elektromobilität in Österreich weiter voranbringen. Der Kauf von Privatfahrzeugen, die ausschließlich mit Elektro – oder einem Brennstoffzellenantrieb ausgestattet sind, wird mit 4.000 Euro gefördert – so genannte Plug-in-Hybride mit 1.500 Euro. Betriebe, Gebietskörperschaften und Vereine werden mit 3.000 Euro für Fahrzeuge gefördert. Für die Ankaufförderungen von Elektroautos stehen in Summe 48 Millionen Euro zur Verfügung. Weitere fünf Millionen Euro stehen für die Kaufprämien von Elektro-Zweirädern und leichten E-Nutzfahrzeugen bereit. Der Bau von öffentlich zugänglichen Schnellladestationen wird mit 10.000 Euro pro Ladestation gefördert. Für Private steht eine Förderung von 200 Euro für die Anschaffung einer Wallbox oder eines intelligenten Ladekabels zur Verfügung. Nullemissionsfahrzeuge erhalten zukünftig spezielle Kennzeichen. Das Verkehrsministerium plant eine Novelle der Straßenverkehrsordnung, die es Städten und Gemeinden ermöglicht, Ausnahmen vom Halte- und Parkverbot für E-Fahrzeuge während des Ladens festzulegen.

»Bei einer völligen Umstellung auf E-Mobilität könnten die CO₂-Emissionen unseres Landes um mehr als ein Viertel gesenkt werden. Dafür sind allerdings hohe Investitionen in die erneuerbare Stromproduktion und die Stromnetze sowie in das Netz der Ladestationen erforderlich«, begrüßt Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie, das Paket als »Türöffner für einen breiten Rollout«. In Österreich waren Ende September erst 8.142 vollelektrische E-Autos zugelassen, immerhin rund 3.000 mehr als Ende 2015. Verkehr verursacht 35 % der Treibhausgasemissionen. ■



Mehr Energieeffizienz und weniger Energiekosten für Unternehmen!

Bei der Planung und Errichtung energieeffizienter Gebäude ist es ein Muss, ein Energiemonitoring mitzuplanen. Schon während der Inbetriebnahme kann das System für Optimierungsmaßnahmen herangezogen werden. Und im laufenden Gebäudebetrieb werden damit Änderungen durch das Nutzerverhalten oder auch energieverbrauchsrelevante Anlagenstörungen rasch erkannt.

ENERCO bietet ein System bestehend aus Modulen und Webplattform, das speziell für Energiemonitoring entwickelt wurde. Es ist einfach online konfigurierbar und bietet eine zuverlässige und sichere Datenübertragung. Alle Module und die Webplattform werden mit wenigen Parametern an kundenspezifische Monitoring-Konzepte angepasst.

»Werden Investitionen getätigt, welche sich durch die erzielten Energieeinsparungen rechnen sollen, ist über die gesamte Dauer der Amortisation der Energieverbrauch laufend zu kontrollieren. Nur der Einsatz eines Monitoring-Systems sorgt für die Erreichung des wirtschaftlichen Erfolges«, empfiehlt »Energiecoach« Walter Langer.

ENERCO bietet

» die Unterstützung durch ein Energie-Monitoring-System für Planer, Anlagengerichter und Betreiber.

» umfangreiches Know-How in der Gebäudetechnik.

» Dienstleistungen für Unternehmen zur Effizienzsteigerung und Energiekostenreduktion.

» maximale Effizienz, um optimierte Energiekosten zu erreichen und diesen Zustand auch langfristig halten zu können.

» die Integration von Modulen für Fernwärme-Zählereinbindung, M-Bus-Schnittstellen und die Einbindung weiterer analoger Sensoren und digitaler Meldungen.

Walter Langer – Ihr ENERCO Energiecoach



Plattform für Wissen und Austausch

Die Besucher der E-world 2017 erwartet im Februar in Essen ein dreitägiger Fachkongress.



Die Besucher des E-world Kongresses 2017 erwarten aktuelle und vielfältige Themen.

Hochkarätige Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft informieren auf dem begleitenden Kongress der E-world energy & water vom 6. bis 9. Februar 2017 über Herausforderungen für die Energiewelt von morgen, neueste Entwicklungen in den Bereichen Vertrieb und Handel sowie aktuelle Rechtsfragen. Das umfangreiche Kongressprogramm besteht aus rund 25 Konferenzen, Seminaren und Workshops. Die Veranstaltungen zu vielfältigen energiewirtschaftlichen Themen bieten eine Plattform für Wissensaustausch und Diskussion. Der E-world Kongress in Essen beschäftigt sich

Schwerpunkte auf Energiehandel und Energiemärkte.

inhaltlich mit Fragestellungen zur internationalen und europäischen Energiewirtschaft. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf Themen des Energiehandels und Entwicklungen auf den Energiemärkten. Die internationale Strom- und Gasmarktконференz bietet grenzüberschreitende Perspektiven auf die aktuellen politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen. Weitere Konferenzen widmen sich den The-

men smarte Energiedienstleistungen, Stromhandel und Risikomanagement, der Bedeutung von Wettermärkten und intelligente Infrastruktur. Ein zentrales Thema ist Digitalisierung: Veranstaltungen zu IT-Sicherheit, Kundenbindung sowie digitalen Vertriebsansätzen ergänzen das Kongressprogramm. Der Kongress greift relevante Fragestellungen für die Energiewirtschaft auf und bietet erneut eine Plattform für den großen Diskussionsbedarf des Marktes. ■

Weitere Informationen sowie die aktuellen Inhalte des Kongressprogramms gibt es auf www.e-world-essen.com.

news in kürze



Mitspracherecht

IN EINER GRUNDSATZ-ENTSCHEIDUNG im Fall C-243/15 vom 8. November 2016 stellte der EuGH fest, dass Genehmigungsverfahren – wie etwa Naturverträglichkeitsprüfungen – unter Artikel 6 der Aarhus Konvention fallen. Demzufolge haben Umweltorganisationen ein umfangreiches Recht auf Beteiligung in solchen Verfahren. Weiters steht diesen Organisationen demnach das Recht zu, alle Entscheidungen, die im Rahmen dieser Verfahren getroffen werden, direkt unter Artikel der Konvention anzufechten, was wiederum voraussetzt, dass dieser Rechtsschutz adäquat und effektiv im Sinne von Artikel der Konvention und Artikel 47 der Grundrechtcharta sein muss.

Bilanz in NÖ

DIE UMSATZERLÖSE der EVN verringerten sich im Geschäftsjahr 2015/16 um 4,2 % auf 2.046,6 Mio. Euro. Gesteigerte Erlöse aus der thermischen Erzeugung, zurückzuführen auf den häufigeren Einsatz der Wärmekraftwerke zur Netzstabilisierung, sowie aus dem niederösterreichischen Netzgeschäft konnten dabei geringere Erlöse aus den reduzierten Erdgashandelsaktivitäten sowie einen – insbesondere durch die fortschreitende Liberalisierung und den milden Winter beeinflussten – Umsatzrückgang in Südosteuropa nicht ausgleichen. Das EBIT-DA erhöhte sich auf 604,4 Mio. Euro. Das EBIT lag um 2,9 % unter dem Vorjahreswert. In Summe erhöhte sich das Konzernergebnis auf 156,4 Mio. Euro.



Heizsaison und Trends

Das Markt- und Meinungsforschungsinstitut Marketagent.com hat sich in einer Studie dem Thema Heizen gewidmet und 500 Personen rund um ihre Heizgewohnheiten befragt. »Vier von zehn Österreichern sehen in den Heizkosten eine finanzielle Belastung für Familien und rund ein Viertel zögert den ersten Tag, an dem geheizt wird, möglichst lange hinaus«, resümiert Thomas Schwabl, Geschäftsführer von Marketagent.com. »Momentan stehen vor allem energieeffiziente und umwelt- und ressourcenschonende Systeme hoch im Kurs. So würde sich beim Kauf einer neuen Heizung jeder Fünfte für Erdwärme oder eine Solarheizung entscheiden«, so Schwabl. Auch Fernwärme bleibt für 19,4 % eine beliebte Art zu heizen. Für 57,4 % wird die Ölheizung von der Bildfläche verschwunden sein. Ähnlich steht es um Kohleheizsysteme, von denen sich 53,4 % nicht vorstellen können, dass sich diese Art zu heizen bis in das Jahr 2050 hält.

ENERGIEAGENTUR

Meldungen bis
14. Februar

Ende der zweiten Periode für Verpflichtungen von Energieeffizienzmaßnahmen.

Energielieferanten, die 2015 mehr als 25 GWh Energie entgeltlich an Endenergieverbraucher im Inland abgegeben haben, müssen gemäß Energieeffizienzgesetz Maßnahmen im Ausmaß von 0,6 % ihres Energieabsatzes nachweisen. Ziel des EEffG ist es, bis zum Jahr 2020 den Endenergieverbrauch durch die von den Energielieferanten gesetzten Maßnahmen um 159 Petajoule sowie durch strategische Maßnahmen von öffentlichen Stellen um 151 Petajoule zu senken. Nun steht das Ende der zweiten Verpflichtungsperiode bevor. Die Monitoringstelle Energieeffizienz ruft verpflichtete Energielieferanten dazu auf, ihre Effizienzmaßnahmen bis zum 14. Februar 2017 zu melden. Über 16.000 Maßnahmen-Meldungen wurden bisher in der Monitoringstelle eingemeldet und verarbeitet. 1.966 Unternehmen haben sich registriert, 1.276 Energieaudit-Meldungen wurden ausgewertet. ■

VERBUND

Verkauf

Portfolio in Spanien abgestoßen, Fokus auf Österreich und Deutschland.

Der Verbund und der Finanzinvestor IKAV haben den Verkauf des PV-Portfolios in Südspanien mit einer installierten Leistung von 2,8 MW abgeschlossen. Die Unterzeichnung der Verträge und der Abschluss der Transaktion haben in Madrid stattgefunden, über den Kaufpreis wurde zwischen den Vertragspartnern Stillschweigen vereinbart. ■

Grünes Licht für
Murkraftwerk

Nach umfangreichen Prüfungen gibt der Aufsichtsrat von Energie Steiermark nun den Projektstart für den Bau des Wasserkraftwerks frei.



Das 80 Millionen-Projekt Murkraftwerk startet noch in diesem Winter.

Die Energie Steiermark wird noch in diesem Winter mit dem Bau für das Wasserkraftwerk an der Mur in Graz beginnen. Am Projekt ist derzeit das Tochterunternehmen Energie Graz mit einem

Anteil von 12,5 % beteiligt. Die Möglichkeit für den Einstieg weiterer Investitionspartner bleibt aufrecht. Das Murkraftwerk Graz rund 600 Meter oberhalb der Puntigamer Brücke soll ab 2019 rund 20.000

Haushalte und Elektroautos mit Strom versorgen. 99 einzelne Ökomaßnahmen sollen für einen sensiblen und verantwortungsvollen Umgang mit der Natur sorgen, der aktuelle Bestand an Büschen und Bäumen wird durch Aufforstung um ein Drittel erweitert, heißt es. Die öffentliche Prüfung aller ökologischer Aspekte des Projekts dauerte vier Jahre. Alle Anregungen und Kritikpunkte von NGOs, Anrainern und anderen Parteien wurden durch mehr als 50 Gutachter, Umweltexperten des Landes, des Umweltbundessenes und des Verwaltungsgerichtshofes geprüft. ■

die besten
sager

■ »Das ist doch absurd. Wir sollten in Europa mehr in die Energiewende investieren, anstatt uns aus dem größten Zukunftsmarkt und Arbeitsplatzmotor zurückzuziehen«, kritisiert **Christiane Brunner**, Umweltsprecherin der Grünen, den Legislativvorschlag der Europäischen Kommission, Investitionen für erneuerbare Energien bis 2030 erheblich zurückzufahren.

■ »Was die E-Wirtschaft auf keinen Fall braucht, ist eine weitere Fragmentierung des europäischen Strombinnenmarktes«, erwartet **Barbara Schmidt**, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie, Unterstützung durch die Europäische Kommission in der Frage der Beibehaltung der deutsch-österreichischen Strompreiszone.

■ »Wir stehen heute vor einem Paradigmenwech-

sel: Elektrofahrzeuge werden technologisch so fortgeschritten sein, dass sie Benzin- und Dieselfahrzeuge übertreffen«, ist **Christina Bu**, Generalsekretärin der Norwegischen Gesellschaft für Elektrofahrzeuge, anlässlich des »Cisco Public Service Talks 2016« überzeugt.

■ »Es hat uns gefreut, in den Prognosen hier zu sehen, dass der Erdgaswirtschaft auch in Europa noch eine Zukunft gegeben wird. Das sehen ja nicht alle so.« **Harald Stindl**, Geschäftsführer Gas Connect Austria, anlässlich der Handelsblatztagung in Wien.

■ »Es wird mitunter behauptet – besonders von polnischer und ukrainischer Seite –, dass die Gazprom ein unzuverlässiger Lieferant wäre. Ich kann nur sagen: Wir haben sie seit 50 Jahren als Lieferanten«, kommentiert **Stindl**.

■ »Ich will, dass auch die Arbeitnehmerinnen und

Arbeitnehmer von Industrie 4.0 profitieren. Wir brauchen ein Qualifizierungspaket 4.0«, ruft **Infrastrukturminister Jörg Leichtfried** den Verein »Industrie 4.0 Österreich – die Plattform für intelligente Produktion« ins Leben.

■ »Die Zeit drängt und wir müssen uns heute entscheiden, welche Investitionen wir tätigen und wohin unsere Subventionen fließen sollen. Gerade Energieeffizienzmaßnahmen spielen dabei eine wesentliche Rolle«, stellt **Angela Köppl**, WIFO, fest.

■ »An den Kosten kann es nicht liegen, dass die Novellierung aktuell nicht umgesetzt wird. Es sieht fast so aus, als würde die Notwendigkeit eines ambitionierten Ausbaus im Bereich der erneuerbaren Energien von der Regierung nicht ausreichend ernst genommen werden«, kritisiert **Peter Püspök**, Präsident des Dachverbandes für erneuerbare Energien.

»In der Energiewelt hat es noch nie so spannende Zeiten gegeben wie heute«

Gerd Pollhammer, Leiter der Division Energy Management in der Region CEE bei Siemens, im Gespräch mit dem Report über den veränderten Bedarf in den Netzen und das Ausbalancieren von Technik und Wirtschaftlichkeit im Smart Grid.

Report: Welche Themen umfasst die Sparte Energy Management?

Gerd Pollhammer: Unter Energy Management sind jene Geschäftsbereiche gemeint, die landläufig als Transmission und Distribution bezeichnet wurden. Heute ist wesentlich mehr digitale Intelligenz notwendig, um diese Systeme zu steuern. Energy Management befasst sich mit dem gesamten Netz inklusive der Software zu seiner Steuerung. Wir tun das in 18 Ländern, die von Österreich aus verantwortet werden.

Report: Welche größeren Projekte in CEE wickelt Siemens in diesem Bereich gerade ab?

Pollhammer: Ein Fokus liegt auf Übertragungsleitungen und hier auf der neuen Hochspannungs-Gleichstromübertragung (Anm. HGÜ, engl. HVDC), mit der beispielsweise große Offshore-Windparks ans Netz angeschlossen werden. Die Erzeugung mit Regenerativen passiert meist weit von den Verbraucherzentren entfernt – der Strom muss also über große Strecken transportiert werden. Gerade in Deutschland fehlen der Energiewende derzeit noch die Leitungen auf der Nord-Süd-Achse.

HVDC wird zudem für gerichtete Verbindungen von Netzen zwischen Ländern eingesetzt, damit die Flussrichtung des Stroms regelbar wird. Dies kommt meist dort zum Einsatz, wo Netze nicht bereits auf Wechselstromebene zusammenhängen. Eines der Projekte in unserer Region dazu ist eine Verbindung zwischen der Türkei und Georgien. Georgien entwickelt sich zu einer Stromdrehscheibe in der Kaukasus-Region und ist selbst großer Wasserkraftzeuger. Diese Energie soll in die Nachbarnetze transportiert werden.

Report: Gibt es in Kerneuropa einen Bedarf für HGÜ neben der Achse in Deutschland?

Pollhammer: Auf jeden Fall. Wegen der Tendenz zur dezentralen Erzeugung in Europa werden die Netze immer wichtiger. Der steigende Einfluss von Erneuerbaren stellt die Netze in ganz Europa vor wachsende Herausforderungen – sie müssen gestärkt werden. Die Entwicklung der regenerativen Stromerzeugung ist zu begrüßen, allerdings wächst durch die Volatilität von Wind und Sonne auch der Bedarf eines Ausgleichs von Erzeugung und Verbrauch.

Das jüngste Projekt von Siemens ist eine Verbindung zwischen Belgien und Deutschland. Die beiden Länder sind wechselstromseitig miteinander verbunden, es gibt aber den Bedarf eines Richtungsbetriebs, um verlustärmer und gezielt Energie von A nach B zu bekommen. In einem vermaschten Wechselstromnetz ist dies ja nicht direkt steuerbar, da sich

für die Übertragung ausreichend war, setzt man seit Jahren stark auf Photovoltaik und generell Erneuerbare. Durch neue Erzeugungsspitzen im Süden hat sich die Situation von Angebot und Nachfrage im italienischen Netz innerhalb der letzten fünf Jahre völlig verändert.

Report: Wie »smart« sind die Grids in Europa eigentlich tatsächlich bereits? Wo muss noch investiert werden?

Pollhammer: Der Energiefluss hat sich in den letzten Jahren verändert. Noch vor zehn Jahren funktionierten Verteilnetze blind. Zwischen dem Umspannwerk und den Ortsnetz-Transformatoren ist der Strom ohne Intelligenz geflossen. Von dem sind wir heute – aufgrund der zigtausend Photovoltaikerzeuger, die im Netz hängen – weit entfernt. Waren früher rein statistische Berechnungen ausreichend, um eine Flächenlast vorherzusagen und dafür Energie zu erzeugen, können heute auch

»Der steigende Einfluss der Erneuerbaren stellt Europas Netze vor große Herausforderungen.«

der Strom physikalisch nach der Größe des elektrischen Widerstands verteilt. Im Falle Deutschlands geht dies auch ungewollt über Polen oder Tschechien, die damit ihrerseits wieder ihre Netze stärken müssen.

Ein weiteres Projekt, bei dem wir einer der Technologielieferanten sind, ist eine Verbindung zwischen Montenegro und Italien. Hier fertigt Siemens ein großes Umspannwerk in Montenegro für den dortigen Netzbetreiber CGES. Ein Seekabel wird die beiden Netze verbinden und stabilisieren. Italien muss ausbauen: Während früher ein reiner Nord-Süd-Korridor

Verbraucher – Haushalte, Gewerbe und Industrie – zu jedem Zeitpunkt selbst Strom ins Netz einspeisen. Damit wird mehr Transparenz benötigt. Siemens ist dazu an vielen Forschungsprojekten beteiligt. Ein kleiner Baustein sind die Smart Meter. Sie dienen aber vornehmlich der Darstellung und Optimierung des Verbrauchs für die Konsumenten. Eine wesentliche Netzkomponente ist der Ortsnetztrafo, dessen Auslastung man mitunter im Livebetrieb nicht kennt. Trafos wurden früher ja für diese Herausforderungen nicht ausgelegt. In einem Projekt mit den Wiener



Wege für den Strom. Siemens-Manager Gerd Pollhammer verantwortet HGÜ-, Smart-Grid- und Smart-City-Projekte in CEE.

11

Netzen in der Seestadt Aspern erforschen wird das Zusammenwirken in einer Gesamtbetrachtung rund um Kleinerzeuger und kommunale Hausbauten. Ein anderes Projekt mit unserer Beteiligung ist Köstendorf in Salzburg, wo Elektromobilität und Haushaltspeicher fixe Komponenten im Netz sind.

Jedenfalls muss auch in Österreich im Netzbereich investiert werden. Austrian Power Grid, ein Kunde von Siemens, hat dazu einen strategischen Netzentwicklungsplan aufgelegt, der unter anderem das Einbinden der Wasserkraft ins Netz, den Ausbau der Salzburgleitung und die allgemeine Stärkung der Netze für eine höhere Stabilität berücksichtigt.

Report: Eine der Erkenntnisse in Salzburg war die Tatsache, mit dem Einzug von IT und Datenanalysen auf einen weiteren Netzausbau zumindest teilweise verzichten zu können. Lässt sich das verallgemeinern?

Pollhammer: Es gibt keine Lösung, die überall passt. In manchen Teilen Österreichs haben wir die Situation kleinteiliger Wasserkraft, deren Ertrag von den Tälern heraus zu Verbraucherzentren transportiert werden muss. In einem Stadtgebiet sieht das wieder völlig anders aus. Die Projekte Köstendorf und Rosa Zukunft in der

Stadt Salzburg sind nur 30 Kilometer voneinander entfernt und werden völlig unterschiedlich umgesetzt. Es ist auch nicht immer möglich, die volle technische Ausstattung an Sensoren zu installieren. Hier gilt es einen ökonomischen Mittelweg zwischen dem technisch Möglichen und dem praktisch Sinnvollen zu finden. Letztlich geht es um simple Lösungen, die auch ein Monteur ohne viel Zusatzaufwand umsetzen kann.

Report: Wie sieht die Situation bei Energiespeichern aus? Es gibt vielversprechende Technologien, auch wenn sie für einen breiten Einsatz noch zu teuer sind.

Pollhammer: Speicher werden aus unterschiedlichen Gründen benötigt. Kurzspeicher im Megawattbereich sollen die Netzstabilität verbessern, Betriebe brauchen Speicher als Puffer, um ihre Prozesse abzusichern. Dann wächst das Angebot an Schnellladestationen für die Ladung von Elektroautos, die ebenfalls eine lokale Speicherinfrastruktur benötigen. Wir sehen in Zukunft ein noch stärkeres Zusammenspiel von unterschiedlichen Lösungen und Technologien in den Netzen und bei Speichern. Die Wirtschaftlichkeit hängt aber auch von Faktoren wie etwa dem Ölpreis und politischen Rahmenbedingungen ab. Eines kann man aber bereits sagen: Rein

elektrisch werden wir das Thema Speicher wahrscheinlich nicht bewältigen können. Auch wenn der Trend für Alternativen auf der Straße derzeit Elektromobilität ist – Siemens ist gemeinsam mit dem Verbund Eigentümer des Ladeinfrastrukturanbieters Smatrics –, gibt es auch dort andere Modelle, die technisch einwandfrei funktionieren, wie etwa das Wasserstoffauto mit Brennstoffzelle.

Report: Wie haben sich die Zeiten in der Energiebranche geändert?

Pollhammer: Ich bin ja schon lange bei Siemens und freue mich, dass gerade das Thema Smart Grid wieder viele junge Leute in unser Team gebracht hat. Dank der Digitalisierung gibt es so viel dazu zu erforschen: Software ist ein bestimmender Faktor. Letztendlich müssen elektrische Systeme heute mit Gebäuden und Industrieanlagen in einem »Totally Integrated Power«-System intelligent funktionieren. Alle Komponenten bis hin zu unserer Automatisierungstechnik müssen auf IT-Ebene miteinander kommunizieren. Wir können das virtuell zusammenfassen und auch vermarkten, wie man am Beispiel Aspern sieht. Für Elektrotechniker hat es noch nie eine so spannende Zeit gegeben wie heute. ■



OMV testet ein neues Power-to-Gas-Speicherkonzept mit einer 100-kW-Pilotanlage.

Energiespeicher Wasserstoff

»Wind + Sonne = Gas«. Auf diese einfache Formel lässt sich die Zukunftstechnologie Power-to-Gas bringen. So kann volatile Sonnen- und Windenergie in großen Mengen wirtschaftlich rentabel transportiert und gespeichert werden. Ein junges Speichermedium ist Wasserstoff.

12

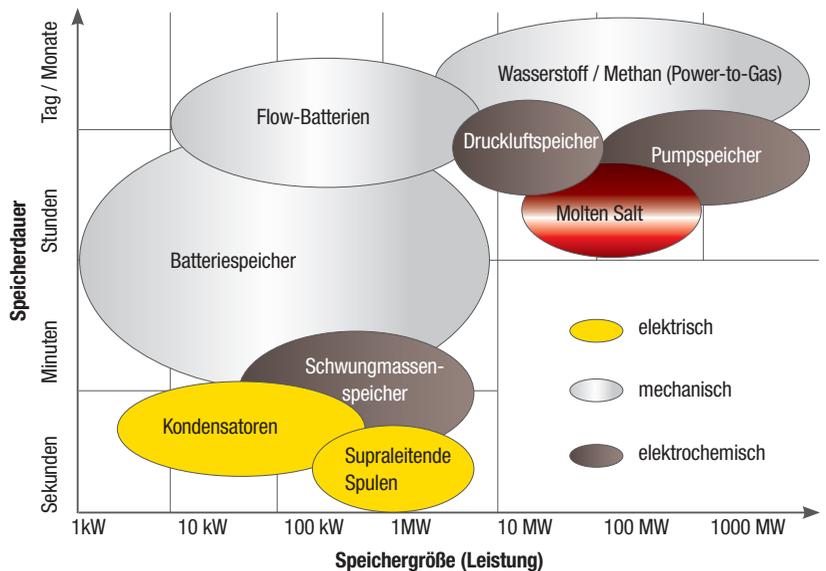
Von Karin Legat

Wasserstoff wurde bereits Mitte des 19. Jahrhunderts im Stadtgas verwendet. In der Industrie wurde er bisher zur Hydrodesulfurisierung, der Entschwefelung von Mineralölprodukten, und beim Hydrocracking genutzt. In der OMV-Raffinerie Schwechat werden bereits jährlich bis zu 50.000 Tonnen Wasserstoff produziert, etwa über das Steam-Reforming-Verfahren aus Erdgas. Der zunehmende Ausbau der erneuerbaren Energiegewinnung aus Sonne und Wind verlangt nach zukunftstauglichen Speicherlösungen. »Die Speicherforschung wird weltweit forciert«, betont Theresia Vogel vom Klima- und Energiefonds. Wasserstoff sei dabei der Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele und Verringerung der Abhängigkeit von fossiler Energie.

>> Speicher heute und morgen <<

Die effektivste Form der stofflichen Stromspeicherung erfolgt laut OMV in Form von Wasserstoff, der via Elektrolyse hergestellt wird. Wasser bietet sich dank seiner Verfügbarkeit als ideales Einsatz-

Technologien für Energiespeicherung



SPEICHER ERMÖGLICHEN DIE ZEITLICHE ENTKOUPPLUNG VON ERZEUGUNG UND VERBRAUCH. Viele Speichertechnologien sind technisch ausgereift und werden bereits seit Jahren am Markt eingesetzt. Technologien wie spezielle Elektrolyseverfahren zur Wasserstofferzeugung und -speicherung, Brennstoffzellen, Pumpspeicher für geringe Fallhöhen, hydraulische Speicher oder Post-Lithium-Ionen Speicher befinden sich in Entwicklung. »Speicher sind das Forschungsfeld mit der aktuell stärksten Dynamik«, so Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, und verweist auf die Speicherinitiative, die unter anderem die Rückwandlung von gespeichertem Wasserstoff in Strom mithilfe von Brennstoffzellen behandelt.

Fotos: OMV, Fraunhofer-Institut/Report, HyCentA Research

medium an. Damit ist die Speicherung in Form von Wasserstoff eine logische Konsequenz. Otmar Schneider, Head of Asset Development bei OMV Downstream: »Wir sehen gute Chancen für diese Speichervariante.« Es ist aber noch eine relativ junge Technologie, die größeren Forschungsprojekte laufen erst seit circa fünf Jahren. Gespeichert werden kann Wasserstoff im bestehenden Erdgasnetz bis zu vier Volumenprozent. »Erdgas aus Russland enthält wenig Wasserstoff und bietet daher gute Speichermöglichkeit«, informiert Manfred Klell, Geschäftsführer und wissenschaftlicher Leiter bei HyCentA Research. Das Institut entstand vor elf Jahren als Ausgründung der TU Graz und beschäftigt sich mit der Herstellung, Speicherung und Verbrennung von Wasserstoff. Es arbeitet ausschließlich im Auftrag der Industrie.

35 % des österreichischen Windstroms könnten im Erdgasnetz gespeichert werden. In Deutschland wird auf Untertage-Gasspeicher gesetzt. Dazu be-



Manfred Klell, HyCentA Research, arbeitet mit Partnern am »Wind2Hydrogen«-Projekt in Auersthal, NÖ.

wird es möglich sein, dass Produktionsprozesse vermehrt erneuerbare Energie nutzen, die lokal erzeugt ist. Es müssen unterschiedliche Stromlastprofile getestet werden. »Den Wasserstoff zu verbrennen und mit Turbinen wieder zu verstro-

doppelt so hoch wie beim Verbrennungsmotor.

>> Wind2Hydrogen <<

Wasserstoff ist ein nachhaltiger Energieträger, klimaneutral wird er allerdings erst, wenn die Erzeugung mit regenerativen Energiequellen erfolgt. Daran arbeiten OMV, Fronius, EVN, HyCentA und das Energieinstitut der Johannes Kepler Universität Linz mit dem Projekt »Wind2Hydrogen« im niederösterreichischen Auersthal. Die 100-kW-Anlage erprobt, wie erneuerbare Energie – in diesem Fall Windstrom – in Wasserstoff umgewandelt und in das Gasnetz eingespeist werden kann. Gearbeitet wird mit einem modular verschalteten Hochdruck-PEM-Elektrolyseur von Fronius. Otmar Schneider: »Mit der bestehenden Anlage wollen wir das dynamische Lastprofil des Stromnetzes verstehen und abbilden. Die Elektrolyse muss damit umgehen können, dass erneuerbarer Strom in unterschiedlichen Mengen eintrifft.«

Ein Blick in die Zukunft: »Wir prüfen Konzepte für größere Projekte, aber es ist noch nichts entschieden.« Der Probelauf in Auersthal, gefördert vom Klima- und Energiefonds, läuft bis Dezember 2017. ■

Mindestens 12 % des Stroms aus Windkraft und Photovoltaik (rund 550 GW/h) können in Form von Wasserstoff gespeichert werden.

steht in Österreich noch Forschungsbedarf. Unterirdische Gaslagerstätten gibt es unter anderem in Oberösterreich, das Volumen beträgt einige Milliarden m³. Die RAG führt dazu Forschungsprojekte durch und untersucht, wie sich Wasserstoff in unterschiedlichen Speichern verhält. Beim Projekt Underground Sun Storage etwa wird die Speicherfähigkeit von Wasserstoff als Beimengung zu Erdgas respektive synthetischem Methan in Porenlagerstätten erforscht.

>> Nutzung von Wasserstoff <<

»Speicher werden in Zukunft nicht nur im Stromsektor zu finden sein, auch bei Wärme, Mobilität und für Industrieanwendungen spielen sie eine wichtige Rolle«, betont Theresia Vogel. Sie sind der nächste Angelpunkt der Energiewende. Dank Speichertechnologien

Fahrzeugtank für Wasserstoff bei 700 bar: H₂ weist die höchste Energiedichte aller Kraftstoffe auf.



men, bringt ähnliche Wirkungsgrade wie klassische Gaskraftwerke, nämlich 35 bis 40 %, mit Kraftwärmekopplung bis zu 60 %. Wenn die Verstromung über eine Brennstoffzelle erfolgt, ergibt das einen Wirkungsgrad von über 70 %«, informiert Otmar Schneider. Die Kosten der Wasserstoffproduktion sind wesentlich vom Strompreis abhängig. Entscheidend ist die Power-to-Gas-Elektrolyse, die derzeit noch relativ teuer ist – laut Klima- und Energiefonds hat sie noch keine Marktreife erreicht. Ein Kostenargument von Manfred Klell: »Derzeit werden täglich 43 Millionen für fossile Energieimporte ausgegeben, die könnte man umschichten.« Neben dem Finanzaspekt ist Aufklärung rund um Wasserstoff nötig. »In der Mobilität wird man sich daran

gewöhnen. Wasserstoff lässt sich tanken wie Diesel und Benzin. Es ist ein brennbarer Stoff wie Erdgas«, so Klell. Im Einsatz mit einer Brennstoffzelle liegt der Wirkungsgrad

Speicherprojekte

■ **BEI DEM PROJEKT** »Store&Go mit 28 Projektpartnern aus sechs EU-Staaten ist zentraler Forschungsinhalt die Weiterentwicklung verschiedener Technologien zur Methanisierung von Wasserstoff und CO₂. Das Projekt »WIVA P&G« wiederum ist ein laufendes Sondierungsprojekt an dem auch Verbund und Wiener Stadtwerke beteiligt sind. »Underground Sun.Storage« und »Underground Sun.Conversion« untersuchen die Wasserstoffspeicherung in einem Untergrund-Poren-Gasspeicher. »FTI-Roadmap Power-to-Gas für Österreich« erfolgte im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. »PtG« war eine systemische Analyse von Power-to-Gas im gesamten Energiesystem sowie die Durchführung eines internationalen Markt- und Technologiescoutings. Weitere ausgewählte Projekte des Energieinstituts zum Thema Wasserstoff und Power-to-Gas: »Optfuel«, »SolarFuel«, Sondierung von Wasserstoffanwendungen in Nischensegmenten.

Strom und Wärme aus der Erdgas-Brennstoffzelle

Eine Brennstoffzelle in Steyr verwandelt Erdgas zu Strom und Wärme. Die Kombination schont die Umwelt und hilft Kosten zu senken.



Der Brennstoffzellentechnologie gehört die Zukunft, sind Klaus Dorninger, Energie AG OÖ Power Solutions, und Harald Auzinger von Vaillant (hinten), Angelo Obexer, Klausriegler Installationen, und Hans Peter Jilek (vorne) überzeugt.

von Strom und Wärme direkt vor Ort«, ist Hausherr Hans Peter Jilek begeistert. Jilek ist zugleich Geschäftsführer der inhabito Projektentwicklungs GmbH und sieht das Heizen mit der Erdgas-Brennstoffzelle als wichtigen »Schritt vom Labor in die Praxis«. Er will die Entwicklung innovativer Energienutzung vorantreiben.

Die Vaillant-Brennstoffzelle verwandelt seit Juni 2015 Erdgas in Strom und Wärme in Jileks Einfamilienhaus. Rund 7.000 kWh Strom und mehr als 14.000 kWh Wärme wurden bisher erzeugt. Beides nutzt die Familie für den Eigenbedarf. Mit der elektrischen Energie werden außerdem zwei Elektrofahrzeuge zuhause aufgeladen. Da die Erdgas-Brennstoffzelle Teil des europäischen Forschungsprojekts »ene.field« ist, werden die Erzeugungs- und Verbrauchsdaten drei Jahre lang gesammelt und laufend ausgewertet. ■

14

Ein Einfamilienhaus in St. Ulrich bei Steyr produziert mit Erdgas selbst Strom und Wärme: Möglich macht das eine Brennstoffzelle der neuesten Generation, die von der Energie AG und Vaillant Austria im Zuge eines europäischen Forschungsprojekts installiert wurde. »Für uns hat die Zu-

kunft schon begonnen. Die Brennstoffzelle bietet uns ein gewisses Maß an Unabhängigkeit durch die eigene Produktion

»Für uns hat die Zukunft schon begonnen.«



Stromspeicher aus Hall

Ein Produkt der Swarovski-Tochter Garamanta überzeugt in Test mit Ladeleistung und Sicherheitsfunktionen.

Das zur Swarovski-Gruppe zugehörige Startup Garamanta entwickelt und fertigt in Hall in Tirol Elektro-

nikkomponenten und Stromspeicher. Das deutsche Cleantech Institut (DCTI) und EuPD-Research haben im

Garamanta Hochleistungsstromspeicher für den Einsatz zuhause, in Autark-Häuser, in Inselnetzen, als Spitzenlastpuffer in Hotels, für Gewerbe und Ladestationen und Offgrid, Industrie- und Mobilitätsanwendungen.

Auftrag des Wirtschaftsmagazins *Trend* den ersten Vergleich von Stromspeichern in Österreich durchgeführt. Der Hochleistungs-Stromspeicher Garabat 4.2 konnte die Jury trotz höherem Preis überzeugen und wurde mit dem Prädikat Gold als bester österreichischer Stromspeicher ausgezeichnet. Garamanta setzt dabei auf eine eigenständige Systemarchitektur. Der Hochleistungspeicher ist eigensicher und schützt sich selbst. Zum Ein-

satz kommen aufwendige, nicht brennbare Lithium-Polymer Zellen. Aufgrund der hohen Leistungsdichte müssen nur wenige Zellen verschalten werden. Hochstromverschwenkungen zwischen den Zellen sorgen

Der Speicher schaltet bei Brandgefahr automatisch ab.

für höchste Leistungsabgabe bei kaum merklicher Erwärmung. Der Vorteil: Die Hochleistungsspeicher können daher in kürzester Zeit beladen und mit hoher Leistung entladen werden. ■

Mikronetz aus dem Container

ABB stellt eine Mikronetzlösung vor, um die Nutzung erneuerbarer Energien zu erleichtern und die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

ABB bringt eine flexible »Plug-and-Play«-Mikronetzlösung für den einfachen Transport sowie die schnelle und sichere Installation und Inbetriebnahme. Die Technologie mit ABBs »PowerStore«-Batterie, dem Leitsystem »Microgrid Plus« und einem cloudbasierten Fernservice kann

Spektrum von 50 kW bis 4.600 kW möglich.

entlegenen Orten Zugang zur Stromversorgung verschaffen. Darüber hinaus stellt sie Gemeinden und der Industrie bei geplanten und ungeplanten Stromausfällen des Hauptnetzes eine kosteneffiziente ununterbrochene Stromversorgung bereit. Die gesamte für den Betrieb des Mikronetzes benötigte Ausrüstung – wie Stromrichter, Leitsystem und batteriebasierter Energiespeicher von ABB – wurde in ei-

nen Container integriert, was den Transport und die Installation schneller, leichter und sicherer macht. Der Kunde kann bei der Konfiguration des Mikronetzes die Energiequellen Sonne, Wind, Hauptnetz oder Dieselgenerator wählen – abhängig von der Anwendung und den örtlichen Gegebenheiten. Das kompakte modulare Mikronetz wird in vier vorgeplanten Varianten im Spektrum von 50 kW bis 4.600 kW angeboten, um unterschiedlichsten Kundenanforderungen gerecht zu werden. Zu den integrierten Standardfunktionen zählen der netzgekoppelte und der netzunabhängige Betrieb mit nahtlosem



Stromrichter, Leitsystem und batteriebasierter Energiespeicher sind in einen Container integriert, um Transport und die Installation einfacher zu gestalten.

Übergang. Betrieb und Wartung erfolgen über ein cloudbasiertes Fernservice-system.

ABB hat Pionierarbeit in der Mikronetztechnologie geleistet und zählt mit über 30 Installationen zu den weltweit führenden Anbietern in diesem Bereich. Die Mikronetze eignen sich für eine Vielzahl verschiedener Anwendungen und werden in entlegenen Gebieten, auf Inseln, in der Versorgungswirtschaft oder in Industriezentren eingesetzt. ■

Fachforum mit Kreisel

Fazit: Batterietechnologie ist besser als ihr Ruf.

Vertreter der Automobilbranche, der Zulieferindustrie und des Hochschulbereichs haben sich im November bei 3M in Deutschland zum Entwicklungsstand von Batterien für Elektromobile ausgetauscht. Fazit: Mit existierenden Technologien lässt sich die Reichweite der umweltfreundlichen Fahrzeuge bereits heute signifikant erhöhen. Doch bis zur Serienreife wird es noch mindestens bis 2020 dauern. Im Mittelpunkt verschiedener Vorträge stand die Lithium-Ionen-Batterie. Forschung und Entwicklung weltweit beschäftigen sich damit, die Technologie zu verbessern und die Produktionskosten zu senken. 3M etwa hat ein Material entwickelt, das die Speicherkapazität von Lithium-Ionen-Bat-



Michael Kopka von 3M und Marcus Kreisel von Kreisel Electric haben beim 3M-Fachforum e-Mobility eine von Kreisel Electric entwickelte Autobatterie gezeigt.

terien um bis zu 40 Prozent steigert. Kreisel Electric stellte eine Autobatterie vor, mit der sich die Reichweite eines e-Golfs mittels Flüssigkühlung auf über 430 Kilometer verbessern lässt. »Die Forschung im Bereich Elektromobilität hat in Europa aus unserer Sicht erst vor einigen Jahren richtig Fahrt aufgenommen«, sagt Geschäftsführer Markus Kreisel. »Heute beobachten wir, dass zahlreiche große und kleine Unternehmen sowie Institutionen und Start-Ups neue Produkte und Lösungen entwickeln, auf die die Industrie zuzunehmen zugreift.« ■

FORSCHUNG

Zukunft der E-Mobilität

Intelligente Navis sollen Autos grüner machen.

Ein Team der Uni Mannheim arbeitet in Kooperation mit dem Radstädter Unternehmen has.to.be daran, nicht nur die Lebensdauer der Fahrzeugbatterien zu verlängern, sondern auch Instabilitäten im Stromnetz vorzubeugen. has.to.be liefert mithilfe der Software be.Energised wichtige Daten über Ladestationen. »Navis werden in Zukunft intelligent Daten von Ladenetz, Ladestationen und Batterie vereinen, daraus ergibt sich der optimale Zeitpunkt für den Ladevorgang«, so Martin Klässner, CEO has.to.be. Die Software von has.to.be übernimmt hier eine zentrale Rolle in der Zusammenfassung und Verteilung der unterschiedlichen Datenströme. Weitere Projektpartner sind die IT-Consultingfirma GFI Informatique, die Universität Passau, das Deggendorf Institute of Technology und der E-Carsharing-Anbieter E-Wald. ■



Florian Ermacora, DG Energy, Internal Market, Gas Supply der Europäischen Kommission, weiß um die Notwendigkeit einer Anpassung der Fördersysteme in Europa.



Barbara Schmidt, Oesterreichs Energie, und Regulator Wolfgang Urbantschitsch diskutierten zum Strommarkt.



Für OMV-CEO Rainer Seele wird Europa in den nächsten Jahrzehnten nicht auf Energie aus Kohlenwasserstoffen verzichten können.



Puzzle noch ungelöst

Die Handelsblatttagung über die Energiewirtschaft Österreich zeigte wieder einen aktuellen Überblick über den Status der Entwicklung bei Strom und Gas.

Eine Beobachtung von Otto Musilek

Die Bundespräsidentenwahl in Österreich ist entschieden.

Jetzt kann sich die Politik wieder den vernachlässigten Aufgaben wie der Energieversorgung intensiver widmen. Am 5. und 6. Dezember fand eine hochkarätig besetzte Konferenz über die Energiewirtschaft Österreichs im Rahmen der 20. Handelsblatttagung in Wien statt. Hier wurden die unterschiedlichen Auffassungen, wie die politisch festgelegten Klimaziele zu erreichen sind, sehr deutlich. Einig war man sich, dass wir in eine Zeit der großen Unsicherheit steuern. Energie in jeder Form ist zurzeit im Überfluss vorhanden. Die Preise, insbesondere für Kohle und Strom, sind im Sinkflug. Die Überkapazitäten am Strommarkt dank der großzügigen Förderung der erneuerbaren Energien von bis zu 18 ct/kWh – dem stehen rund 3 Cent/kWh Industriestrompreis gegenüber – hat Auswirkungen auf die Rendite der Produzenten und auf die nachhaltige Versorgungssicherheit. Im

nichtgeförderten Bereich finden kaum mehr die notwendigen Investitionen statt.

Vizekanzler Reinhold Mitterlehner bekräftigte in seiner Einleitungsrede die integrierte Energie- und Klimastrategie für Österreich mit den übergeordneten Zielen – Ausstieg aus der fossilen Energie bis 2050, bis 2030 mindestens 40 % CO₂-Reduktion, mindestens 27 % Anteil von erneuerbarer Energie und 30 % Steigerung der Energieeffizienz, neben den Forderungen für eine Weichenstellung für die Energiesysteme von morgen. Das ist alles ist im Grunde seit Jahren nicht gerade neu. Konkrete, detaillierte Maßnahmen und Unterstützungen fehlen aber nach wie vor. Florian Ermacora, Referatsleiter in der Generaldirektion für Energie der Europäischen Kommission in Brüssel, betonte, dass die Umsetzung der Klima- und Energieziele die Energiepolitik bis 2030 prägen wird und das Fördersystem angepasst werden muss. Am 30. November wurde das »Winterpaket«, das größte

Legislativpaket in der Geschichte im Energiebereich, vorgestellt. Ein Schritt in die richtige Richtung. Allerdings werden die Diskussionen im EU-Rat zweieinhalb Jahre in Anspruch nehmen. Dies ist im Hinblick auf die Dringlichkeit, die geforderte Planungssicherheit und Flexibilität unverständlich. Eine ökologische Steuerreform und die Klärung, wie, wo und für wen Fördermittel zur Verfügung gestellt werden sollen, wären die dringlichsten Punkte, die festgeschrieben werden müssten.

>> Bemühen um Dekarbonisierung <<

Bei der OMV ist man überzeugt, dass Europa in den nächsten Jahrzehnten nicht auf Energie aus Kohlenwasserstoffen verzichten können, wie Rainer Seele, CEO des größten heimischen Versorgers für Öl und Gas, in einem Ausblick zum Ausdruck brachte. Der Anteil von Öl und Gas wird 2040 in der EU noch immer zirka 51 % am Primärenergieverbrauch betragen. Der Schlüssel zur Versorgungssicherheit vor dem Hintergrund der rückläufigen europäischen Gasproduktion ist Russland. Dafür muss die vorhandene Infrastruktur angepasst und erweitert werden. Laut Seele sind kluge, effiziente, gezielte und vorausschauende Investitionen notwendig, um das Angebotsdefizit in 2025 zu schließen. Derzeit ist aber das Gegenteil der Fall – vor allem die Ausgaben im Upstream-Bereich



Florian Haslauer, A.T. Kearney, sprach am zweiten Tag über die Rolle der heimischen E-Wirtschaft in Europa.



Vizekanzler Reinhold Mitterlehner bekräftigte das Ziel des Ausstiegs aus der fossilen Energie bis 2050.



Die Tagung sprach viele Teilnehmer aus der Strom- und Gaswirtschaft an.

sinken. Gas kann eine wichtige Rolle in der beabsichtigten Dekarbonisierung spielen und stellt eine sogenannte Brückentechnologie dar. Was immer das heißt – Seele ist überzeugt: Dem Gas gehört die Zukunft.

bewerbs mit immer neuen Regeln ist komplizierter und komplexer geworden und verlangt nach immer mehr Koordination. Der gemeinsame Binnenmarkt erfährt durch die beabsichtigte Strompreiszone zwischen Deutschland und Österreich –

Von einem einheitlichen europäischen Energiemarkt sind wir noch weit entfernt.

Anders möchte Österreichs größter Stromproduzent Verbund laut CEO Wolfgang Anzengruber bis 2020 eine CO₂-freie Stromerzeugung umsetzen. Seine Forderung: CO₂-Zertifikatkosten müssen ein wirksames Preissignal als Investitionsanreiz für erneuerbare Energien setzen. Trotz zahlreicher Herausforderungen für die Energieversorger erwarten die Marktteilnehmer mittelfristig stabile Strompreise. Der Gesamtenergieverbrauch wird künftig sinken, aber der Verbrauch an elektrischer Energie wird durch den beginnenden Trend zur Elektromobilität und zu Elektroheizungen als Folge der Dekarbonisierung stark steigen.

Trotz aller Bemühungen, einen einheitlichen europäischen Energiemarkt zu schaffen, sind wir von diesem Ziel noch weit entfernt. Die Regulierung des Wett-

wobei die Probleme in Deutschland verursacht wurden – einen grundlegenden Rückschritt. Der Ausbau des Transportnetzes ist nicht die alleinige Lösung, wie eine Diskussionsrunde von Experten feststellte. Dies zeigt aber auch deutlich, dass viele Absichten und Regelungen in einem Wettbewerbsmarkt nicht fertig gedacht wurden und die Politik sowie die Energiewirtschaft ständig daran herumbasteln.

>> Klima gegen Klima <<

Die Gasindustrie ist überzeugt, mit gezieltem Einsatz und vertretbarem Aufwand einen erheblichen Anteil für die CO₂-Reduktion leisten zu können. Die Entwicklung für Gas in Österreich war in den letzten Jahren, der allgemeinen Stimmung zum Trotz, sehr gut: 6 % Verbrauchszuwachs im Jahre 2015 und 1 %

bisher in 2016. Gas ist eine fossile Energie. Politiker müssen lernen und zur Kenntnis nehmen, dass es gegenüber anderen Kohlenwasserstoffen große Unterschiede und Vorteile gibt. Ein Vertreter der Gasbranche brachte es auf den Punkt: »Erdgas ist gut für das Klima – das politische Klima ist schlecht für Erdgas.« Die Gaswirtschaft ist gefordert, mehr sachliche Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit zu leisten. Steigende Importe können kein Argument sein, da für viele andere Lebensbereiche das Gleiche gilt. Der Weltenergieverbrauch wird bis 2035 um 20 % steigen. Die geforderte CO₂-Einsparung kann ein Energieträger oder eine Technologie allein nicht bewerkstelligen.

Während wir im täglichen Leben laufend mit der zunehmenden Digitalisierung konfrontiert sind, hat die Energiebranche seit einiger Zeit erkannt, dass auch sie sich verstärkt diesem Thema widmen muss. Hinter den Schlagwörtern Smart Meter, Smart Home und Smart Cities verbirgt sich das Bemühen der Energieversorger, dem Zug der Zeit zu folgen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln – hin zum Energiedienstleister. Das wird aber nur dann funktionieren, wenn die Konsumenten, die zwischenzeitlich auch oft schon zum Produzenten von elektrischer Energie, dem sogenannten »Prosumer«, geworden sind, einen leicht erkennbaren Nutzen haben. Digitalisierung ist kein Geschäft, sie ist eine Notwendigkeit. Das beschäftigt besonders die E-Wirtschaft intensiv. Hier werden in den nächsten fünf bis zehn Jahren enorme Neuerungen auf die Unternehmen und Kunden zukommen.

Es gibt also sehr viele Puzzleteile, die zu einem modernen und für die Kunden einfachen Energieversorgungssystem zusammengefügt werden müssen. Es sind gute Ideen für die Gestaltung der Energiezukunft vorhanden. Aber zur Umsetzung sind noch wichtige Details unklar und deren Auswirkung unbekannt. ■

ZUM AUTOR

■ OTTO MUSILEK IST mit seinem Unternehmen MEC Management Energy Consultant selbständiger Berater. Er war bis 2007 Geschäftsführer der OMV Gas GmbH, war in internationalen Projekten tätig und hat die Umstellung auf den liberalisierten Energiemarkt aktiv gestaltet und fachlich begleitet.



»Erdgas wird ein unumstrittener Teil der Lösung sein«

VON MARTIN SZELGRAD

Report: Wie ist es WINGAS Österreich 2016 ergangen?

Hamead Ahrary: Wir sind durchaus zufrieden: WINGAS ist in unterschiedlichen Segmenten in Österreich tätig. Wir verkaufen Gas an Industrieunternehmen und Weiterverteiler wie Stadtwerke und regionale Energieversorgungsunternehmen sowie an Kraftwerksbetreiber. In all diesen Segmenten konnten wir Erfolge erzielen, es ist

uns gelungen, viele Verträge zu verlängern und Neukunden zu gewinnen. Damit haben wir unsere Marktposition weiter ausgebaut.

Report: Wenn Sie diese Sparten aufzählen – Sie haben Kunden in allen Größen?

Ahrary: Wir haben uns derzeit vor allem auf jene Unternehmen spezialisiert, die Gas in großem Umfang verbrauchen: Kunden aus der Stahl-, Papier- oder Che-

mieindustrie mit beträchtlichen Einkaufsvolumina von bis zu mehreren Millionen Euro. Haushalte und Gewerbekunden beliefern wir nicht.

Report: Haben Sie Marktzahlen für Österreich?

Ahrary: Wir haben einen Anteil von deutlich über zehn Prozent am gesamten Erdgasmarkt in Österreich. Darüber bin



Hamead Ahrary, Head of Central Europe bei WINGAS, über den Geschäftsverlauf und Erdgasmarkt in Österreich.

ich natürlich sehr froh, aber Marktanteile sind nicht alles. Wir haben uns von Anfang an vorgenommen, solide und vernünftig zu wachsen. Vernünftig bedeutet insbesondere nachhaltig – wir wollen Geld verdienen. Generell sagt ein Anteil an einem Markt zunächst einmal noch wenig über einen Geschäftserfolg aus.

Report: Welche Erwartungen haben Sie für 2017? Welche Themen werden Sie forcieren?

Ahrary: Wir wollen unseren Wachstumspfad entsprechend fortsetzen. Ich erwarte, dass die Dynamik und der Wettbewerbsdruck fortbestehen, die heuer in unseren einzelnen Segmenten zu spüren waren. Wichtig für den gesamten

Markt wird weiterhin vor allem die Bereitschaft der Großindustrie und auch zunehmend der kleineren Industriebetriebe sein, die Wettbewerbsintensität aufrechtzuerhalten. Je höher diese Intensität ist, desto erfreulicher ist das für uns.

Report: Im Geschäftskundenbereich ist der Wettbewerb im Gasmarkt in Europa bereits ausreichend intensiv – würden Sie das so unterschreiben?

Ahrary: Nun, Europa ist sehr groß. In einem Land wie Polen beispielsweise würde ich nicht von einer ausgeprägten Wettbewerbsintensität auf dem Erdgasmarkt sprechen. Im österreichischen

WETTBEWERB

» Wichtig wird auch 2017 die Bereitschaft der Industrie sein, die Wettbewerbsintensität bei den Energielieferanten aufrechtzuerhalten.«

Markt aber sind alle Voraussetzungen für gesunden Wettbewerb gegeben – eine hohe Transparenz, sehr niedrige Marktzutrittsschranken, wir haben eine große Anzahl von Marktteilnehmern und einen starken Druck auf die Margen und Preise. Wir haben eine durchaus ausgeprägte Wechselwilligkeit der Kunden und der Markt verfügt über eine hohe Liquidität und einen hervorragend entwickelten Handelsplatz. Das alles führt schon zu einer sehr hohen Wettbewerbsintensität.

Report: Wie wird sich der Gaspreis weiterentwickeln?

Ahrary: Das entscheiden vor allem Angebot und Nachfrage. Was aber sicher ist: Erdgas wird auch in Zukunft weiterhin gebraucht. Es ist nicht nur ein Energieträger, sondern auch ein wertvoller Rohstoff für viele Prozesse in der Wirtschaft.

In Österreich gehen rund 40 % des Erdgases an die Industrie. Darüber hinaus hat es auch eine sehr große Bedeutung in vielen anderen Sektoren. Jede zweite Heizung in Wien basiert auf Erdgas, jeder vierte Haushalt in Österreich setzt darauf. Auch ein wesentlicher Teil der Fernwärmeversorgung fußt auf Erdgas.

Report: Das politische Klima dem Erdgas gegenüber ist aber durchwachsen und nicht besonders positiv.

Ahrary: Allgemein gesprochen finde ich es besorgniserregend, dass in den letzten Jahren die heimische Stromerzeugung auf Erdgasbasis in Österreich um 60 % zurückgegangen ist und gleichzeitig nun 15 % des Strombedarfs aus dem Ausland gedeckt werden – vornehmlich aus Deutschland und Tschechien, wo große Teile des Stroms aus Stein- und Braunkohlekraftwerken kommen. Österreich hat damit indirekt CO₂-Emissionen in der Größenordnung von 3,5 bis 4 Millionen Tonnen importiert.

Bei den Herausforderungen, die uns mit Blick auf den Klimaschutz bevorstehen, wird Erdgas ein unumstrittener Teil der Lö-

sung sein müssen – gerade auch, wenn es um Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit geht. Im Wärmebereich beispielsweise wird eine vollständige Elektrifizierung und Versorgung durch Erneuerbare schlichtweg nicht möglich sein. Gefragt ist daher ein sinnvolles Miteinander aus regenerativer Energie und Erdgas. ■

ZUM UNTERNEHMEN

■ **WINGAS** ist europaweit im Erdgashandel in Deutschland, Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Österreich, Niederlande und der Tschechischen Republik aktiv. Zu den Kunden gehören Stadtwerke, regionale Gasversorger, Industriebetriebe und Kraftwerke. 2015 verkaufte das Energieunternehmen rund 630 Milliarden Kilowattstunden bei einem Umsatz von 14,4 Milliarden Euro. WINGAS bezieht Erdgas von Produzenten aus der Nordsee und aus Russland. Knapp die Hälfte der Erdgaslieferungen stammt aus sibirischen Erdgasfeldern. Seit 2012 ist das Unternehmen mit einem eigenen Vertriebsbüro in Wien ansässig. Seit verganginem Jahr ist WINGAS eine 100-prozentige Tochter des russischen Erdgasproduzenten Gazprom

Zahlen für die »heiße

Die Bepreisung von CO₂-Emissionen (»Carbon Pricing«) steht klimapolitisch hoch im Kurs. An Modellen mangelt es nicht.

VON KLAUS FISCHER

20



Etwas 40 Staaten und über 20 Gebietskörperschaften haben bisher Bepreisungssysteme für CO₂-Emissionen eingeführt. Das zeigt der Weltbank-Bericht »State and Trends of Carbon Pricing«, der kürzlich in Washington erschien. Diesem zufolge werden mit diesen Systemen Emissionen im Ausmaß von etwa sieben Milliarden Tonnen gedeckt, was rund 13 % des globalen CO₂-Ausstoßes entspricht. Laut Weltbank hat sich der Anteil der bepreisten Emissionen an den Gesamtemissionen damit binnen eines Jahrzehnts ungefähr verdreifacht. Insgesamt knapp unter 50 Milliarden US-Dollar machten die Kosten für die Deckung von CO₂-Emissionen 2015 insgesamt aus.

Und im kommenden Jahr könnte ein weiterer Sprung nach vorn erfolgen: China, der größte CO₂-Emittent der Welt, hat für 2017 die Einführung eines Emissionshandelssystems angekündigt, das sich

nicht zuletzt am Vorbild des ETS der Europäischen Union orientiert. »Damit könnte der Anteil der Emissionen, die durch ein CO₂-Preis-System abgedeckt sind, auf etwa 20 bis 25 % ansteigen«, verlautet die Weltbank in ihrem Bericht. Ihr zufolge wäre das chinesische System das weitaus größte der Welt. Außerdem gebe es noch mehrere andere Initiativen, die ebenfalls 2017 starten sollen: So kündigte der kanadische Bundesstaat Ontario an, ein Emissionshandelssystem einzuführen. Der Bundesstaat Alberta wiederum möchte zusätzlich zum bestehenden Emissionshandel eine CO₂-Steuer implementieren. Auch Chile und die Republik Südafrika haben vor, in diese Richtung zu gehen. In Frankreich ist

Ein ETS ab 2017 in China wäre das größte der Welt.

vorgesehen, 2017 einen Mindestpreis für CO₂ festzulegen.

Wie die Weltbank hinzufügt, planen respektive überlegen insgesamt etwa 100 der Unterzeichnerstaaten des Klimaabkommens von Paris (Paris Agreement) die Einführung irgendeiner Form von Carbon Pricing. Würden diese Ideen realisiert, bekämen etwa 58 % der weltweiten CO₂-Emissionen ein »Preisschild«.

Indessen ist es nicht nur die öffentliche Hand, die – aus unterschiedlichen Motiven – einschlägige Pläne wälzt und Konzepte umsetzt. So hat sich die Zahl der Unternehmen, die interne CO₂-Preise eingeführt haben, von 2014 auf 2016 laut Weltbank mehr als verdreifacht. Die Höhe der Kosten bewegt sich in rund 80 % der bekannten Fälle zwischen fünf und 50 Dollar pro Tonne CO₂. Extremwerte liegen im Bereich von 30 US-Cent auf der einen und fast 900 Dollar auf der anderen Seite.

Luft«



Klar ist laut Weltbank eines: CO₂-Preise welcher Art auch immer werden in den kommenden Jahrzehnten eine zunehmende Rolle in der internationalen Klimapolitik spielen. Und davon könnten nicht zuletzt die Entwicklungsländer profitieren. Durch den Verkauf von Emissionsrechten, wie er auch im Paris Agreement vorgesehen ist, haben sie laut Weltbank die Möglichkeit, bis zur Jahrhundertmitte ihr Bruttoinlandsprodukt um etwa zwei bis fünf Prozent zu steigern.

>> Zu niedrig bepreist? <<

Ähnlich argumentiert die OECD, die in einem aktuellen Bericht die Bepreisung von CO₂-Emissionen als »wirksame und kostengünstige Methode« bezeichnet, um eine Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen herbeizuführen. Ihr zufolge müsste der Preis pro Tonne CO₂ zu diesem Zweck allerdings bei mindestens 30 Euro liegen. Mit solchen Kosten belastet wer-

den laut OECD derzeit aber nicht mehr als zehn Prozent Emissionen, die sie in ihrem Bericht erfasste: »Mit anderen Worten wird die Bepreisung von 90 % der Emissionen nicht einmal der Mindestanforderung gerecht, den niedrigsten Schätzungen des durch sie verursachten Klimaschadens zu entsprechen.« Vergleichsweise hoch sind laut OECD übrigens die CO₂-Kosten für den Straßenverkehr. In etwa 46 % der untersuchten Fälle liegen sie über 30 Euro pro Tonne. Wie die OECD ausdrücklich festhält, hat das allerdings kaum mit Klimapolitik zu tun. Vielmehr gehen die Preise »fast vollständig auf spezifische Kraftstoffsteuern für den Straßenverkehr

» Eine CO₂-Steuer muss nicht die Standortqualität gefährden.

zurück, bei denen das Hauptmotiv für die Einführung im Allgemeinen ein anderes als der Klimaschutz ist.« Für grundsätzlich sinnvoll hält die OECD Emissionshandelssysteme. Gegenüber CO₂-Steuern können diese »den Vorteil haben, politisch leichter durchsetzbar zu sein, vor allem wenn sie mit einer kostenlosen Zuteilung von Emissionsrechten kombiniert werden. Voraussetzung für nachhaltige Fortschritte im Hinblick auf eine wirksame CO₂-Bepreisung sind jedoch höhere und stabilere Preise, als sie derzeit in den Emissionshandelssystemen zu beobachten sind.«

>> Unterstützung von Schelling <<

Gegenüber dem Emissionshandel zu bevorzugen ist eine CO₂-Besteuerung laut Erwin Mayer, dem stellvertretenden Geschäftsführer des Dachverbands Erneuerbare Energie Österreich. Seine Argumentation: In den EU-internen Handel seien klimapolitisch wichtige Sektoren ohne sachliche Rechtfertigung nicht einbezogen. Und außerhalb des Handels bestehe eine Unzahl von Förderungen, die niemand mehr so recht überblicke. Durch eine CO₂-Steuer ließe sich seiner Ansicht nach daher viel Bürokratie vermeiden, sowohl aufseiten der Förderstellen als auch aufseiten der Fördernehmer. Freilich müsse eine solche Steuer »sektorneutral« gestaltet werden, betont Mayer: »Wer mehr CO₂-Steuer bezahlt, wird

im Gegenzug durch geeignete Rückführungsmechanismen wieder entlastet. Er zahlt und bekommt nicht mehr als vor Einführung der Steuer. Aber was er zahlt und bekommt, ändert sich massiv.« Auf diese Weise lasse sich eine übermäßige Belastung der energie- und damit kohlenstoffintensiven Industrie vermeiden. Den Einwand, eine CO₂-Steuer sei kein »marktwirtschaftliches« Instrument, teilt Mayer nicht: »Ob man die Menge vorgibt und der Preis bildet sich, oder ob man den Preis vorgibt, und die Menge bildet sich, ist einerlei.« Auch könne eine CO₂-Steuer keineswegs nur im europäischen Gleichklang eingeführt werden. Schweden beispielsweise habe eine solche implementiert, ohne an Standortqualität zu verlieren. Und Finanzminister Hans Jörg Schelling habe im Rahmen seiner Veranstaltungsreihe »Finanz im Dialog« bekundet, sich zumindest grundsätzlich mit einer »aufkommensneutralen« CO₂-Besteuerung anfreunden zu können.

>> Schwerlich aufkommensneutral <<

Für schwerlich sinnvoll hält eine CO₂-Steuer demgegenüber der Elektrizitätswirtschaftsverband Oesterreichs Energie. Eine solche Steuer lasse sich allein von ihrer Logik her kaum als aufkommensneutrale Lenkungsabgabe gestalten. Denn jeder Erfolg der CO₂-Steuer führe zu einer Verminderung der Emissionen und folglich zu einem Einnahmefall für den Finanzminister. Eine effiziente und glaubwürdige ökologische Steuerreform müsse sich am Verursacherprinzip orientieren und alle Sektoren in Relation zu ihrer tatsächlichen Emissionsintensität mit einbeziehen. Aus diesem Grund spricht sich Oesterreichs Energie dafür aus, das »Carbon Pricing« auch weiterhin im Wesentlichen mittels des europäischen Emissionshandelssystems ETS darzustellen. Die E-Wirtschaft ersteigert schon seit 2013 im Rahmen des Europäischen Emissionshandelssystems (ETS) die Zertifikate für die Emissionen aus der thermischen Stromerzeugung zur Gänze.

Dem Emissionshandel kann im Übrigen auch die Weltbank einiges abgewinnen. Die besten Ergebnisse liefert Carbon Pricing ihr zufolge, wenn entsprechende Systeme mit funktionierenden Energiemärkten kombiniert werden. So würden Erzeuger und Verbraucher angeregt, in möglichst effizienter Weise auf die Preissignale zu reagieren. ■

Politik, Wirtschaft, Technik Was muss geschehen?

22

Der Report hat sich in der Energiewirtschaft umgehört und Branchen-VertreterInnen um ihre Meinung gebeten: »Was muss aus Ihrer Sicht geschehen, damit 2017 ein gutes Jahr für die heimische Energiebranche wird?«



Forschung und Investitionen

Theresia Vogel und Ingmar Höbarth,
Geschäftsführung des Klima- und Energiefonds

■ **2017 HAT ÖSTERREICH** mit der Energie- und Klimastrategie die Chance, seine Rolle als Frontrunner der Energiewende zu sichern. Ziel muss sein, Sicherheit für notwendige Investitionsentscheidungen in eine fossilfreie Zukunft zu schaffen. Die Umsetzung der Pariser Klimaziele erfordert innovative, massentaugliche Energielösungen. Es gilt, das Energieforschungsbudget in den nächsten fünf Jahren zu verdoppeln und gezielt in Erneuerbare zu investieren. So können wir unsere Stärken in den Energie- und Umwelttechnologien ausbauen, die heimische Wertschöpfung steigern und neue Arbeitsplätze schaffen.

Frischer Wind

Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft

■ **FÜR 2017 WÜNSCHE ICH** mir für ganz Europa viel frischen Wind. Was die europäische Energiepolitik derzeit an Änderungen auf den Weg bringt, gleicht mehr einer großen Flaute. Damit die Energiewende in Europa wieder Fahrt aufnehmen kann, braucht es daher frischen erneuerbaren Wind der Veränderung. In Österreich hingegen ist der Energiewendekarren regelrecht festgefahren und ein ordentlicher Sturm ist nötig, um den Reformstau beim Ökostromgesetz fortzublasen. 230 Windräder sind fertig genehmigt und warten darauf, den Wind in sauberen Strom für rund 2,5 % der österreichischen Stromversorgung umzuwandeln. Daher hoffe ich auf einen starken erneuerbaren Wind für 2017.





Neustart 1. Jänner

Hans Kronberger, Präsident des Bundesverband Photovoltaic Austria

■ ES GIBT NICHTS ZU BESCHÖNIGEN.

Das Jahr 2016 hat mit einem unfassbaren Desaster geendet. Die seit 2014 angekündigte kleine Reform des von der Entwicklung am Stromsektor längst überholten ehemals brauchbaren Ökostromgesetzes ist Ende November wie eine Seifenblase geplatzt. Waren die zahlreichen Reformankündigungen des Wirtschaftsministers und der New-Deal des Kanzlers, der aus der Energiebranche kommt, alles nur Makulatur? Es fragt sich, sind beide nur Marionetten ihrer sozialpartnerlichen Hintermänner und -frauen und politisch handlungsunfähig? Für 2017 gilt es nicht der vergossenen Milch nachzutruern, sondern ernsthafte Energiepolitik als Existenzfrage zu erkennen. Start damit ist 1. Jänner 2017.

Ölheizungen verbieten

Christoph Pfemeter, Geschäftsführer Österreichischer Biomasse-Verband

■ **DIE DRINGEND BENÖTIGTE ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE** muss 2017 beschlossen werden. Sie soll vor allem die Problematik der auslaufenden Tariflaufzeiten für Altanlagen lösen. Bei einem Scheitern drohen in der Biomassebranche eine Pleitewelle und ein Rückbau der Ökostromkapazitäten bei gleichzeitigen Ankündigungen der Politik, gegen den Klimawandel vorzugehen. Auch im Wärmemarkt müssen die Weichen für eine Entkarbonisierung gesetzt werden. Hierzu gilt es vordergründig, die rund 700.000 Ölheizungen in den heimischen Haushalten zu ersetzen und den Einbau neuer zu verbieten. Dass dies auf Landesebene möglich ist, hat kürzlich ein vom Umweltministerium in Auftrag gegebenes Rechtsgutachten nachgewiesen.



Praktikable Lösungen

Walter Langer, Enerco

■ **UM DIE ENERGIEWENDE** wirksam voranzutreiben, müssen praktikable, nutzerfreundliche und kurzfristig umsetzbare Lösungen auf den Markt kommen, die sich auch wirtschaftlich rechnen, um vom Kunden angenommen zu werden. Zu berücksichtigen ist dabei der Grad der Technisierung. Technische Innovationen, mit dem richtigen Maß eingesetzt, steigern den Kundennutzen, also Kostenoptimierung, Energieeffizienz und Komfort. Dabei muss berücksichtigt werden, dass ein Übermaß an Technisierung auch eine Erhöhung der Lebenszykluskosten bedeutet.

»Überwindung babylonischer Verhältnisse«

Tiani Spirit entwickelt Softwarelösungen im Gesundheitswesen und erschließt mit dem Energiesektor nun einen weiteren Markt, in dem sicherer Datenaustausch und Interoperabilität entscheidend sind.

Von Martin Szelgrad



24

Report: Sie sind seit Jahren im Health-Sektor tätig. Welche Parallelen sehen Sie zum Datenmanagement in Energienetzen?

Martin Tiani: Beide IKT-Landschaften sind historisch gewachsen, sehr komplex und zählen schon lange zu den kritischen Infrastrukturen in Europa. Auch wenn sie sich stark unterscheiden: Sicherheit und Datenschutz haben einen sehr hohen Stellenwert, ein nachhaltiges und reibungsloses Funktionieren ist von hoher gesellschaftlicher Relevanz. In beiden Branchen hat der getrennt voneinander stattgefunden IT-Entwicklungsprozess zu hervorragenden Einzellösungen geführt, allerdings auch häufig zu Abhängigkeiten, Intransparenz und spezifischen Nachteilen für Kunden und Endkunden. Die fehlende Interoperabilität, sprich die mangelhafte Kooperationsfähigkeit der proprietären Systeme, lässt den notwendigen Datenaustausch nicht ohne hohe Extrakosten zu.

Wie kann zum Beispiel einem Patienten nach einem Unfall bestmöglich geholfen werden, wenn der behandelnde Notarzt nicht auf dezentrales, national oder international verstreutes Expertenwissen, ja nicht einmal auf seine Krankenakte zugreifen kann? Wie kann der Bilanzkreisverantwortliche zur Sicherstellung der Netzstabilität bei zunehmend fluktuierender Energieer-

zeugung erfolgreiches Demand-Side-Management leisten, wenn er unterschiedliche Verbraucher, Erzeuger und Speicher von dutzenden Herstellern nicht exakt genug und nur wenig automatisiert aufeinander abstimmen kann?

Im Gesundheits- wie im Energiesektor geht es darum, die vorherrschenden babylonischen Verhältnisse zum Wohle der Gesellschaft und für das Gelingen der Energiewende zu überwinden.

»Standards für Smart Grid wichtig.«

Report: Was bietet Tiani Spirit für die Energiewirtschaft? Was sind Ihre Services?

Tiani: Im Gesundheitswesen sind wir im Rahmen des IHE-Umfeldes (Anm. herstellerübergreifende Initiative »Integrating the Healthcare Enterprise «) seit Jahren im Datenaustausch im WAN-Bereich global führend. Im Energiesektor geht es gegenwärtig darum, die im Gesundheitswesen schon langjährig international erfolgreich eingesetzte, standardisierte Methode der IHE zur Sicherstellung der Interoperabilität in den Energiesektor zu übertragen und zu etablieren. Es geht im Wesentlichen um die Adaption des Profilentwicklungsprozesses und der an-

schließenden neutralen, herstellerunabhängigen Testbarkeit der Interoperabilität. In diesem Punkt geht übrigens Österreich Europa voran. Unter Konsortialführung der Technologieplattform Smart Grids Austria wird derzeit genau solch ein Projekt durchgeführt. Sehen Sie sich an, was die IHE die letzten zehn Jahre international geschaffen hat: die globale Community aller Stakeholder, disziplin- und nationale Grenzen übergreifende Zusammenarbeit, Investitionssicherheit für private wie kommunale Beschaffer und vieles mehr. Es ist die Aufgabe der kommenden Monate, genau hierfür auch im Energiesektor den Grundstein zu setzen.

Report: Was sind die Vorteile einer Nivellierung von Industriestandards?

Tiani: Offene Standards unterstützen immer die Verbreitung einer Technologie und das Wachstum einer ganzen Branche. Nehmen Sie als Beispiel das GSM im Mobilfunk oder im Internet E-Mail und HTTP – alles Erfolgsgeschichten und Wegbereiter für ausgeprägtes Marktwachstum. Die Energiewende benötigt in den nächsten Jahren hohe Investitionen in die Infrastruktur, besonders im Bereich der IKT. Wenn Interoperabilität von Anfang an mitgedacht wird, fördert es den Wettbewerb.



Diskussion zu Kosten und Ausbau: Silvia Angelo, AK, und Peter Weinelt, Wiener Stadtwerke.

»Dekarbonisierung ist größtes Infrastrukturprojekt«

Auf dem Trendforum von Oesterreichs Energie im November wurden die Bedeutung der Energie-Infrastruktur sowie Ziele und Wege für die Energieversorgung der Zukunft diskutiert.

Strom, der aus erneuerbaren Energien und damit klimaneutral erzeugt werden kann, ist eine der wichtigsten Grundlagen für die Verringerung der Treibhausgasemissionen Österreichs. Die notwendigen Investitionen in die Infrastruktur für die Energieversorgung zur Erfüllung der Klimaziele der EU auf Basis des Klimaabkommens von Paris werden im Elektrizitätssektor bis 2030 rund 50 Milliarden Euro ausmachen, erklärt Wolfgang Anzengruber, Präsident von Oesterreichs Energie und Verbund-CEO. Für die Produktion, die Lieferung sowie die Speicherung der zusätzlichen Strommengen benötige Österreich eine starke und moderne Infrastruktur, die es in den kommenden Jahren zu errichten gilt.

Um beispielsweise mit Photovoltaik gleich viel Strom erzeugen zu können wie mit einem Wasserkraftwerk, sind Anlagen mit der fünffachen elektrischen Leistung des Wasserkraftwerks notwendig. Überdies müssen zusätzliche Leitungen errichtet werden, um den Strom zu den



Wolfgang Anzengruber, Verbund, und Gerhard Christiner, APG, sehen einen Bedarf für den Kraftwerks- und Netzausbau.



Kunden zu bringen. Zudem schwankt die Stromerzeugung mittels der erneuerbaren Energien je nach Witterung stark. Daher wird es immer wichtiger, die Netze mit digitalen Technologien zu steuern. Sie werden es ermöglichen, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung weiter zu steigern, ohne den sicheren Betrieb der Netze und damit die Versor-

gungssicherheit insgesamt zu gefährden. Prinzipiell wünscht sich Anzengruber eine Energiewirtschaft, die ganz ohne Förderungen auskomme. Dazu sei aber eine Umgestaltung des Systems nötig. »Es gibt keine Technologie, welche mit diesen Marktpreisen, die wir heute haben, investierbar ist«, so der Verbund-CEO.

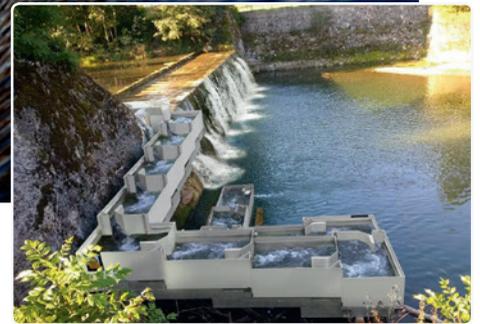
Laut dem Wirtschaftswissenschaftler Kurt Kratena vom Centre of Economics Scenario Analysis and Research bringen die geplanten Investitionen der E-Wirtschaft enormen Nutzen für die österreichische Volkswirtschaft. Kratena zufolge werden die Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-

Emissionen das BIP um etwa 0,15 % pro Jahr vermindern, wenn die EU ihre klimapolitischen Alleingänge fortsetzt. Die geplanten Infrastrukturerweiterungen und -modernisierungen der E-Wirtschaft kompensieren das aber bei Weitem: Das 50-Milliarden-Paket bedeutet zusätzliche Investitionen von rund 1,3 Milliarden Euro pro Jahr bis 2030. Allein nachfrageseitig hat dies einen positiven BIP-Effekt von rund 0,5 % pro Jahr.

Laut Gerhard Christiner, Vorstand des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid ist die Dekarbonisierung der Energiewirtschaft, »das größte Infrastrukturprojekt Österreichs«. Man könne aber noch nicht sicher sein, dass dieser Umbau so funktionieren werde wie erwünscht, da es keine Steuerung im Sinne der Gesamtbetrachtung des Energiesystems gebe. Zwar bemühe sich die E-Wirtschaft, mit Digitaltechnologie, flexiblen Kraftwerken sowie Verbrauchssteuerung die Herausforderungen für die Versorgungssicherheit zu meistern. »Das wird aber nicht genügen. Zurzeit leben wir von den Infrastrukturinvestitionen der Vergangenheit«, warnt Christiner. In den kommenden Jahren müsse die E-Wirtschaft nicht nur neue Anlagen errichten, sondern auch eine große Menge an bestehender Infrastruktur erneuern.

Österreich wird aus Sicht der APG noch für geraume Zeit flexible thermische Kraftwerke, insbesondere Gaskraftwerke für die Versorgungssicherheit benötigen. Aufgrund entsprechender Verträge mit der APG halten die Energieversorger thermische Kraftwerke mit insgesamt rund 2.300 MW Leistung jederzeit bereit, um die schwankende Stromerzeugung auszugleichen. ■

Verlässliche Energiequelle



26

Die Zukunft der Energie ist elektrisch. Das war eindeutiger Tenor der 8. Interhydro in Salzburg, auf der Weiterentwicklung und neue Technologien in der Wasserkraft vorgestellt wurden.

Von Karin Legat

Wasserkraft wurde bereits vor 5.000 Jahren in China genutzt. Die Energiequelle ist heute ebenso unverändert wie die ursprüngliche Form der Energiegewinnung. Waren es früher Wasserschöpfräder, gibt es heute beispielsweise in die IT-Welt eingebundene Drehrohr-Doppel-Wasserkraftschnecken mit zwei oder mehreren Turbinen, die mittels Generatoren elektrischen Strom erzeugen. »In einem Stromnetz, dass durch den Ausbau von Solar- und Windenergie immer mehr Schwankungen ausgesetzt ist, besteht mit der Wasserkraft der große Vorteil, Schwankungen schnell ausregeln zu können«, zeigte Andreas Forster von Next Kraftwerke auf, der mit seinem virtuellen Kraftwerk Next Pool in Salzburg war.

>> Es fließt und fließt <<

Österreich verfügt über ein Gesamtpotenzial an Wasserkraft zur Stromerzeugung

von etwa 57 TWh. Davon wird bereits ein großer Teil – 44 bis 45 TWh/Jahr – genutzt. Ausbaufähig sind, reduziert um



Glasfaserverstärkte Polyesterrohre, etwa von Fiberstrong, bieten neben geringem Gewicht hohe Festigkeit, Korrosionsresistenz, Chemikalienbeständigkeit, sie sind elektrisch und thermisch isolierend, antimagnetisch, funkenschlagnfrei und damit hoch wirtschaftlich.

ökologisch auszuschließende Bereiche, 13 TWh, von denen bis 2020 sieben realisierbar sein sollten. Leistungspotenzial liegt auch im Bereich der Anlagenrevitalisierung und -effizienz sowie vor allem im Bereich der Kleinwasserkraft, Anlagen bis 10 MW Nennleistung. »Derzeit speisen 3.100 Kleinwasserkraftwerke etwa sechs Terawattstunden CO₂-freien Ökostrom in das öffentliche Versorgungsnetz ein und decken damit zehn Prozent des österreichischen Strombedarfs«, informiert Martina Prechtel-Grundnig, Geschäftsführerin von Kleinwasserkraft Österreich. Präsident Christoph Wagner befürchtet allerdings die Einstellung jeder dritten Anlage aus wirtschaftlichen Gründen. Eine Kilowattstunde wird derzeit mit drei Cent vergolten. Etwa das Doppelte ist aber laut Wagner nötig, um ein Kraftwerk vernünftig betreiben und auch die regelmäßigen Investitionen tätigen zu können. Die zahlreichen neuen Auflagen, vom Neubau von

Bis 2027 müssen alle Flüsse laut EU-Wasserrahmenrichtlinie für Fische durchgängig gemacht werden. Das 3D-Treppenkonzert der Steffstep macht den aufwendigen Rückbau von Flussbarrieren hinfällig.



Die Rechenreinigungsmaschine sammelt Verunreinigungen wie Äste, Laub und Müll – hier im Einsatz beim Kraftwerk Lehen.



Der Coanda-Rechen ist eine selbstreinigende Wasserfassung mit einem Feinrechen mit hohem Schluckvermögen.

Fischaufstiegshilfen bis zur Erhöhung des Wasserdurchflusses, erfordern hohe Investitionen. Nur ein Fünftel der Kraftwerke erhält eine Ökostromförderung. Falsche Förderungen etwa der Windenergie in Deutschland und nach wie vor bestehende Unterstützung von Atomkraftwerken haben einiges aus dem Ruder laufen lassen. Die fehlenden finanziellen Mittel sind jedoch nicht der einzige Risikofaktor: »Die durch den Klimawandel immer früher einsetzende Schneeschmelze und geänderte Niederschlagsmengen haben starke Auswirkungen auf die Kleinwasserkraft«,

mit Stromerzeugung. Der mechanische Wirkungsgrad liegt bei bis zu 90 %, der elektrische bei kleinen Anlagen bei etwa 65, bei größeren Anlagen bei 70 %. Die Wasserkraftschnecke gibt dem Gewässer seine Durchgängigkeit und erfüllt damit eine der zentralen Forderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Wasserkraftschnecken zur Energiegewinnung bei Fallhöhen bis zehn Meter gab es von Andritz zu sehen. Global Hydro Energy zeigte schlüsselfertige Water-to-wire-Lösungen für Kleinwasserkraftwerke. Ein Highlight: der Prototyp der smarT Turbine mit hohen Wirkungs-

Der Interhydro-Kongress war eine Plattform für Präsentationen, Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch, der den 300 Insidern die Teilnahme an der 8. Internationalen Kleinwasserkonferenz, am 1. Italienisch-Deutsch-Österreichischen Wasserkraft-Forum, an der 2. Internationalen Wasserkraft-Konferenz sowie am Fachkongress »Gewässerökologisch verträglicher Wasserkraftausbau« ermöglichte. ■

27

Wasser als Speichermedium hat eine entscheidende Rolle.

erklärt Friedrich Schwaiger von Posch & Partner, die Durchflussmessungen unter anderem in offenen Kanälen und Leitungssystemen durchführen. Die Niederschläge nehmen zwar leicht zu, die höheren Temperaturen sorgen aber für eine stärkere Verdunstung, was sich negativ auf die Abflussmengen auswirkt, wovon Kleinwasserkraftwerke besonders betroffen sind. Ein Rückgang der Stromproduktion um 15 bis 20 % musste festgestellt werden.

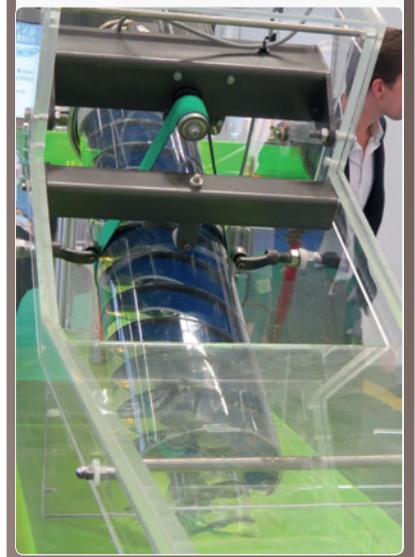
>> ... und fließt <<

Viele kleine statt weniger große Wasserkraftwerke: Das könnte die Zukunft der Stromversorgung sein. Bereits realisierte Innovationen und einige Projektideen gab es dazu auf der Interhydro. Den Blick sofort auf sich gezogen hat die Drehrohr-Doppelwasserkraftschnecke von Hydro-Connect. Diese kombiniert Fischauf- und -abstieg

graden. Gugler Water Turbines war mit elektromechanischen Ausrüstungen für Kleinwasserkraftwerke und Kaplan-, Francis- und Pelton-Turbinen vor Ort. »Wir liefern Turbinentypen bis zu einer Einzelleistung von 10 MW«, betonte ein Mitarbeiter. Hobas zeigte ebenso wie FiberStrong Rohrsysteme aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Pfeifer Systems bot Micro- und Miniturbinen als stationäre oder mobile Kleinwasserkraftwerke, Siemens Komplettlösungen für Kleinwasserkraftwerke bis 30 MW pro Turbine. Walcher hat seinen Optimierungsrechner vorgestellt, der bei parallel betriebenen Maschinen durch hinterlegte Wirkungsgradkurven die Turbinen im günstigsten Lastverhältnis zueinander betreibt. Stocker Mechatronik präsentierte den »Coanda-Rechen«, eine noch wenig genutzte Technologie aus den USA, die einen selbstreinigenden und umweltfreundlichen Wassereinfluss gewährleistet.

Vollständig verletzungsfrei

■ MIT DER STROMPRODUZIERENDEN Fischwanderhilfe in Form von zwei ineinander liegenden, spaltfreien Spiralen können Fische verletzungsfrei flussauf- und flussabwärts wandern. Gleichzeitig wird sauberer Strom auch bei Niederwasser erzeugt. Die Pilotanlage schafft bis zu 100.000 kWh/a. Hydro-Connect erhielt dafür den Staatspreis 2015 für Umwelt und Energietechnologie.



HONEYWELL

Neue Drucksensoren

Geräte für die Senkung der Gesamtkosten für das Druckmanagement

Honeywell weitet ein Angebot an Drucksensoren aus, die Kosten in Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik- sowie in Kühlsystemen reduzieren sollen. Die Schwerlast-Druckmessumformer der PX3-Serie wandeln Druck in ein analoges elektrisches Signal um. Die Sensoren sind in ein Messinggehäuse eingefasst und unterstützen mehrere Konfigurationsmöglichkeiten. »Gebäudebesitzer und -betreiber stehen unter Druck, die Effizienz ihrer HLK- und Kühlsysteme zu optimieren und neue Kältemittel nach Umweltstandards zu integrieren«, sagt Honeywell-Manager Graham Robinson. »Dank des niedrigen Stromverbrauchs können Energiekosten reduziert



Neuer Masterstudiengang bringt Digitalisierung und Technik auf den Punkt.

Neuer Masterstudiengang

»Smart Products & Solutions« wird ab dem Wintersemester 2017/18 an der FH Kufstein Tirol in berufs begleitender Form angeboten.

Der Geschäftsführer der FH Kufstein Tirol, Thomas Madritsch, sieht im neuen Studiengang Smart Products & Solutions eine Herausforderung genau nach den Bedürfnissen der Industrie: »Die physische und die digitale Welt wachsen immer mehr zusammen, daher ist es unsere Aufgabe als innovative Fachhochschule, genau die Skills auszubilden, die Unternehmen heute und vor allem in Zukunft brauchen.« Der Studiengang richtet sich an Berufstätige mit Vorwissen aus der traditionellen Technikdisziplinen oder der Informationstechnik. Gerade Generalisten können sich hier einbringen und die am Markt vorhandene Kompetenzlücke schließen. Die Fachhochschule Kufstein Tirol vermittelt die dazu nötigen Methoden und Werkzeuge.



Die neue Serie erweitert den Druckbereich der Sensoren von 1 bar bis 50 bar.

und die Produktlebensdauer bei Verwendung in batteriebetriebenen Systemen verbessert werden.« Die Druckaufnehmer sind mit vielen Kältemitteln kompatibel, die ein niedriges Treibhauspotenzial aufweisen, einschließlich Honeywell Solstice N40 als Alternative zu R-404A und R-22.

news in kürze



KONFERENZ I

Treffen für Biomasse

DIE REGIONALE Nutzung von Biomasse reduziert CO₂-Emissionen, Kaufkraftabfluss sowie die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und schafft Arbeitsplätze. Bereits zum fünften Mal organisiert der Österreichische Biomasse-Verband in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Steiermark, Klima- und Energiefonds, Bioenergy 2020+ sowie Messe Graz die Mitteleuropäische Biomassekonferenz, die vom 18. bis 20. Jänner 2017 stattfinden wird. Auf ihr sollen Impulse für die Energiewende gesetzt werden.

KONFERENZ II

Mobilitätskongress

DER VERPFLICHTENDE eCall in Neufahrzeugen ab 2018 und die Verwendung der generierten Daten konfrontieren die gesamte Mobilitätsbranche mit neuen Herausforderungen. Daten aus dem Fahrzeug ermöglichen neue Businessmodelle: aktive Service- und Reparatur einladungen, automatisierte Fahrtenbücher oder gezielte Werbeangebote. Im Rahmen der Fachmesse »AutoZum 2017« in Salzburg findet am 19. Jänner der Fachkongress »Vernetzte Mobilität – Chancen, Risiken und marktübergreifende Daten-Vermarktungsansätze« statt. Veranstalter Carsulting-CEO Raimund Wagner möchte Situationsanalysen, Informationen zum Thema Datenschutz und Zukunftsperspektiven liefern.



Komplett für die Mittelspannung

Der Mittelspannungsumrichter MVW3000 kommt als schaltschrankintegriertes Komplettsystem auf den Markt.

Der Technikhersteller WEG hat die neue Umrichterserie MVW3000 für Spannungen von 2.3 kV bis 8 kV und Leistungen von

280 kW bis 2400 kW vorgestellt. Diese Gerätebaureihe ist in Multileveltechnologie mit kaskadierten H-Brücken (CHB) ausgeführt. Die Multilevel-Topologie basiert auf einer Reihenschaltung aus ausgangsspannungsabhängig drei bis zehn Niederspannungsleistungsteilen 690V

Die als Komplettsystem konzipierten Mittelspannungsumrichter MVW3000 ermöglichen eine schnelle Installation und Inbetriebnahme.

mit IGBT Ausgangswechselrichterbrücke in H-Schaltung. Diese macht es möglich, unter Verwendung von bewährten Standard-Niederspannungskomponenten wie Dioden, IGBTs und Kunststofffolienkondensatoren auf kosteneffiziente Weise Ausgangsspannungspegel im Mittelspannungsbereich zu erreichen. Das Besondere: Der MVW3000 kommt als schaltschrankintegriertes Komplettsystem mit Mittelspannungstrennschalter, Sicherungen, Multilevel-Einspeisetransformator und Frequenzumrichter auf den Markt. ■

IoT-Initiative für die Industrie

Der IT-Dienstleister Nagarro will dem herrschenden »Buzzword-Bingo« entgegen-treten und setzt einen Schwerpunkt auf vernetzte Systeme.

Nagarro, ein auf Softwareentwicklung und Managed Services spezialisierter IT-Dienstleister, hat ein Competence Center für Digitalisierung in der Industrie eingerichtet. Zielsetzung ist es, aus vielversprechenden Technologien, Plattformen und Einzelentwicklungen konkrete Lösungen für die Industrie zu schaffen. Geschäftsführer Damianos Soumelidis: »Derzeit herrscht ein allgemeines Buzzword-Bingo. Um aus Komponenten wie Wearables, Augmented Reality, Sensorik etc. praxistaugliche IT-Lösungen für die Industrie zu machen, braucht man innovative und entwicklungsstarke Systemintegratoren.«

Einige Technologiekooperationen wurden im Rahmen der Initiative bereits geschlossen: Auf der Plattformseite arbeitet man mit Micro-



Nagarro treibt die Entwicklung von praxistauglichen Lösungen für die Industrie voran.

softs Azure IoT Cloud und SAP Hana. »Will man wie in der Industrie große Datenmengen und Automatismen über weite Distanzen verarbeiten, so ist das nur mithilfe der Cloud möglich«, so Soumelidis.

Auch im Bereich Connected Workforce, also der Vernetzung von Mitarbeitern, gibt es bereits Kooperationen.

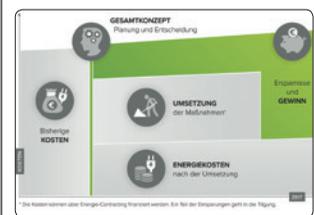
Für Assisted Reality etwa engagiert sich Nagarro auf Einladung von Google in dessen Partner-Ecosystem für Googles »Glass at Work«. Smart Glasses projizieren Informationen in das Sehfeld eines Mitarbeiters, was bei Wartungs- und Service-Einsätzen, Montage-Teams oder in der Produktion von großem Nutzen ist. ■

Dienstleistung

Energiesparmodus für Firmen

Mit dem Modell von energiesparmodus.at sollen Firmen nicht nur »grüner« werden, sondern auch Betriebskosten sparen.

Der Energieverbrauch in Unternehmen ist ein komplexes Gebilde an unterschiedlichen Quellen und Gebäudeausstattungen. Überall lauern Energiefresser, die sich



Das Modell von Energiesparmodus zur nachhaltigen Reduktion der Energiekosten.

optimieren lassen. Hinter dem B2B-Projekt »Energiesparmodus« stehen zwei Unternehmen der Stern & Hafferl Gruppe: GEG und Pletzer-Bau. Nach Ist-Analyse vor Ort durch einen Fachberater wird ein maßgeschneidertes Konzept entwickelt. Durch die Umsetzung wird die Technik modernisiert, die EU-Richtlinie laut Energieeffizienzgesetz (EEffG) erfüllt und das Gebäude nachhaltig wertgesteigert. »Das meiste Einsparungspotenzial bei Firmengebäuden liegt unserer Erfahrung nach im Gesamtkonzept bei Energiemanagement, LED-Beleuchtung, der Lüftung und Klimatisierung, sowie im Vollwärme- und Sonnenschutz. Hier ist die technische Entwicklung in den letzten Jahren enorm vorangeschritten und hat innovative Lösungen hervorgebracht«, erklären Georg Neumann, Geschäftsführer Stern & Hafferl Holding, und Karl Neumann, Geschäftsführer GEG Elektro und Gebäudetechnik und Gesellschafter Stern & Hafferl Gruppe. ■



Durch die Verbesserung der Genauigkeit werden auch die Korrekturarbeiten vor Ort minimiert.

Präziser Pipeline-Konfigurator

Das Ingenieurbüro und Softwarehaus CAD Schroer optimiert gemeinsam mit einem US-Kunden die Planungsprozesse im Pipelinebau.

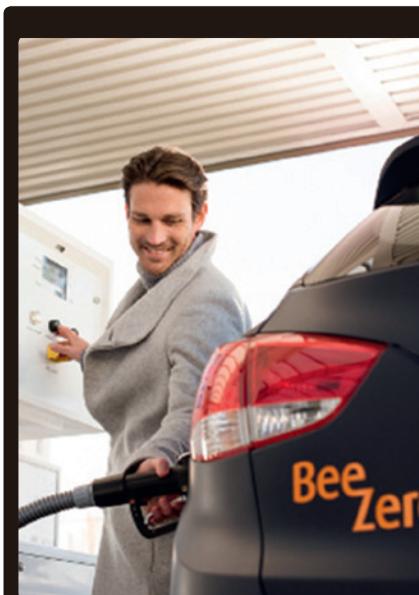
Auf Basis einer Partnerschaft zwischen dem amerikanischen Pipeline-Spezialisten Alex E. Paris Contracting (AEP) und CAD Schroer wurde ein effizientes Pipeline-Layout-System entwickelt. Die Lösung basiert auf der CAD-Software »Medusa4«. Dem System wurden während des Entwicklungsprozesses zahlreiche Funktionen hinzugefügt. So werden zum Beispiel die GPS-

basierten Feldvermessungsdaten des Pipeline-Korridors in Medusa4 erfasst und in ein genaues 3D-Geländemodell des Korridors umgewandelt. Durch den Einsatz dieses Konfigurators hat AEP große

Die Pipeline-Planungszeit konnte um 40 % reduziert werden.

Fortschritte auf der Baustelle erreicht. Nach Angaben von AEP konnte die Pipeline-Planungszeit um 40 % reduziert werden. Dazu konnte die Anzahl der Rohre, die vor Ort gebogen werden müssen, um 30 % reduziert werden. Die Verwendung von GPS-geführten Baggern zusammen mit präzise gebogenen Pipelines stellt sicher, dass die Pipelines nun immer genau in den Graben passen.

30



Die Münchner können mit einer Wasserstoff-Tankfüllung gut 400 Kilometer fahren.

Carsharing mit Brennstoffzelle

Berylls Strategy Advisors hat gemeinsam mit der Linde AG das innovative Carsharing »BeeZero« innerhalb von zwölf Monaten für München entwickelt und implementiert. BeeZero setzt vollständig auf Fahrzeuge mit Brennstoffzelle und ermöglicht einer breiten Öffentlichkeit, die Alltags-tauglichkeit der Wasserstoff-Technologie unmittelbar zu erfahren. Im April 2016 wurde BeeZero vorgestellt und im August fanden die ersten Fahrten statt. Beezero ist ein auf die Bedürfnisse der Stadt abgestimmtes Carsharing mit einem klaren Fokus auf besonders attraktive Anwendungszwecke, wie Fahrten ins Münchner Umland und die Berge. Eine stetig ansteigende Zahl von Kunden nutzt BeeZero für Fahrten in das Münchner Umland und für Besorgungen. Mittlerweile gibt es über 2.000 registrierte Nutzer.

PEGAS

Migration

Finaler Schritt in der Kooperation von Powernext und CEGH.

Powernext SA und die österreichische Central European Gas Hub AG (CEGH) haben die Spot- und Futureskontrakte der CEGH Gas Exchange erfolgreich auf die paneuropäische PEGAS-Plattform überführt, die dem Regelwerk der Powernext unterliegt. Im Rahmen der Kooperation sind nun alle CEGH-Spot- und Futuresprodukte für den österreichischen Gasmarkt, einschließlich der für den Regelenergiemarkt verwendeten Produkte, auf PEGAS handelbar. Des Weiteren sind auch Spread-Produkte zu den Marktgebieten TTF, NCG, GASPOOL und PSV sowie Trade Registration Services für die CEGH-Futures verfügbar.

OEKOSTROM AG

Gasprodukt

Nach Strom wird nun »grünes« Gas angeboten – und geforscht.

Mit der Einführung des Gasprodukts »gas future« will die oekostrom AG eine langfristige Umstellung der Wärmeerzeugung in den Städten von fossilem Erdgas hin zu sauberem Wasserstoff erreichen. Das Gas stammt aus Erdgasquellen in Niederösterreich. Mit einem eingehobenen Förderbeitrag von 18 Euro pro Kunde und Jahr soll der Ausbau der Windgastechologie vorangetrieben werden – zunächst durch die Finanzierung von Studien und Forschungsprojekten und zukünftig durch die gezielte Wasserstoffabnahme und -einspeisung aus Windgas-Projekten. Windgas beruht auf Elektrolyseverfahren mit überschüssiger erneuerbarer Energie, die ansonsten ungenutzt verloren ginge.



Beklebten Windrad: Michaela Länger (Siemens), Karl Gruber (Wien Energie), Julia Bichler (Künstlerin) und Stefan Moidl (IG Windkraft).

Kunst-Windrad gefeiert

1. Am 24. November ist das erste Kunst-Windrad Mitteleuropas feierlich eröffnet worden. Im Rahmen eines Kunstwettbewerbs der IG Windkraft wurde von einer Jury aus 400 Kunstwerken der Entwurf der Künstlerin Julia Bichler ausgewählt. »Windräder erzeugen nicht nur sauberen und umweltfreundlichen Strom, sondern können auch die Landschaft bereichern«, erklärt Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft. Die Anlage des Herstellers Siemens steht in Wien-Unterlaa und wird von Wien Energie betrieben. In den letzten drei Monaten wurde, wenn es Wetter und Wind zuließen, jede Minute beim Windrad gearbeitet. »Es war gar nicht so einfach, die Gestaltung des Windrades vor Ort zu realisieren«, erzählt Jakob Seehofer, Geschäftsführer der Skyworkers Seehofer GmbH, und ergänzt: »Wir mussten 400 Folien auf das Windrad aufbringen. Jede Folie wurde von uns am Seil hängend, teilweise in schwindelerregender Höhe, aufgeklebt. Immerhin eine Gesamtfläche von 600 Quadratmetern.« Skyworkers arbeitete hier mit der Druckerei Kindlinger und der Werbeagentur M'CAPS zusammen.

Innovationstreiber Netzwerke

2. Was verbindet Netzwerke, Innovation und die Zukunft? »Diversität!«, findet Michaela Leonhardt, Vorsitzende von femOVE – der OVE-Plattform für Expertinnen und weibliche Führungskräfte in der Elektro- und Informationstechnik. Und sie ergänzt: »Um den Technologiewandel zu managen, setzt die Branche zunehmend auf Diversität und innovative Gestaltungskraft.« Diesen Impuls gab Leonhardt aus ihrer eigenen Erfahrung als Experte für Erneuerbare Energien beim heimischen Übertragungsnetzbetreiber APG den rund 60 Teilnehmerinnen am jüngsten femOVE-Netzwerktreffen im Technischen Museum Wien. »Fachlicher Austausch und die unternehmensübergreifenden ›lessons learned‹ bringen einerseits frischen Wind ins Arbeitsleben, andererseits lassen sich viele gute und erprobte Ideen auch auf andere Unternehmen übertragen. Firmenübergreifende Netzwerke wie femOVE stellen eine attraktive Basis zum Austausch und für neue Kontakte dar und sind Antrieb für Karriereentwicklung und Innovation«, sagt sie.

Fotos: Astrid Knie, OVE/Marco Die Boses, Janna Merzlgönn



Museumsdirektorin Gabriele Zuna-Kratky (li.) lud gemeinsam mit femOVE zum Netzwerktreffen ins Technische Museum ein.



Ausgezeichnetes Projekt: Wolfgang Dessel (Berglandmilch), Othmar Frühauf (Stadtwerke Wörgl), Martina Schuster (Lebensministerium), Herbert Altendorfer (Berglandmilch).

Auszeichnung für Tirol Milch

3. Für ihr vorbildliches Engagement wurde Tirol Milch im Rahmen der klima:aktiv-Fachtagung vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft mit dem klima:aktiv Preis prämiert. Ausgewählte prämierte Betriebe stellten Anfang Dezember im Rahmen der Fachtagung ihre Maßnahmen vor, auch Tirol Milch mit den Stadtwerken Wörgl – Sorglos Energie. In dem prämierten Projekte wurden verschiedene Abwärmeströme der Tirol Milch Wörgl in einer Energiezentrale zusammengeführt und über ein neu errichtetes Wärmenetz an die Wärmekunden in Wörgl verteilt. Die Energieeinsparung beträgt 12,800.000 kWh per annum. Für Tirol Milch und die Berglandmilch ist eine ressourcenschonende Verwendung von Energie ein wichtiges Anliegen. »Neben betriebswirtschaftlichen Aspekten gehört der sorgsame und sparsame Umgang mit allen Energieträgern zur unserer Unternehmenskultur«, betont Geschäftsführer Josef Braunschhofer.

BUSINESS-TIPP:

**GENIESSEN SIE DIE SONNE,
WÄHREND WIR IHRE SOLAR-
LÖSUNGEN MONTIEREN.**



**GRATIS SOLAR-
KRAFT STARTKLAR
ZERTIFIKAT***

im Wert von 1.000 Euro
wienenergie.at/business



*Aktion gültig bis 15.12.2016



www.wienenergie.at/business

Wien Energie, ein Partner der EnergieAllianz Austria.