

ENERGIE

AUSGABE 07 | 2022

Report



INITIATIVE

Die Gründerinnen von »Women4Cyber« wollen das Berufsbild IT-Security nachhaltig verändern

PODIUM

Die besten Aussagen aus dem Report-Publikumsgespräch »Smarte Verkehrsgestaltung«

SPEICHER

Aktuelle Energiespeicher-Projekte und neue Technologien im Rampenlicht



Creating
environments
that care



EUROPAS EINZIGARTIGES FORSCHUNGSPROJEKT IN WIEN

Seestadt Aspern – Lösungen für eine klimafreundliche Zukunft

Um die Klimaziele zu erreichen, braucht es schon heute innovative, intelligente und praxisorientierte Lösungen für unsere Energiezukunft. Der Schlüssel dafür liegt in der Entwicklung unserer Städte. Aus diesem Grund forschen wir schon heute an der Stadt von morgen. In Teilen der Seestadt Aspern in Wien arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern an neuen Lösungen für die Energiewende eines intelligenten Stadtteils. Dabei testen wir modernste Technologien unter realen Bedingungen und entwickeln nachhaltige Lösungen zum Schutz des Klimas. Für CO₂-Neutralität und Energieeffizienz. Für uns und unsere Umwelt.

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

SIEMENS



Aktionen gegen Verwerfungen

Von wenigen 100 Euro pro Megawattstunde auf kurzzeitig 1000 Euro und aktuell wieder in Richtung 300 Euro – der Strommarkt war heuer von extremen Ausschlägen geprägt. Und leider lässt die weiterhin angespannte politische Situation am östlichen Rand Europas auch für 2023 keine allzu große Entspannung erwarten.

Es zieht sich durch alle Beiträge in dieser Ausgabe des »Energie Report« durch: Für ein Entkommen aus alten Abhängigkeiten im Energiebereich können nur wir selbst sorgen. Unternehmen werden bei Möglichkeit ihre Energie vor Ort erzeugen, Haushalte werden auf neue Mobilitätskonzepte setzen, Städte und Gemeinde werden ihre Infrastrukturen völlig neu denken. Die Lösungen sind – wie so oft – bereits vorhanden. Wir müssen nur endlich in den Aktionsmodus schalten. Es ist ein Hebel mit großer Wirkung.

Martin Szelgrad
Martin Szelgrad
 Chefredakteur

Fotos: iStock, Milena Krobath, Gazprom

INHALT

ENERGIE REPORT



MOBILITÄT: Das Publikumsgespräch über die Verkehrskonzepte der Zukunft.

- 06 Köpfe und Karriere**
 Wer neu bestellt wurde. Wo es Wechsel gab.
- 08 Trends und Fakten**
 Die Welt in Zahlen dargestellt



16 INTERVIEW: Martin Wagner, Verbund Energy4Business, über Strommarkt und Chancen

- 18 Kohlenstoffmärkte**
 Investieren in die Währung der Dekarbonisierung



22 COVER: Stephanie Jakoubi, Gründerin von »Women4Cyber Austria« im Gespräch

- 32 Best of**
 Wasserkraftprojekte von Tirol bis Australien.
- 36 Firmennews**
 Services und Projekte aus der Wirtschaft
- 39 Society**
 Die bunten Events und Feste der Branche

INSIDE

Was brisant ist und was sie wissen müssen

News in Kürze



➔ Wasserstoff-Richtlinien

Die Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW) setzt mit einem neuen technischen Regelwerk den Grundstein für die Wasserstoff-Infrastruktur: Erste Richtlinien zur Wasserstoff-Beschaffenheit und dessen Einspeisung ins Netz wurden fertiggestellt und treten im Februar 2023 in Kraft. Die Richtlinie H B100 beschreibt, abgeleitet aus internationalen Normen, die Wasserstoffbeschaffenheit, welche ausschlaggebenden Einfluss auf Anwendungen, Netze und die Produktion von Wasserstoff in Österreich haben wird. Die Planung, Errichtung und Erstprüfung von Wasserstoff-Einspeiseanlagen ist in der ÖVGW-Richtlinie H E310 geregelt. Hierbei geht es um die Einspeisung in reine Wasserstoffnetze und auch in Gasnetze. Auf diese Weise könnte klimaneutrale Wasserstoff-Produktion mit Abnehmern im großen Stil verbunden werden.

➔ Autos verfügbar gemacht

In einem Pilotprojekt bietet Siemens Mobility Austria seinen rund 1.400 Mitarbeiter*innen am Standort Wien-Leberstraße die kostenfreie Nutzung der Mobilitäts-App »uRyde« an. Das Projekt ist auf ein Jahr befristet, abhängig von der Nutzungsintensität wird eine Ausweitung auf weitere Standorte in Österreich evaluiert. Die App des deutschen Start-ups Connect Mobility kombiniert Navigation mit Ride-Sharing mittels künstlicher Intelligenz und macht jedes Auto in Echtzeit für andere verfügbar. Neben Ridesharing hat das Start-up auch den gesamten ÖPNV in die Mobilitäts-App integriert – auch die Integration von Werks- und Shuttlebussen ist möglich. Arnulf Wolfram, CEO Siemens Mobility Austria: »Mit innovativen Schienenfahrzeugen tragen wir aktiv dazu bei, Mobilität auf die umweltfreundliche Schiene zu verlagern. Damit ist es für uns aber noch nicht getan: Wir investieren massiv in Umweltschutzmaßnahmen in unserem Werk. Dazu bieten wir unseren Mitarbeitern das Klimaticket und nun auch die Möglichkeit zum Ride-Sharing an.«

Capgemini-Studie: Nur eine von fünf Firmen ist bei Unterbrechungen der Lieferkette resilient aufgestellt.

SCHLECHT GERÜSTET

Capgemini hat untersucht, wie Unternehmen mithilfe von Technologie resiliente und nachhaltige Lieferketten schaffen, um Unterbrechungen besser zu bewältigen. Nur ein Bruchteil ist ausreichend vorbereitet.

Drei Viertel der Unternehmen waren in den letzten drei Jahren von Unterbrechungen ihrer Lieferketten, Standortschließungen sowie Personalausfällen betroffen. Weniger als 20 % der befragten Unternehmen fühlen sich auf die Auswirkungen solcher Störungen des Betriebs gut vorbereitet. Das zeigt eine neue Studie aus dem Capgemini Research Institute. Führungskräfte beschäftigt in diesem Zusammenhang besonders die Reduzierung der CO₂-Emissionen auf allen Stufen der Supply Chain (95 %) sowie das wachsende Volumen im E-Commerce (90 %). Rund 92 % der befragten Unternehmen geben an, dass sich die derzeitigen Verlagerungen in globalen Lieferketten auf ihren Betrieb auswirken werden. Nur 15 % sind auf diese Veränderung vorbereitet. Im Durchschnitt planen Unternehmen, in den nächsten drei Jahren ihre Investitionen in die Transformation der Supply Chain um 17 % zu erhöhen.

»Die Ereignisse der letzten Jahre haben deutlich gemacht, dass Unternehmen agile und widerstandsfähige Lieferketten aufbauen müssen. Das erleichtert es ihnen nicht nur, auf Störungen zu reagieren, sondern unterstützt auch andere strategische Ziele, unter anderem im Bereich Nachhaltigkeit«, kommentiert Reinhard Winkler, Head of Manufacturing bei Capgemini Invent Austria. »Für diese Herausforderung gibt es keine einheitliche Lösung. Es gibt allerdings zahlreiche Bausteine, die zusammenkommen müssen, um ein zukunftssicheres Lieferkettennetzwerk zu schaffen. Grundsätzlich lässt sich sagen: Lieferketten müssen datengesteuert, technologiegestützt, skalierbar und nachhaltig sein.«

➔ Cybersicherheit

Sicherheitsakteure trainierten Ernstfall

KSÖ und AIT simulieren ein Blackout-Szenario erstmalig in einer neuen digitalen Simulationsumgebung.

Das Kompetenzzentrum Sicheres Österreich (KSÖ) veranstaltete Ende November gemeinsam mit dem AIT und der Industriellenvereinigung ein Planspiel, in dem die ersten Stunden und Tage nach einem Blackout – ausgelöst durch einen technischen Zwischenfall – realitätsnahe durchgespielt wurden. Denn Auswirkungen von Blackouts machen auf Grund der gestiegenen Abhängigkeit von verschiedensten digitalen Systemen in kritischen Infrastrukturen die Beurteilung und Definition effektiver Schutzmaßnahmen immer schwieriger.

Aufbauend auf Erfahrungen aus früheren Planspielen wurde der Fokus auf die Problematik der erschwerten Kommunikation zwischen den Beteiligten und politisch Verantwortlichen sowie auf eine konsistente Kommunikation mit der Bevölkerung gelegt. Die Teilnehmer*innen aus den Bereichen Energieversorgung, Telekommunikation, Mobilität, Finanzdienstleistung, Gesundheitsversorgung sowie Industrie, Behörden und Einsatzkräfte agierten in simulierten Krisenstäben: Während die Stromerzeuger und Netzbetreiber an der Wiederherstellung der Stromversorgung arbeiteten, beschäftigten sich die Betreiber kritischer Infrastrukturen mit der Be-



Planspiel im Raiffeisen Forum in Wien: Peter Koren (IV), Bundesminister für Inneres Gerhard Karner, Erwin Hameseder (KSÖ) und Helmut Leopold (AIT).

wältigung der vorherrschenden Situation. Helmut Leopold, Head of Center for Digital Safety & Security, AIT: »Durch den Einsatz modernster digitaler Simulationswerkzeuge made in Austria können Trainings in realitätsnahen Szenarien und eine zielgerichtete Weiterbildung in komplexen Infrastrukturen mit Expert*innen wirtschaftlich durchgeführt werden.«

Foto: Katharina Schiffl

Wirtschaft braucht Strom.

www.apg.at

Austrian
Power
Grid



Kommunikation



Katrin Prüller-Nußbaumer hat mit November die Leitung der Kommunikationsabteilung des FEEI – Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie übernommen. Sie folgt Sandra Holzinger nach.

Vertriebsleitung



Christian Matzku verantwortet seit November die Leitung der Abteilung Sales Steering bei Quality Austria, dem Dienstleister für System-, Produkt- und Personenzertifizierungen. Zuletzt war er als Sales Manager bei BMW in Wien tätig.

Präsident I



Ewald-Marco Münzer, geschäftsführender Gesellschafter bei Münzer Bioindustrie, wurde zum Präsidenten des europäischen Biokraftstoffverbandes EWABA gewählt. Der Verband tritt für die Förderung und Produktion von abfallbasierten und fortschrittlichen Biokraftstoffen ein.

Präsident II



Christoph Pfemeter wurde zum Präsidenten des europäischen Biomasse-Verbandes Bioenergy Europe gewählt. Nach Heinz Kopetz (Gründung bis 1998 und 2006 bis 2010) wird der Verband nun wieder von einem Vertreter aus Österreich geleitet.

➔ **Anlagenbau**

Wachstum bei Papier

Voith hat sich im Geschäftsjahr 2021/22 mit Ende im September in einem herausfordernden Umfeld zufriedenstellend entwickelt.

Der Auftragseingang des Anlagenbauers und Technologiekonzerns Voith übertraf mit 5,16 Milliarden Euro die Erwartungen. Gegenüber einem bereits hohen Wert des Vorjahres legte er um 3 % zu. Der Auftragsbestand stieg mit 7,03 Milliarden Euro erstmals über die Sieben-Milliarden-Euro-Marke und lag zum Bilanzstichtag um gut 12 % höher als ein Jahr zuvor. Der Konzernumsatz übertraf mit einem Plus von 15 % auf 4,88 Milliarden Euro ebenfalls die Erwartungen. Das operative Ergebnis (EBIT) stieg mit plus 21 % und erreichte 200 Millionen Euro. Der Jahresüberschuss des Voith-Konzerns, der im Vorjahr mit einer Million Euro knapp positiv ausgefallen war, wuchs auf 30 Millionen Euro.

Der Konzernbereich Hydro hat im Geschäftsjahr 2021/22 in einem nach der Pandemie leicht erholten Marktumfeld Auftragseingang und Umsatz gesteigert. Die Ergebnisentwicklung blieb allerdings hinter den Erwartungen zurück. Das EBIT war aufgrund von starken Material- und Transportkostensteigerungen und der Abwicklung von in schwachen Marktphasen unter hohem Preisdruck gebuchten Aufträgen rückläufig. Der Konzernbereich Paper war



Toralf Haag, Vorsitzender der Konzern-Geschäftsführung: »Wir haben gezeigt, dass sich unsere klare strategische Fokussierung auf nachhaltige Technologien auszahlt und haben erneut die Resilienz unseres Geschäftsmodells unter Beweis gestellt.«

erneut stärkster Umsatz- und Ergebnistreiber für Voith. Der Umsatz wuchs um knapp ein Viertel, das EBIT konnte trotz massiv gestiegener Materialpreise und Transportkosten spürbar gesteigert werden. Mit 131 Millionen Euro trug Voith Paper zwei Drittel zum Konzern-EBIT bei.

➔

Direkte Versorgung

Die Fernleitungsnetzbetreiber Gas Connect Austria und bayernets ermöglichen nun die Versorgung des Marktgebiets Tirol direkt über die österreichische Gasbörse Central European Gas Hub (CEGH). Der neue Service zur Buchung von Gas-Transportkapazitäten nennt sich TRU-DIY (»Trading Region Upgrade Do It Yourself«). Derzeit erfolgt die Gasversorgung von Tirol ausschließlich über deutsches Gebiet. Gas Connect Austria und bayernets bieten mit TRU-DIY die Möglichkeit, Tirol direkt mit Gasmengen vom CEGH zu beliefern. Seit 15. November können garantierte Transportkapazitäten für die Leitungsverbindung zwischen Überackern (Grenzübergabepunkt Oberösterreich/Deutschland) und Kiefersfelden (Deutschland/Tirol) gebucht und genutzt werden. In einem ersten Schritt stehen Kapazitäten im Ausmaß von 250 MWh/h zur Verfügung.



Let's write the future.

Mit digitalen Lösungen zur Verbesserung
der Energieeffizienz

Wo Energie verbraucht wird, kann auch Energie gespart werden. Die Verbesserung der Energieeffizienz ist der effektivste Weg, um die CO₂-Emissionen zu senken. Wir bei ABB wollen die Welt in Bewegung halten und dabei jeden Tag Energie sparen. Das ist ein einfaches und realistisches Ziel – gemeinsam können wir es erreichen. Wir tun unser Bestes, doch mit Ihrer Unterstützung können wir noch mehr erreichen. Machen Sie mit und lassen Sie uns gemeinsam die Energieeffizienz verbessern. www.abb.at

ABB

#FACT

➔ **223.249**

offene Stellen im November zeigt der »Wirtschaftsbund Stellenmonitor« in Österreich. Die meisten Stellenausschreibungen werden in den Bereichen »Büro, Marketing, Finanz, Recht, Sicherheit« mit 32.873 gezählt, gefolgt von »Bau, Baunebengewerbe, Holz, Gebäudetechnik« (24.297) und »Elektrotechnik, Elektronik, Telekommunikation, IT« (21.543).

Quelle: Österreichischer Wirtschaftsbund

➔ **11 %**

Mehr als jeder zehnte Haushalt in Österreich hat gar kein Auto (11 %), nur jeder 14. hat ein rein elektrisches Fahrzeug (3 %) oder einen Hybrid (4 %). Jeder zweite Haushalt hat einen Benziner (52 %) beziehungsweise Diesel (50 %). Jeder Dritte kann sich vorstellen, innerhalb der nächsten fünf Jahre ein Elektroauto zu kaufen.

Quelle: »EY Stadtwerkstudie 2022«



5

Jahre noch: Einem Bericht der International Energy Agency zufolge wird sich der weltweite Ausbau erneuerbarer Energien in den nächsten fünf Jahren fast verdoppeln und damit Kohle als größte Stromerzeugungsquelle ablösen. Bis 2027 wird ein Anstieg der Kapazität um 2.400 GW erwartet, was der gesamten Stromerzeugungskapazität des heutigen Chinas entspricht.

Quelle: »Renewables 2022«, IEA



S

400.000



schädliche Dateien, die pro Tag in Umlauf gebracht wurden, haben Securitylösungen von Kaspersky im Jahr 2022 durchschnittlich entdeckt – ein Anstieg von fünf Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Zudem stellten die Cybersicherheitsexpert*innen im selben Zeitraum eine Zunahme bei der Verbreitung von Ransomware um 181 % fest.

Quelle: »Kaspersky Security Bulletin«



→ 3/4

Bereits drei Viertel der neu zugelassenen Autos in Norwegen fahren ausschließlich mit Strom. Innerhalb der EU hat Schweden den höchsten E-Pkw-Anteil bei Neuwagen mit 28 %, Österreich liegt in der EU mit fast 15 % an sechster Stelle. Norwegen hatte im Jahr 2016 einen ähnlich hohen E-Pkw-Anteil an Neuzulassungen, den Österreich heuer hat.

Quelle: EAFU, VCÖ 2022

→ 704,13



Der Österreichische Gaspreisindex (ÖGPI) ist im Dezember 2022 im Vergleich zum Vormonat um 21,3 % gefallen. Gegenüber Dezember 2021 liegt er um 93,1 % höher. Der von der Österreichischen Energieagentur berechnete Index beträgt im Dezember 2022 704,13 Punkte. Basisjahr für den Index ist das Jahr 2015 (100 Punkte).

Quelle: Österreichische Energieagentur



→ 80 %

der Österreicher*innen und mehr sind davon überzeugt, dass ökologische Nachhaltigkeit heute allein nicht mehr ausreicht – einen »Social Impact« zu haben, sollte Standard für Unternehmen sein. 47 % sind bereit, auch trotz Inflation weiterhin Social-Impact-Produkte zu kaufen. 30 % wollen sogar mehr Produkte kaufen.

Quelle: Umfrage unter 1.000 Personen von Appinio und share

→ 74 %

der Österreicher*innen sehen die Klimakrise als ein bedeutsames Thema. 86 % unterstützen Maßnahmen gegen die Klimakrise. Jedoch ist der allgemeine Optimismus in den letzten zwei Jahren stark zurückgegangen, auch das Vertrauen in die Klimapolitik der Regierung ist gesunken.

Quelle: »Klimastudie 2022«, Integral, Mutter Erde, Greenpeace

INNOVATIONSHUB FÜR DIE INDUSTRIE



Markus Achleitner, Wirtschaftslandesrat von Oberösterreich und Günther Schallmeiner, Leiter der Siemens-Niederlassung Linz haben den Innovationhub feierlich eröffnet.

IN DER NEUEN KONSOLIDIERTEN NIEDERLASSUNG VON SIEMENS LINZ ARBEITEN KÜNFTIG 700 MENSCHEN AN DER DIGITALISIERUNG DER INDUSTRIE, AN LÖSUNGEN FÜR GEBÄUDE UND NETZINFRASTRUKTUR.

Siemens ist seit über 120 Jahren in Oberösterreich aktiv und zählt zu einem der größten Arbeitgeber des Landes. Erstmals in der Geschichte von Oberösterreich entsteht ein gemeinsamer Standort für die rund 700 Siemens-Mitarbeitenden – mit modernster Büroausstattung und unter Berücksichtigung der Anforderungen an die neue Arbeitswelt. Am 22. November wurden die Räumlichkeiten des »Siemens>Innovationhub>Oberösterreich« feierlich in Anwesenheit zahlreicher Kund*innen und Partner*innen sowie Vertreter*innen der Politik, Medien und Wirtschaft eröffnet. »Digitalisierung und Dekarbonisierung sind zu bestimmenden

Faktoren für eine erfolgreiche und lebenswerte Zukunft geworden. Egal in welche Branche wir blicken, die Herausforderungen sind enorm. So gilt es, in der Industrie die reale und digitale Welt immer stärker miteinander zu verbinden, um begrenzte Ressourcen zu schonen, Kundenanforderungen schneller zu entsprechen und die Wettbewerbsfähigkeit abzusichern, in Gebäuden die Energieeffizienz und Sicherheit zu erhöhen, oder aber die Netzinfrastruktur für den Umstieg auf erneuerbare Energien und Elektromobilität zu modernisieren«, betont Günther Schallmeiner, Leiter der Siemens Niederlassung Linz, anlässlich der Eröffnung der neuen Büroräumlichkeiten. »Wir entwickeln unsere technologischen Neuerungen nie allein, sondern stets gemeinsam auf Basis der Anforderungen unserer Kunden und Partner. Um hier bestmöglich performen zu können, wollen wir unseren Mitarbeitenden, aber auch unseren Kunden und Partnern, die bestmöglichen Rahmenbedingungen und ein modernes Arbeitsumfeld zur Verfügung stellen«, so Schallmeiner.

»Gerade in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten kommt einem Leitbetrieb wie Siemens eine enorme Bedeutung zu. Siemens ist in Oberösterreich ein wichtiger Arbeitgeber und Impulsgeber in Sachen Innovation. Die Siemens-Niederlassung in Oberösterreich ist ein führendes Kompetenzzentrum, vor allem in den Bereichen digitaler Energiemanagementlösungen für die Industrie oder im Automotivebereich sowie in der Netzinfrastruktur. All das sind entscheidende Faktoren auch für den Standort OÖ: Wir wollen die

Fotos Markus Schieder



De karbonisierung der Industrie in unserem Bundesland so rasch als möglich vorantreiben. Ebenso wollen wir – als starker Automotivestandort – die Transformation der Mobilität aktiv gestalten. Und für die Umsetzung der Energiewende brauchen wir einen raschen Ausbau der Stromnetz-Infrastruktur. Daher sind wir froh, dass wir mit dem neuen Innovationhub von Siemens hier einen starken Player haben, von dem der gesamte Wirtschaftsstandort Oberösterreich profitieren wird. Das steigert unsere Wettbewerbsfähigkeit und sichert und schafft Arbeitsplätze sowie Wertschöpfung«, ergänzt Wirtschaftslandesrat von Oberösterreich, Markus Achleitner.

ZUSAMMENFÜHRUNG IN EINE NEUE ARBEITSWELT

Die Siemens-Niederlassung ist Teil der Techbase Linz, einem Campus für Innovation und Technologie in der Wolfgang-Pauli-Straße 2. Die Fläche, auf der erstmals alle Mitarbeitenden in Oberösterreich in einem Gebäude gebündelt werden, beträgt rund 8.000 Quadratmeter. Das neue Gebäude bietet helle, offene Büros und eine moderne technische Infrastruktur zum Arbeiten und Wohlfühlen. Das Arbeitsplatzkonzept wurde nach Grundsätzen der neuen Arbeitswelt umgesetzt, die neben Homeoffice und flexiblen Arbeitsmodellen den Mitarbeitenden optimale Arbeitsbedingungen bietet.

Oberösterreich bildet innerhalb des Siemens-Konzerns ein weltweit gefragtes Kompetenzzentrum, unter anderem in den Bereichen digitaler Energiemanagementlösungen für die Industrie oder im Automotivebereich. Das im neuen Innovationhub unter-

gebrachte »Manufacturing Solutions Lab« bildet die wichtigsten Elemente einer Kundeninstallation ab und kann sowohl zu Test- als auch zu Ausbildungszwecken genutzt werden. Der Fokus liegt auf Lösungen für die Produktion von Autos und der Fertigung von Batterien für Elektroautos. Der Technologiekonzern bietet ein durchgängiges, abgestimmtes Portfolio, das alle Anforderungen der Automobilindustrie abdeckt.

STARKE FACHKRÄFTEAUSBILDUNG

Siemens ist seit 54 Jahren Ausbildungsbetrieb in Oberösterreich und hat seitdem mehr als 1.000 technisch-gewerbliche und kaufmännische Lehrlinge ausgebildet. Aus wenigen Lehrberufen anno 1967 wurden 17 Lehrberufe und innovative Ausbildungsmodelle wie das ausbildungsbegleitende Studium. Den 33 Auszubildenden aus Oberösterreich steht in Kürze ein neues, hochmodernes Trainingscenter im Innovationhub zur Verfügung. Bei der Konzipierung wurden die Lernbedürfnisse für die unterschiedlichen Ausbildungspfade der jungen Menschen in den Mittelpunkt gestellt. Siemens bildet österreichweit derzeit rund 300 Fachkräfte von morgen aus und nimmt jährlich etwa 100 neue Auszubildende auf. Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind zentrale Bestandteile der Fachkräfteausbildung bei Siemens.

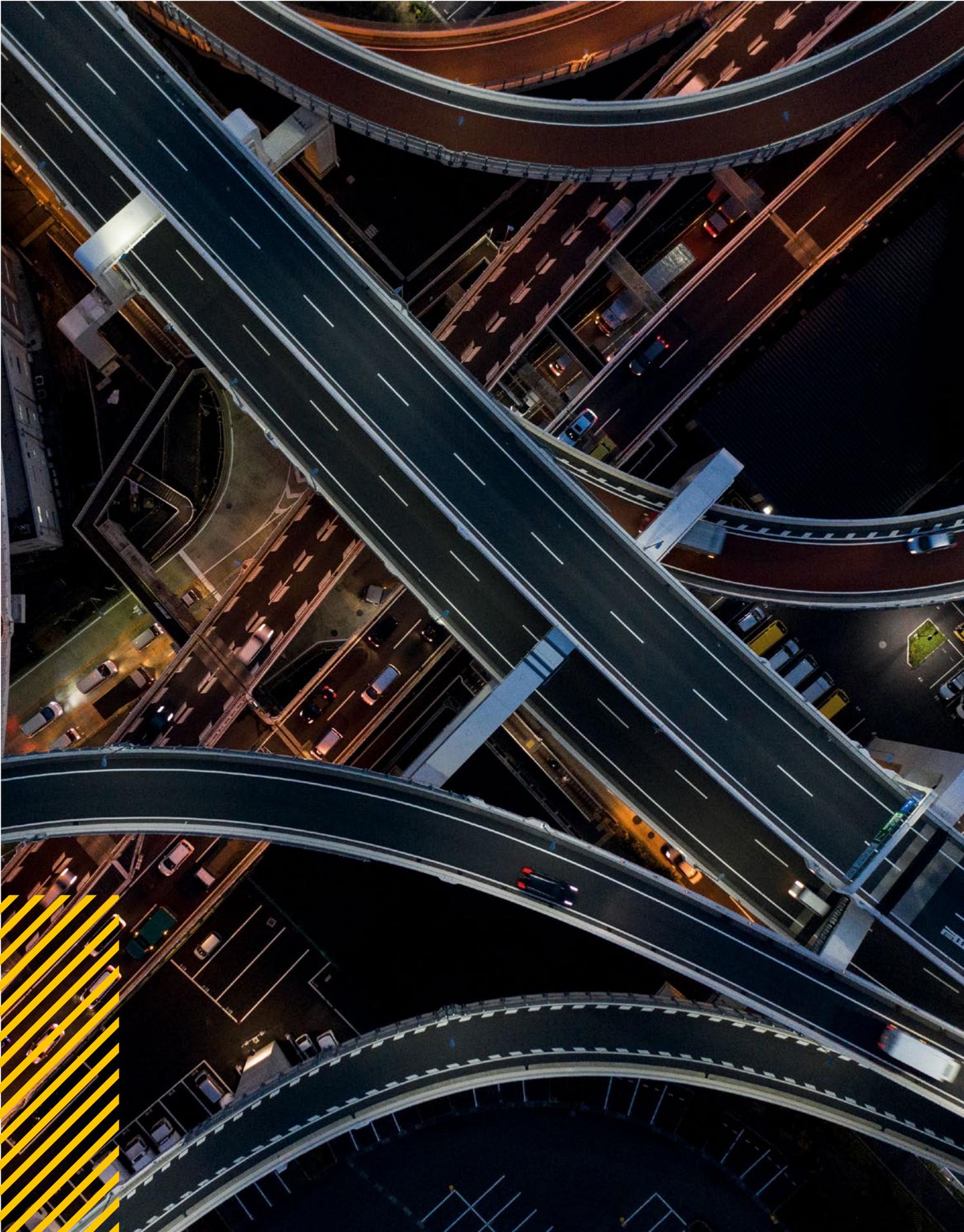
MANUFACTURING SOLUTIONS LAB

Um Mitarbeitende in Ausbildung oder neue Mitarbeitende mit den Technologien, die in den Projekten beim Kunden zum Einsatz kommen, vertraut zu machen, könnte man viele Automobilwerke in verschiedenen Ländern besuchen. Oder selbst eine Anlage aufbauen, die im Prinzip die wichtigsten Elemente einer Kundeninstallation im Automotivebereich enthält – auf der man praktische Erfahrungen sammeln kann, so als wäre man beim Kunden in einer realen Automobilfabrik vor Ort. Genau das wurde mit dem Manufacturing Solutions Lab realisiert.

Die neue Anlage ist als Teil weltweiter Kompetenzzentren des Siemens-Konzerns eng mit Technologien wie fahrerlose Transportsysteme (AGVs), SIMOVE und SIPLANT verknüpft. In dem im Innovationhub angesiedelten Labor wird vornehmlich für Premium-Hersteller der deutschen Autoindustrie gearbeitet.

Neben dem klassischen Hard- und Softwaregeschäft arbeitet man bei Siemens seit langer Zeit erfolgreich im globalen Projektmanagement, im Hard- und Software-Engineering, programmiert Roboter, nimmt Anlagen virtuell in Betrieb und übernimmt das Management der Baustellen vor Ort beim Endkunden. Der Konzern weist im Gegensatz zu den meisten Marktbegleitern auch ein tiefgreifendes technologisches Verständnis für die Produktionsprozesse der Kunden auf, heißt es.

Das Test- und Trainingscenter beinhaltet die technischen Elemente einer realen Produktionsanlage: Robotik, Fördertechnik und Sicherheitstechnik. Im Einsatz sind drei Roboter von unterschiedlichen Herstellern. Dadurch können Technologien auf verschiedenen Roboterstandards erprobt werden. Die Fördertechnik wird durch zwei Produktionslinien repräsentiert, auf der Bauteilträger mittels Roboterarmen beispielsweise unter Einsatz von Farberkennung bestückt werden können. In diesem Zusammenhang gibt es einige interessante Forschungsaktivitäten wie etwa auf dem Gebiet der automatischen Bewegungsplanung bei Robotern. ■



Smarte Verkehrsgestaltung

Der Verkehrssektor zählt zu den Hauptverursachern für Treibhausgasemissionen. Das macht einen Wandel in der Mobilität dringend nötig. Das war einstimmiger Tenor in einem Publikumsgespräch des Report bei Heid und Partner Rechtsanwälte Ende November in Wien.

TEXT | KARIN LEGAT



Bunter Blumenstrauß

Laut Branchenexpert*innen steht eine ganze Palette von Möglichkeiten zur Verfügung, Treibhausgasemissionen im Transportbereich zu reduzieren. Mit einem Mix von Verhaltensänderungen und Investitionen in die Infrastruktur von Rad- und öffentlichem Verkehr ist es möglich, den verbrennungsmotorisierten Individualverkehr um ein Drittel oder sogar die Hälfte zu reduzieren. Einige der Schritte:

- ➔ Fahrrad und E-Bike: Alternativen für kürzere Strecken wählen.
- ➔ Nutzen statt besitzen: Sharing-Konzepte für Autos, Roller, Fahrräder vorantreiben.
- ➔ Teilen: Fahrgemeinschaften bilden.
- ➔ Digitale Vernetzung der Fahrzeuge mit der Infrastruktur forcieren.
- ➔ Ausbau des Autonomen Fahrens.
- ➔ RoboTaxi für die Last-Mile.
- ➔ Neue Fahrzeuge einbeziehen, wie elektrisch angetriebene Fahrräder, sogenannte Pedelecs und E-Bikes, elektrische Scooter, elektrische Stehroller oder elektrische Zweisitzer.
- ➔ Mobilitätsstationen und integrierte Buchungsplattformen als Hilfe für die einfache Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.

Urbane Lebensräume gewinnen permanent an Attraktivität, wachsende Städte gehen mit stärkerem Verkehr einher. Seit 1990 ist laut Umweltbundesamt im Verkehrssektor eine Zunahme der Treibhausgase um rund 52 Prozent festzustellen. Damit bestätigt der Verkehr seine Rolle als einer der CO₂-Hauptverursacher und bleibt Sorgenkind Nummer eins im Klimaschutz. Der höchste Anteil der Emissionen ist auf den Straßenverkehr und hier insbesondere auf den motorisierten Individualverkehr zurückzuführen – für Freizeitaktivitäten, für die Fahrt zur Arbeit, zum Einkaufen. Der Wandel in der Mobilitätsgestaltung drängt.

Das Aufzeigen smarter, intelligenter Wege für den Verkehrsmix der Zukunft war Thema bei einem Publikumsgespräch des Report Verlag, das sich mit cleveren Mobilitätskonzepten befasste und mit der Frage, wie nicht mehr das Auto, sondern der Mensch im Mittelpunkt der Stadtplanung steht – und trotzdem nicht auf den Individualverkehr verzichten werden muss. Partner des Gesprächs waren msg Plaut Austria und Heid und Partner Rechtsanwälte.



“

»Als öffentlicher Auftraggeber muss ich mir bewusst sein, dass vergaberechtliche Entscheidungen, die ich treffe, langfristig haltbar sein müssen. Der öffentliche Einkauf muss der Nachhaltigkeitsperspektive bis 2050 gerecht werden.«

“

Berthold Hofbauer,
Partner, Heid und Partner
Rechtsanwälte

Auf den bunten Blumenstrauß bezog sich Berthold Hofbauer, Partner bei Heid und Partner Rechtsanwälte, eine Kanzlei, die auf öffentliches Wirtschaftsrecht spezialisiert ist und sich als Wegbereiter rund um das Nachhaltigkeitsrecht sieht. »Europa wird bis 2050 verpflichtend klimaneutral und der gordische Knoten, den es dabei zu lösen gilt, ist vor allem der Verkehr«, betont Hofbauer. Im Verzicht liegt für Hofbauer nicht der Schlüssel, sondern vielmehr in der Realisierung neuer nachhaltiger Lösungen in allen Bereichen und auch in der Mobilität. »Wien ist diesbezüglich schon ein Stück weiter als manche andere Region in Europa oder auch in Österreich. Wenn ich in der Früh aufwache und aus dem Fenster blicke, weiß ich, dass für meinen Alltag ein bunter Blumenstrauß an Mobilitätsmöglichkeiten zur Verfügung steht. Den nutze ich auch.«

Ebenso müsse dies die Wirtschaft tun, denn es gilt Lösungen zu finden, bevor Gesetze zu einem Wandel zwingen. Als Beispiel nannte Hofbauer das europäische Klimaschutzgesetz sowie das deutsche Lieferkettengesetz, das ab Jänner 2023 gilt. »Als Unternehmer und ganz besonders als öffentlicher Auftraggeber muss ich genau schauen, ob die Entscheidungen, die ich jetzt treffe, der Nachhaltigkeitsperspektive bis 2050 gerecht werden. Auch wenn eine Maßnahme jetzt noch nicht sanktioniert ist, kann es sein, dass diese Investitionen, egal ob von privater oder öffentlicher Hand, in fünf bis sechs Jahren Fehlinvestitionen sind.«

Laut Straßenfahrzeugbeschaffungsgesetz müssen Fahrzeuge dekarbonisiert werden. Öffentliche Auftraggeber müssen sicherstellen, dass bis 2025 zunächst 45 Prozent ihrer Busse, zehn Prozent aller Lkw sowie 38,5 Prozent aller Pkw saubere Fahrzeuge sind. Diese Quote erhöht sich bis 2030. Zwei Berichtspflichten prüfen die Einhaltung der Quoten. Bei Nichterreichung der Ziele hat die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde über den Auftraggeber eine wirksame, angemessene und abschreckende Geldbuße mit fallbezogen unterschiedlichen Höchstgrenzen zu verhängen. So ist für jeden nicht beschafften E-Bus eine Geldbuße in Höhe von bis zu 225.000 Euro möglich.



“

»Wir brauchen wieder eine 15-Minuten-Stadt. Das bedeutet: zurück zu einer Stadt und Region der kurzen und attraktiven Wege, zu kurzen Distanzen und zur sanften Mobilität.«

“

Lina Mosshammer,
VCÖ – Mobilität mit Zukunft

Auf die Vielfalt eines Blumenstraußes bezog sich auch Lina Mosshammer vom VCÖ: »Mobilität muss umfassender betrachtet werden, nicht nur die klassischen Angebote wie Bus, Bahn oder Pkw.« Aber es gebe darüber hinaus bereits eine sehr große Angebotsvielfalt, etwa Rufbusse, Shuttledienste, Anrufsammeltaxis und Sharing-Systeme, die man nach Bedarf flexibel nutzen kann. Auch viele Start-ups arbeiten innovativ in diesem Themenbereich. Angebote seien vorhanden, sie müssten jetzt flächendeckend, auch am Land, umgesetzt und vernetzt werden. Notwendig ist die Erweiterung klassischer Angebote des öffentlichen Verkehrs um flexible Varianten. Für Mosshammer brauche es Maßnahmen für alle Seiten der Pyramide »Vermeiden. Verlagern. Verbessern«. Schritte für Verbesserungen sind im öffentlichen Verkehr bereits gesetzt worden, hier sieht man den Trend zur E-Mobilität, etwa bei E-Bussen. Auch im PKW-Bereich erkennt Mosshammer ein Ja zu E: »Heuer haben wir die 100.000-E-Pkw-Grenze überschritten, das Wachstum ist da. Beim Vermeiden und Verlagern sind wir noch nicht weit.«

Österreich benötigt einen Mobilitätsmix, um den Umstieg zu ermöglichen und nachhaltige Mobilität komfortabel zu gestalten – Stichwort automatisiertes Fahren. »Die Wiener Linien und andere öffentliche Verkehrsanbieter haben automatisierte Busse getestet. Da gibt es aber noch sehr viel zu tun, bis man das umsetzen kann«, sagt die Expertin. Ebenso wichtig sei das Angebot von Mobilität nach Bedarf. Nicht jeder Mensch habe jeden Tag die gleichen Anforderungen. Es müsse auch einbezogen werden, dass etwa 1,6 Millionen Personen über 16 Jahre selten bis gar nicht Auto fahren.



DIE WICHTIGSTEN
STATEMENTS ZUM THEMA



»Der Grundgedanke, an dem man ansetzen muss, lautet: Wie kann ein Verkehrsmodus gefunden werden, der annehmbar und angenehm ist.«

Roman Benedetto,
Partner & Head of Smart
Mobility, EFS Consulting



»Die Mobilität der Zukunft wird auf alle Lebensbereiche Einfluss haben.«

Gerhard Krennmair,
Head of Business Unit
Manufacturing, msg Plaut Austria

EFS Consulting wurde gegründet, um modulare Produktstrategien im Automotive Bereich zu entwickeln«, informierte Roman Benedetto einleitend. »Wir begleiten Kund*innen bei der Produktentwicklung unter Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Aspekte und zukünftigen Markttrends.« Als österreichisches Beispiel nennt er Eloop, ein Wiener Start-up, das sich auf nachhaltige urbane Mobilitätslösungen spezialisiert hat. Der Trend gehe zu Fahrzeugflotten mit intelligenten Sharing-Lösungen, automatisierten Flottenmanagement-Tools, transparenten und partizipativen Blockchain-Anwendungen und Sensoren zur mobilen Luftqualitäts- und Umweltdatenmessung: »Es ist spannend, das Thema Carsharing aufzugreifen«, so Benedetto. Jemand, der gewohnt sei, ein Fahrzeug zu haben, werde nicht völlig darauf verzichten. Aber es ist ein guter Ansatz, um die Anzahl der Fahrzeuge pro Haushalt zu reduzieren.

Wichtig wären Veränderungen im Kopf der betroffenen Bevölkerung. Elektromobilität werde etwa oftmals als Heilsbringer der Mobilitätswende gedacht, löst allerdings per se kein Problem, sondern verlagert nur vom Verbrennungsmotor zu Elektro. Den Raum für Verkehr braucht es nach wie vor. »Ich muss überlegen, wie gewissen Ressentiments dem öffentlichen Verkehr gegenüber entgegengewirkt werden kann und die Akzeptanz erhöht wird«, wirft Benedetto ein. Denn es gebe Berechnungen, dass autonome Fahrzeuge am Ende des Tages den Verkehr de facto erhöhen, weil die Leute keine kurzen Strecken mehr gehen oder öffentlich zurücklegen.

Das ein nachhaltiger Mobilitätsmix Nutzen für Bewohner, Stadt und Umwelt hat, zeigt Gerhard Krennmair, Head of Business Unit Manufacturing bei msg Plaut Austria, auf: »Die Stadt Wien hat bereits vor fünf Jahren ein neues Raumplanungskonzept erstellt. Unter der Voraussetzung höherer E-Mobilität, höherer Integration zwischen Individualverkehr und öffentlichem Verkehr, zusätzlichen Park-and-Ride-Anlagen an der Peripherie, könnten die Grünflächen in der Stadt um das Zweieinhalb- bis Dreifache erhöht werden – smarte Mobilitätsgestaltung braucht Entwicklung und Umsetzung. Sie wird künftig auf alle unsere Bereiche Einfluss haben.«

Für Krennmair sind die ESG-Kriterien aus den Bereich Umwelt (Environmental), Soziales (Social) und verantwortungsvolle Unternehmensführung (Governance) entscheidende Merkmale. »Als Unternehmensgruppe haben wir mit SAP eine eigene Lösung entwickelt, um Unternehmen dabei zu unterstützen, nachhaltiger zu sein.« Die Software PaPM zeigt in Echtzeit, wo welche Kosten entstehen und in welchem Bereich das Ergebnispotenzial am größten ist. »Heute werden viele Autos von Leasinggesellschaften finanziert. Künftig werden Fahrzeuge für einen bestimmten Zeitraum verliehen. Banken sind daher gefordert, neue Modelle aufzustellen, damit solche Sharing-Modelle langfristig funktionieren«, betont er.

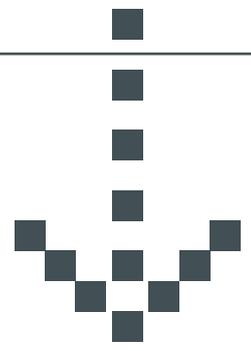
»Die junge Generation, die jetzt ins Berufsleben eintritt, hat die Tendenz, nicht mehr selbst ein Auto zu kaufen, sondern scheinbarweise zu verwenden«, so Krennmair. Ein Mobilitätsservice werde dann in Anspruch genommen, wenn man diesen gerade benötigt. Er sieht künftig auch autonome Fahrzeuge das Verkehrsbild prägen. Diese seien insgesamt sicherer als vom Mensch gesteuerte Fahrzeuge und sie werden auch Ressourcen einsparen helfen – etwa bei der Beleuchtung, die bei autonomen Fahrzeugflotten reduziert werden kann. Diese werden mit den Infrastrukturen der Städte kommunizieren und so nachhaltigere Verkehrsflüsse ermöglichen.

SCHON
GEHÖRT?

Das Einladungsmanagement für
diese Veranstaltung wurde realisiert mit der Software
innovativ – preiswert – zeitsparend | www.eventmaker.at

bt event
maker

Früchte, die auch für Unternehmen tief hängen



Martin Wagner, Geschäftsführer Verbund Energy4Business, über Entwicklungen des Strompreises, Unterstützung für Industriekund*innen und neue Wege zur Unabhängigkeit von Marktverwerfungen.

TEXT | MARTIN SZELGRAD

Energieexperte Martin Wagner:
»Strom aus eigener Erzeugung ist die beste Möglichkeit, dem Auf und Ab des Marktes zu entkommen.«



☞ Wie ist Lage für die Unternehmen hinsichtlich der aktuellen Strompreissituation?

Martin Wagner: Verbund ist schon fast traditionell seit Jahrzehnten Partner der produzierenden Industrie in Österreich – mit einem Marktanteil um die 20 Prozent – und gerade jetzt intensiv in Diskussionen mit den Unternehmen. Im Laufe des Jahres haben sich die Strompreise extrem turbulent auf und ab bewegt, teilweise waren die Schwankungen auch innerhalb einzelner Tage sehr hoch. All das sind natürlich Faktoren, die Unternehmen intensiv auf der Kostenseite beschäftigen.

Das Managen dieser Preisvolatilität ist aber auch für die Energiewirtschaft eine große Herausforderung. Wir streben in dieser angespannten Situation trotzdem ein ausgewogenes Verhältnis und eine partnerschaftliche Umsetzung der Stromlieferungen an.

Auf Verbund-Konzernseite unterstützen wir notleidende Menschen und haben aus diesem Grund den Stromhilfefonds der Caritas auf fünf Millionen Euro angehoben. Langfristig aber sind unsere Investitionen von rund drei Milliarden Euro in den kommenden drei Jahren in den Ausbau von Netzen und erneuerbare Energie wichtig.

☞ In die Glaskugel geblickt: Wie werden sich die Preise 2023 weiterentwickeln?

Wagner: Wir sehen an den Terminmärkten, dass die Großhandelspreise für 2023 weiter auf hohem Niveau bleiben. In den Folgejahren zeigt sich aus heutiger Sicht eine Entspannung. Die Preise für

weiter entfernte Jahre sind generell niedriger als die des Folgejahres. Das kann sich auch wieder ändern und ist abhängig von den geopolitischen Entwicklungen. Langfristig muss es unser Ziel sein, die erneuerbaren Energien in Österreich und Europa massiv auszubauen, um uns unabhängiger von fossilen Importen und Preisdiktaten zu machen und die Klimaziele zu erreichen.

☞ Wie unterstützen Sie die Beschaffungsstrategien der Industrie im Energieeinkauf?

Wagner: Wir bieten unterschiedliche Möglichkeiten für die Zusammenstellung der Energieversorgung. Das ist einerseits der Kauf von langfristigen Futures-Produkten an der Börse, andererseits der Zukauf in kurzfristigen Märkten, am sogenannten Spotmarkt. Wir evaluieren gemeinsam mit unseren Kund*innen die richtigen Zeiträume und Mix aus langfristigen und kurzfristigen Rückdeckungen.

Ebenfalls längerfristig betrachtet, sprechen wir mit Unternehmen aus der Industrie auch über Lieferungen aus erneuerbarer Energie auf einem günstigeren Kostenniveau. Das sind entweder die Anlagen der Energieversorger, die laufend auch neu hinzukommen, oder die gemeinsame Entwicklung von Photovoltaikanlagen auf den Dächern und Flächen der Kund*innen. Verbund hat dafür einen guten Contracting-Ansatz entwickelt, um große Kapazitäten bei Kund*innen risikofrei aufzubauen.

☞ Welche Anlagen haben Sie dazu bereits umgesetzt?

Wagner: Die erste Großanlage, die wir gemeinsam mit der OMV



In Lenzing erzeugt der gleichnamige Industriekonzern Strom für den Eigenbedarf.

in Schönkirchen errichtet haben, war eine Zeit lang die größte Photovoltaikanlage in Österreich. Sie hat mittlerweile eine Leistung von knapp 15 MWp. Eine Partnerschaft gibt es weiters mit Lenzing, wo neben mehreren PV-Anlagen auf Dächern auch eine PV-Anlage auf einer Deponiefläche in Oberösterreich gebaut wurde. Uns ist wichtig, für den PV-Ausbau zuerst die Dächer und dann vielleicht benachteiligte Flächen wie Deponien und Schottergruben zu entwickeln.

Ein weiteres Projekt ist die Errichtung eines PV-Parks auf einem Industriegrundstück am Borealis-Produktionsstandort in Schwechat, der eine Leistung von 4,7 MWp liefern wird. Auch die voestalpine hat bereits einige Anlagen mit uns realisiert, um hier nur einige Referenzen zu nennen.

☞ **Erwarten Sie einen klaren Trend, dass Unternehmen einen Teil ihres Energiebedarfs vor Ort selbst erzeugen?**

Wagner: Die Errichtung von Erneuerbare-Energie-Anlagen, besonders Photovoltaik auf dem Gelände von Industrieunternehmen, ist sicher eine der »low hanging fruits«, die es aktuell gibt. Photovoltaik ist am wirksamsten, wenn die erzeugte Energie gleich am Standort verbraucht wird, ohne übers Netz gehen zu müssen.

Wir beraten hier die Kund*innen bei der passenden Dimensionierung und der technischen Umsetzung der Anlagen. Wir planen und nehmen diese zur Finanzierung für 20 bis 25 Jahre in unsere Bücher. Unsere Kund*innen haben in der Ausführungs-

phase relativ wenig damit zu tun, da wir auch sämtliche Bau- und Betriebsrisiken übernehmen. Am Ende bekommt das Unternehmen einen fixierten Strompreis über die gesamte Laufzeit. Es ist eine der besten Möglichkeiten, dem volatilen Auf und Ab des Energiemarktes zu entkommen.

Während Unternehmen früher aktiv von Photovoltaik überzeugt werden mussten, können wir uns heute vor Anfragen kaum erwehren. Wir achten jetzt darauf, die wirksamsten und besten Anlagen zu bauen – einfach aufgrund der großen Nachfrage.

☞ **Sehen Sie auch Ladeinfrastruktur für Elektromobilität als logischen Verbraucher vor Ort? Was bieten Sie dazu an?**

Wagner: Eine eigene Energieproduktion sollte immer auf die direkte Verwendung der erzeugten Energie ausgelegt sein. Das kann einerseits im Produktionsprozess sein, auf der anderen Seite aber beispielsweise mit Elektromobilität. Verbund beschäftigt sich damit schon viele Jahre, so durfte ich innerhalb des Unternehmens Smatrics mitgründen. Smatrics gehört heute sicherlich zu jenen Anbietern in Mitteleuropa, die die Errichtung von Ladeinfrastruktur am besten beherrschen.

Auch in diesem Bereich entwickeln wir gemeinsam mit Geschäftskund*innen Lösungen, wie etwa bereits mit Lenzing. Wie ist die E-Flotte aufgestellt? Wie viele private Fahrten gibt es? Sollen auch Externe am Standort laden können? Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Faktoren wird



Größte Freiflächenanlage in Oberösterreich

☞ Mit einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf der ehemaligen Deponie »Ofenloch« hat die Lenzing Gruppe mit 5.560 kWp Leistung weitere eigene Stromerzeugung im Oktober in Betrieb genommen. Die jährlich erzeugte Strommenge entspricht 6000 MWh und lässt eine jährliche CO₂-Ersparnis von rund 4.400 Tonnen erwarten. Schon in der ersten Jahreshälfte 2022 hatte der oberösterreichische Faserpionier drei PV-Dachanlagen mit einer Leistung von 1.454 kWp und einer Jahreserzeugung von rund 1508 MWh in Betrieb genommen. Der Strom fließt direkt in die Produktion vor Ort und künftig auch in E-Ladestationen. In einer ersten Ausbaustufe sind bis Ende des Jahres 16 Wallboxen geplant. Weitere 32 Ladepunkte sind für 2023 vorgesehen – zu Nutzung für Mitarbeiter*innen, Besucher*innen und den eigenen Fuhrpark des Unternehmens.

von uns die Ladeinfrastruktur errichtet und wir finanzieren auf Wunsch die Anlagen – die Kund*innen zahlen dann nur eine Nutzungsgebühr über die Zeitdauer von ungefähr zehn Jahren.

Wir sehen uns als Energieversorger und Partner für alle Lebenslagen und Situationen. Das kann in Kombination von Photovoltaik mit Elektromobilität sein, optimiert auf den Verbrauch der Kund*innen und vielleicht noch unter Einsatz von Batteriespeichern – Verbund hat in Deutschland bereits über 100 MWh Batteriespeicherkapazitäten installiert.

Auch die lokale Produktion von grünem Wasserstoff wird künftig für die Industrie wichtig sein. Wir sind hier ein Vorreiter gemeinsam mit voestalpine, mit der wir vor einigen Jahren eine Sechs-Megawatt-Elektrolyseanlage errichtet haben. Die Anlage liefert verlässlich und diese Technologie ist zukunftssicher. ■



Investieren in die Währung der Dekarbonisierung

ANALYSE | RUBEN LUBOWSKI

Chief Carbon & Environmental Markets Strategist
bei Lombard Odier Investment Managers

Globale Kohlenstoffmärkte: Sowohl die verpflichtenden (Compliance) als auch die freiwilligen CO₂-Märkte haben sich zu einer Investitionsmöglichkeit mit einem Handelsvolumen von über 900 Milliarden Dollar jährlich entwickelt, die mehr als 17 Prozent der Emissionen weltweit abdeckt. CO₂ ist auf dem Weg, eine gängige Anlageklasse zu werden, die sogar an die Dimension wichtiger Rohstoffmärkte herankommen könnte.

Die Kohlenstoffmärkte haben mittlerweile eine Größenordnung erreicht, die sie zu einer wichtigen Anlagemöglichkeit werden lassen. Marktanalysten, darunter die der Credit Suisse, zeigen, dass Kohlenstoff auf dem Weg ist, ein Mainstream-Anlagewert zu werden. Dieser könnte es sogar mit den großen Rohstoffmärkten, einschließlich Öl, aufnehmen. Die Marktkapitalisierung der gehandelten globalen Märkte für staatlich emittierte Kohlenstoffzertifikate, die durch rechtlich verbindliche Anforderungen gestützt werden, ist seit 2019 um 44 % auf eine Rekordmarktkapitalisierung von 172 Mrd. Dollar im vergangenen Jahr gestiegen, mit 900 Mrd. Dollar an Transaktionen. Die

Boston Consulting Group geht davon aus, dass dieser Markt bis 2030 eine Marktkapitalisierung von einer Billion Dollar erreichen wird, vergleichbar mit der aktuellen Marktkapitalisierung von Silber und Kryptowährungen. Ein Anstieg der Netto-Null-Verpflichtungen von Unternehmen hat in den letzten Jahren auch zu einem schnellen Wachstum der freiwilligen Märkte geführt. Freiwillige Markttransaktionen verdreifachten sich im Wert auf zwei Mrd. Dollar im Jahr 2021 und werden bis 2030 voraussichtlich 50 Mrd. Dollar erreichen.

KOHLENSTOFFPREISE NOCH ZU NIEDRIG

Die Kohlenstoffpreise sind allerdings immer noch zu niedrig, um die bestehenden Klimaschutzverpflichtungen zu erfüllen, insbesondere in den Schwellenländern. Die Preise auf den Kohlenstoffmärkten sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Im Vergleich zu den Schätzungen dessen, was erforderlich ist, um die globale Dekarbonisierung in den nächsten Jahrzehnten voranzutreiben, sind sie aber immer noch niedrig. Das Network for Greening the Financial System (NGFS), eine Expertengruppe von Zentralbank- und Finanzaufsichtsbehörden, berichtet von Szenarien mit einem durchschnittlichen globalen Kohlenstoffpreis von 122 Dollar bis zum Ende des Jahrzehnts, um Anreize für die Emissionen zu schaffen, die

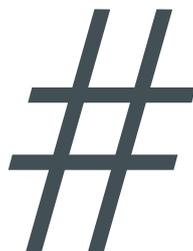
Kohlenstoff-Emissionen kennen keine Grenzen – ihre Märkte aber schon. Der Großteil der globalen Emissionen wird auch in Zukunft in Schwellenländern anfallen.

zur Begrenzung der Erwärmung auf 1,5 Grad bis 2,0 Grad Celsius erforderlich sind. Die Weltbank schätzt, dass derzeit nur vier Prozent der globalen Emissionen durch direkte Kohlenstoffpreise abgedeckt sind, die dem für 2030 erforderlichen Niveau entsprechen.

Die Preise müssten vor allem in den Entwicklungsländern steigen, in denen die Emissionen am stärksten zunehmen und in denen sowohl die Märkte für die Einhaltung der Compliance-Vorschriften und die freiwilligen Kohlenstoffmärkte noch im Entstehen sind. Die Europäische Kommission prognostiziert, dass bis 2030 85 % der globalen Emissionen in Schwellenländern anfallen werden, gegenüber 77 % im Jahr 2020, einschließlich China, wo die Kohlenstoffpreise bei etwa zehn Dollar pro Tonne liegen, sowie Indien, wo es noch keine Kohlenstoffmärkte gibt. Die Durchschnittspreise auf den bestehenden wichtigen Märkten, einschließlich China, liegen bei 31 Dollar pro Tonne, wenn sie nach den aktuellen Marktobergrenzen gewichtet werden. Nach den prognostizierten nationalen Emissionen bis 2030 liegen sie aber nur bei 21 Dollar pro Tonne.

Dies bedeutet eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (CAGR) auf den bestehenden Märkten von 22 % bis 35 % angesichts der Preise, die führende Regierungen und Unternehmen für ihre internen Planungen für 2030 verwenden. Diese reichen von 100 Dollar pro Tonne für BP, 130 Dollar pro Tonne für die Regierung von Kanada, 200 Dollar für SwissRe und 237 Dollar für die Regierung von Norwegen.

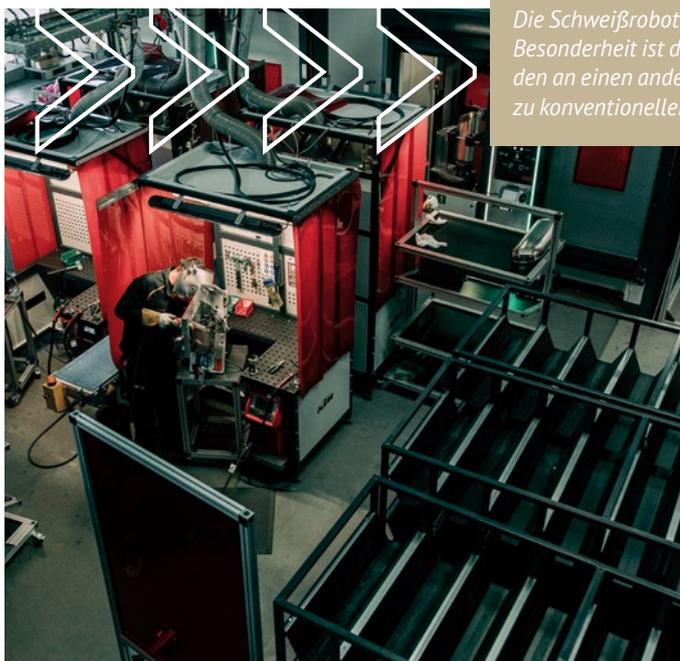
Das Interesse der Anleger an Kohlenstoff als Anlageklasse wächst, mit Schwerpunkt auf Terminkontrakten für den EU-Compliance-Markt. So gibt es einen sechsfachen Anstieg der Beteiligung von Investmentfonds von



DAS INTERESSE DER ANLEGER AN KOHLENSTOFF ALS ANLAGEKLASSE WÄCHST, MIT SCHWERPUNKT AUF TERMINKONTRAKTEN FÜR DEN EU-COMPLIANCE-MARKT.

72 Akteuren im Januar 2018 auf 449 im Juli 2021. Die Beteiligung anderer Finanzinstitute hat sich mehr als verdreifacht, von 42 auf 149 Unternehmen. Dieser Trend könnte durch das wachsende Bewusstsein der Anleger für den Klimawandel bedingt sein (zum Beispiel die »Net Zero Asset Managers«-Initiative mit über 236 Unterzeichnern, die 57,5 Billionen Dollar an AUM – »Assets under Management« – repräsentieren). Die wachsende Beteiligung der Anleger wird durch die zunehmende Größe und Liquidität der globalen Kohlenstoffmärkte und die rasch zunehmende Zugänglichkeit weiter begünstigt, unter anderem durch börsengehandelte Fonds, börsennotierte Unternehmen, die sich auf Kohlenstoffgutschriften konzentrieren, neue Börsen für freiwillige Märkte, standardisierte Terminkontrakte und tokenisierte Produkte.

Kohlenstoffinstrumente bieten eine Reihe einzigartiger Vorteile für die Konstruktion von Anlageportfolios, darunter das Potenzial zur Risikominderung, Renditen mit geringer Korrelation zu den wichtigsten Anlageklassen, Inflationsschutz und positiven Impact. So sind Kohlenstoffinstrumente beispielsweise eine natürliche Absicherung gegen die negativen Auswirkungen steigender Kohlenstoffpreise und des Kohlenstoffübergangsrisikos im Allgemeinen auf Portfolios. In einem politischen Szenario, das mit einem Preis von 100 Dollar pro Tonne für Kohlenstoffemissionen einher geht – während einige Unternehmen mit Verlusten rechnen und andere in allen Sektoren profitieren werden –, werden die globalen Aktienrisiken schätzungsweise nach unten tendieren, wobei etwa die Hälfte der Gewinne im MSCI World Index bis 2030 um 5 % bis 20 % sinken könnten. ■



Die Schweißroboterzellen (im Hintergrund) wurden in Kooperation mit ABB entwickelt. Die Besonderheit ist die Flexibilität der kompakten Zellen – sie können innerhalb weniger Stunden an einen anderen Ort im Werk übersiedelt werden. Zudem reduzieren sich die Gehwege zu konventionellen Schweißzellen um 75 %.



Multi-move-Roboterzellen werden bei der Fließfertigung von Off-road-Rahmen eingesetzt. Pro Schicht können damit pro Modell 75 Stück statt bisher 20 Stück produziert werden.

Optimierung der Fertigung

Mit der Eigenentwicklung der Produktionsmaschinen und Prozessanlagen stellt KTM sicher, dass die Feinabstimmung in der Produktion bestmöglich den Anforderungen der Entwickler*innen entspricht.

Das Team von KTM Operations stellt sich komplexen Aufgabenstellungen in der Fertigung ihrer Motorräder und setzt diese um. »Wir kennen die Anforderungen an unsere Produkte am besten«, betont Rudolf Wiesbeck, COO der KTM AG. Die Produktionsprozesse des Fahrzeugherstellers erfordern ein tiefgreifendes Know-how hinsichtlich Material und Produktion, weshalb die Maschinen und Werkzeuge selbst entwickelt und angefertigt werden.

Für die Fließfertigung von Offroad-Rahmen werden spezielle »Multi-move«-Roboterzellen eingesetzt. Dadurch konnte eine Erhöhung der Schichtmenge pro Modell von 20 auf 75 Stück erreicht werden. »Ab 2023 wird alle 61 Sekunden ein Offroad-Rahmen fertig geschweißt sein«, hebt Fabian Steinbacher, Vice President KTM Components hervor. Eine maßgeschneiderte Fertigungsanlage, die komplexe Aufgabenstellungen fehlerfrei und schnell umsetzt, führt nicht nur zu der immensen Steigerung des Outputs, sondern auch zu einem Automatisierungsgrad von über 50 %, sowie zu einer Produktivitätssteigerung von mehr als 20 %. Zuletzt kamen Multi-move-Roboterzellen auch bei Onroad-Rahmen zur Anwendung, um den Output zu steigern.

Auch der Bereich des Schweißvorrichtungskonzepts für die Offroad-Rahmen konnte dank eines modularen Werkzeugkonzepts optimiert werden. Dadurch werden die Vorrichtungskosten um 25 % und die Rüstzeit von 1,5 Stunden auf nur 15 Minuten ver-

ringert. Ein eigens errichteter Rahmen-Endkontrolllinie-Bahnhof reduziert Arbeitswege um mehr als 60 % und macht den Materialfluss von der Endkontrolle bis zum Lagersitzspindel planbarer. Im Bereich für Biegeteile führen automatische Laser-Messzellen inklusive Fertigungskorrektur zu einer Reduktion der Ausfallzeiten und zu einer Erhöhung des Automatisierungsgrades auf 70 %.

Als weitere Innovation gilt die Einführung der Laserschweißtechnologie. Sie verbessert nicht nur die Schweißoptik, sondern erhöht auch die Prozessstabilität um 10 % und optimiert die Taktzeit um 25 %. Die ansteuerbaren Roboterschweißvorrichtungen wurden optimiert: Folgeschritte und Folgeschweißvorrichtungen entfallen nun durch sofortiges Fertigschweißen, und das automatisierte Öffnen der Schweißvorrichtungen erlaubt den Mitarbeiter*innen eine ergonomische Entnahme der Bauteile.

TECHNOLOGIEKOOPERATION

Prägend für die Motorradwelt von morgen ist weiters die Entwicklung von Schweißroboterzellen in Kooperation mit dem Technologieunternehmen ABB. »Wir möchten unsere guten Produktideen und Produktionsverfahren umsetzen. Gemeinsam mit ABB können wir hier Großes schaffen, denn für uns gelten Innovation und Effizienz als Erfolgsfaktor«, ist KTM-Manager Rudolf Wiesbeck überzeugt.

Der Aufwand zur Umpositionierung der Roboterschweißanlage bei der Produktion von Auspuff-Produkten hat sich im Werk nun auf wenige Stunden verringert. Die neue Schweißrobotergeneration erhöht die Produktivität und Ergonomie durch Verkürzung der Gehwege um 75 % bei lediglich dem halben Platzbedarf. Das neu konzipierte Cyclestep-Schweißverfahren führt zu einer Steigerung der Schweißgeschwindigkeit um 15 %. Durch die Abstimmung von Werkstoff und Technologie gelingt bei SX-Modellen eine Produktivitätssteigerung um 35 % und eine erhebliche Reduktion des Nacharbeitsaufwands.

Verbesserung des Verkehrsflusses

Der Technolgieserviceleister Bernard entwickelt ein neues Mobilitätskonzept für Brunn am Gebirge in Niederösterreich.



Die Bernard Gruppe erstellt ein Mobilitätskonzept für den Gesamtverkehr in Brunn am Gebirge.



Die Verkehrsanalyse wurde im Sommer 2022 abgeschlossen, nun folgt ein Maßnahmenkatalog.

Wie viele andere Gemeinden auch ist Brunn am Gebirge von starkem Durchzugsverkehr belastet. Für einen optimalen Verkehrsfluss zur Umweltentlastung soll nun die österreichisch-deutsche Bernard Gruppe sorgen. Ausgehend von der Analyse des Ist-Zustands erstellt das Familienunternehmen mit Sitz in Hall in Tirol ein neues Mobilitätskonzept für den Gesamtverkehr in Brunn am Gebirge. Ziele sind die Förderung des Umweltverbundes, die Erhöhung der Verkehrssicherheit und eine Synergie zwischen allen Verkehrsbereichen in der Marktgemeinde.

ANONYMISIERTE DATEN

Im Frühjahr 2021 begann die dreiphasige Analyse des Verkehrs in der Marktgemeinde. Zunächst wurde der Verkehr anhand von automatisierten Videosystemen 24 Stunden an verschiedenen Knotenpunkten gezählt. Des Weiteren wurden von Mitarbeiter*innen

der Bernard Gruppe Verkehrsbeobachtungen vor Ort durchgeführt. Untersucht wurden dabei Zeitverluste und Rückstaulängen der Verkehrsteilnehmenden. In der zweiten Phase wurden mittels postalischer Haushaltszusendung die Bewohner in Brunn zu ihrem Mobilitätsverhalten abgefragt. Hierbei wurde untersucht, welche Wege zu welchen Zwecken und mit welchen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden.

In der dritten Phase wurde anhand von vollständig anonymisierten Mobilfunkdaten der Durchzugsverkehr von Brunn am Gebirge ermittelt. «In Österreich arbeiten wir das erste Mal mit Mobilfunkdaten, um ein Verkehrsmodell zu erstellen – in Deutschland haben wir bereits mehrere Projekte mit dieser Methode durchgeführt», berichtet Projektleiter Dirk Kopperschläger. Die Analyse wurde im Sommer 2022 abgeschlossen. Sie dient als Basis der Verkehrsprognose für das Jahr 2035 und für die Lösungsvorschläge im Rahmen des Mobilitätskonzepts.

BÜRGERBETEILIGUNGEN

Die Einbindung der Bürger*innen von Beginn an ist ein wesentliches Element des Konzepts, um auch auf die Wünsche und Bedürfnisse der Bevölkerung eingehen zu können. Im Rahmen der Datensammlung und der Analyse wurden eine Informationsveranstaltung und sechs Workshops organisiert. »Die Bewohner waren sehr engagiert und interessiert. Es fand ein guter Austausch statt und wir haben gemeinsam wichtige Aspekte ausgearbeitet«, sagt Kopperschläger. Ziele sind die gemeinsame Ideenfindung und die Erhöhung der Verkehrssicherheit, zum Beispiel für Schulwege. Auch über fehlende Wegverbindungen im Fußgänger- und Radverkehr sowie über gefährliche Straßensituationen wurde gesprochen. Durch die Zusammenarbeit mit der Öffentlichkeit soll die Akzeptanz für die gewählten Maßnahmen erhöht werden.

Auf Basis der gesammelten Informationen und Daten erarbeitet die Bernard Gruppe aktuell einen Maßnahmenkatalog, der die Mobilität in Brunn am Gebirge verbessern soll. Ein wichtiger Punkt dabei ist es, Anreize für die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln und des Fußgänger- sowie Radverkehrs zu schaffen, um die Umwelt zu entlasten. Anhand der Ideen soll unter anderem auch eine Stauvermeidung, insbesondere im Kfz-Bereich, garantiert werden.

Die Ergebnisse der Analysephase haben gezeigt, dass in der Infrastruktur in nahezu allen Bereichen – Automobil, Bus, Rad, Fußgänger*innen – Verbesserungspotenzial besteht. Mit zusätzlichen Radwegen und Querungen für Fußgänger*innen sollen die Verkehrsteilnehmenden sicherer und schneller unterwegs sein. Die Modernisierung des motorisierten Individualverkehrs ist ebenfalls ein wichtiger Aspekt. Unter anderem werden Reglementierungen von Parkzonen überlegt.

Das Mobilitätskonzept mit den Ergebnissen der Analyse und konkreten Lösungsvorschlägen wird am Ende des Jahres als Bericht den zuständigen Behörden vorgelegt.

»AM FACHWISSEN, AN DEN FÄHIGKEITEN, LIEGT ES NICHT«

Stephanie Jakoubi, SBA Research, Universität Wien, ist Gründungsmitglied der Initiative Women4Cyber Austria. Das Ziel: Frauen in der IT-Sicherheitsbranche zu vernetzen, weibliche Fachkräfte zu fördern und mit manchem Missverständnis aufzuräumen.

TEXT | MARTIN SZELGRAD

☞ Frau Jakoubi, gibt es zu wenig Frauen in der Cybersicherheit?

Stephanie Jakoubi: Definitiv – einer Studie des VÖSI zufolge bilden Frauen lediglich ein Prozent des Arbeitsmarktes in der IT-Sicherheit. Die Branche hat allgemein schon zu wenige Experten zur Verfügung. Neues Personal zu bekommen, geschieht meistens nur noch über das Abwerben. Dass man das Potenzial der Hälfte der möglichen Arbeitskräfte der Bevölkerung für diese Berufe wenig nutzt, trägt nicht gerade zur Entspannung am Jobmarkt bei.

☞ Welche Folgen sehen Sie daraus für Unternehmen?

Jakoubi: Abgesehen von einem wirtschaftlichen Schaden – mangels Mitarbeiter*innen verlieren Unternehmen Umsätze und Aufträge – geht eine Perspektive für Produkte und Lösungen verloren.

☞ Welche Ziele haben Sie sich mit dem Verein Women4Cyber Austria gesetzt?

Jakoubi: Bei einem runden Tisch im September, organisiert von der Stadt Wien, waren fast 40 Frauennetzwerke vertreten, um sich auszutauschen und gemeinsam mehr zu bewegen. Viele dieser Initiativen beschäftigen sich mit allgemeineren Themenstellungen, ein paar haben einen spezielleren Technologiefokus wie zum Beispiel Women in AI. Security war bislang nicht vertreten. Mit Women4Cyber Austria wollen wir Frauen, die bereits in der Branche tätig sind, eine Möglichkeit zum fachlichen Austausch bieten. Wir wollen sie mit Mentoring fördern, werden Bildungspfade für Quereinsteigerinnen aufzeigen und auch als »Security Amabassadoren« in Schulen gehen.

☞ Braucht es für den beruflichen Austausch auf jeden Fall Netzwerke? Wie ist Ihre Erfahrung dazu?

Jakoubi: Ich habe in den letzten Jahren immer mehr Frauen in der Branche kennengelernt und für mich festgestellt: Es gibt doch



Stephanie Jakoubi ist an der Schnittstelle von Forschung und Wirtschaft bei SBA Research und Universität Wien tätig.

Fotos: Luiza Puiu, women4cyber.austria

einige in der Security, aber man kennt einander nicht. Auf die Branchenveranstaltungen gehen vornehmlich die Männer. Das erweckt den Eindruck, es gäbe keine Expertinnen – was einfach nicht stimmt.

Gemeinsam mit fünf weiteren Gleichgesinnten haben wir uns deshalb entschlossen, ein Österreich-Chapter der europäischen Women4Cyber-Initiative zu starten – unübersehbar im November mit einer Kick-off-Veranstaltung mit 150 Besucher*innen in Wien. Unser Gründungsteam ist breit aufgestellt, mit drei Expertinnen aus Unternehmen, zwei Vertreterinnen der Wirtschaftskammer und ich selbst bin aus der Forschung.

☛ Mit welchen Maßnahmen wollen Sie das Berufsbild Security fördern?

Jakoubi: Ab dem neuen Jahr werden wir mit Sicherheits- und Datenschutz-Themen aktiv in die Schulen gehen. Für das geplante Workshop-Format werden jetzt ein Konzept und einheitliche Materialien erstellt. Denn für Schülerinnen ist es wichtig zu sehen, dass es erfolgreiche Frauen im Sicherheitsbereich gibt, die noch dazu mit Begeisterung darüber sprechen. Die Security bietet ja coole Jobs, mit familienfreundlicher Flexibilität und einer sehr guten Bezahlung.

Wir werden an einer weiteren Ausgabe eines Women in Tech Community-Events in Wien teilnehmen, um das Networking mit anderen Frauennetzwerken aus der IT weiter zu stärken.

Ein weiterer Punkt ist ein Coaching-Programm für Frauen- und Mädchengruppen bei der jährlich veranstalteten »Austria Cybersecurity Challenge« des Vereins Cyber Security Austria. Lediglich vier Prozent Frauen oder Mädchen nehmen daran teil, und sie stoßen generell nicht bis ins Finale vor. Das wollen wir ändern, indem wir Teilnehmerinnen trainieren und ihnen alle nötigen IT-Werkzeuge zur Verfügung stellen, um in den Challenges zu reüssieren. Denn am Fachwissen, an den Fähigkeiten, liegt es meistens nicht.

Monatlich veranstalten wir im kommenden Jahr auch wieder das »Women in Privacy and Security Vienna«-Meetup, das mit Martina Lindorfer, TU Wien, und zwei meiner Kolleginnen bei SBA Research, Johanna Ullrich und Yvonne Poul, ins Leben gerufen worden ist. Studentin-

nen erhalten hier Hilfe und Einblicke in Security-Themen. Mit techniklastigen und auch weniger technischen Vorträgen werden verschiedene interdisziplinäre Fächer, aber stets mit dem Fokus auf Security, diskutiert. Zum Beispiel eine Psychologin, die über die Ursachen spricht, warum Menschen auf Phishing-Mails klicken, oder eine Universitätsprofessorin aus der Geografie, die sich mit geobasierter Privacy beschäftigt.

Wir wollen damit unterschiedliche Denkrichtungen für das Berufsbild Cybersicherheit anregen – und Studentinnen so vielleicht auf diesen Weg bringen.

☛ In welcher Weise hat sich der Blick auf die Aufgaben in der IT-Sicherheit verändert?

Jakoubi: Um Frauen für IT-Security-Berufe zu gewinnen, ist man in der Vergangenheit immer den Weg über die IT gegangen. Man hat Mädchen und Frauen zuerst von der IT überzeugen müssen, um sie in weiterer Folge für Security- und Privacy-Themen zu gewinnen. Das ist eine recht eingeschränkte Sichtweise, um Identifizierungspunkte zu finden.

Das Berufsbild Security ist mittlerweile sehr vielfältig. Um in der Security zu arbeiten, muss man nicht mit dem Computer aufgewachsen sein oder hacken können. Ich bin deswegen auch überzeugt, dass für die Branche besonders auch Quereinsteigerinnen spannend sind. Sie bringen unterschiedlichstes Domainwissen mit und haben so einen anderen Blick auf Herausforderungen. Unternehmen müssen anfangs zwar vielleicht etwas mehr Zeit und Ressourcen in diese Personen stecken, mittelfristig bringen diese aber einen Mehrwert.

Frauen sind vielleicht gerade auch in der Kommunikation und bei einer Übersetzerrolle zwischen Fachbereichen und Technik gut eingesetzt. Hier ist ein Basiswissen zu Security und Produkten notwendig, die Hauptaufgabe ist aber der Vermittlungsaspekt. Das betrifft dann natürlich auch Männer, die diesen Weg gehen möchten.

Es ist uns im Übrigen ebenso wichtig, Männer für unsere Gruppe zu gewinnen. Die Gründungsmitglieder von Women4Cyber sind Frauen, wir werden aber auch die Männer als Unterstützer und Mentoren brauchen. Wir werden nur gemeinsam erfolgreich sein. ■



Start von »Women4Cyber Austria« mit den Gründerinnen (v. l.) Verena Becker, Ulrike Egger, Alexandra Horvath, Christina Bäck, Kristina Jovanovska und Stephanie Jakoubi.

ÜBER DIE INITIATIVE

☛ Women4Cyber Austria wurde im September 2022 gegründet und ist ein Teil der Women4Cyber Foundation. Die gemeinnützige europäische Privatstiftung fördert, ermutigt und unterstützt die Beteiligung von Frauen im Bereich der Cybersicherheit. Die Gründungsmitglieder des Auftritts in Österreich sind Verena Becker (WKÖ), Christina Bäck (Fortinet), Kristina Jovanovska (Avanade), Ulrike Egger (Fortinet), Alexandra Horvath (Advantage Austria, WKÖ) und Stephanie Jakoubi (SBA Research, Universität Wien).



LinkedIn-Gruppe »Women4Cyber Austria«
[www.linkedin.com/
company/women4cyber-austria](http://www.linkedin.com/company/women4cyber-austria)



Meetup-Link »Women in Privacy and Security Vienna«
[www.meetup.com/
secwomenvienna](http://www.meetup.com/secwomenvienna)

#BEST

SPEICHER FÜR ENERGIE

Netzregulierung in den Niederlanden, Schnellladestationen in Österreich und Deutschland, Forschung für hybride Energiesysteme und ein revolutionärer Festkörperspeicher aus den USA.

ROLLS-ROYCE: Batteriegroßspeicher in den Niederlanden



Fakten

Beteiligte: Rolls-Royce, Semper Power

Nutzung: Das System mit 60 MWh Speicherkapazität stützt das Versorgungsnetz und integriert erneuerbare Energiequellen.

Hintergrund: Die Installation in Vlissingen wird bei Inbetriebnahme einer der größten Batteriespeicher in der EU sein.

Rolls-Royce hat den Auftrag erhalten, eine Batteriegroßspeicheranlage der Marke »mtu EnergyPack QG« an das niederländische Energieunternehmen Semper Power in Vlissingen schlüsselfertig zu liefern und aufzubauen. Der Auftrag umfasst auch Generalunternehmer-Leistungen wie die Erstellung des Gebäudes und anderer Infrastruktur. Das Batteriegroßspeichersystem wird mit einer Leistung von 30 MW und einer Speicherkapazität von 60 MWh zur Netzfrequenzregulierung in den Niederlanden eingesetzt und dient damit der Integration von Strom aus erneuerbaren Energiequellen in das öffentliche Netz. Bei voller Ladung hat die Anlage die Kapazität 8.000 Haushalte einen ganzen Tag

lang mit elektrischer Energie zu versorgen. Die mtu QG EnergyPack-Speicherlösung des Rolls-Royce-Geschäftsbereichs Power Systems besteht aus 168 Batterieeinheiten, sieben Wechselrichtern und einer intelligenten Steuerungsplattform. Nach seiner Inbetriebnahme im Frühjahr 2023 wird es das größte Energiespeichersystem in den Niederlanden sein.

Foto: Rolls-Royce

VERBUND: Batteriespeicher an E-Ladestandorten

Im Projekt SYNERG-E zeigt der Verbund, dass E-Mobilität und Netzsicherheit kein Widerspruch sind. Dazu wurden in den vergangenen vier Jahren neun lokale Batteriespeicher an Hochleistungs-Ladestandorten von Smatrics EnBW in Österreich und von Allego in Deutschland installiert und in Betrieb genommen. Die Hauptaufgabe der lokalen Batteriespeicher ist die Entlastung des Stromnetzes durch »Peak-Shaving«. Wenn E-Autos an Hochleistungs-Ladestandorten mit bis zu 350 kW laden, kommt ein Teil der benötigten Energie aus dem lokalen Batteriespeicher. Damit wird sichergestellt, dass das Stromnetz nicht überlastet wird und die Netzgebühren im Rahmen bleiben. In Phasen, in denen die Ladestationen nicht frequentiert sind, werden die bis zu 500 kW/500 kWh großen Batteriespeicher mit Strom aus Erneuerbaren aufgeladen und deren Flexibilität für Netzdienstleistungen genutzt. Eine intelligente Steuerung stellt sicher, dass die Batterien zu den günstigsten Zeiten aufgeladen und am Energiemarkt vermarktet werden.



Fakten

Beteiligte: Verbund, Smatrics, Allego

Nutzung: Die Flexibilitäten der neun Batteriespeicher kommen am Regelernergie- und Intraday-Markt in Deutschland und Österreich zum Einsatz.

Hintergrund: Mit mehr als 70 MW an Großbatteriespeichern in Deutschland positioniert sich der Verbund als Partner für deutsche Verteilnetzbetreiber.

FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH: Integrierte Energiesysteme der Zukunft

Das Projekt »Living Lab Energy Campus« des Forschungszentrums Jülich (FZJ) arbeitet seit 2019 an der Entwicklung von integrierten Energieversorgungssystemen in den Bereichen Wärme, Strom, chemische Energiespeicher und Mobilität. Zu den Komponenten eines Reallabors auf dem Campus des FZJ gehört neben PV-Anlagen, Blockheizkraftwerken und Wasserstofftechnologien auch ein Batteriesystem von Riello Power Systems, das in Kooperation mit be.storaged realisiert wurde. Das HBS-HE-System (Hybrid Battery Storage) verfügt über eine Kapazität von 525 kWh sowie eine Gesamtleistung von 1.500 kW und versorgt angeschlossene Gebäude unterbrechungsfrei mit Strom. Zusätzlich wird es zum Lastspitzenausgleich im Versorgungssystem und zur Netzstützung verwendet, wofür netzparallel 1 MW des Speichers bereitsteht. Eingesetzt werden Hochleistungsbatterien des japanischen Herstellers GS Yuasa, die nach 11.000 Zyklen mit einer Entladetiefe von 100 % noch 70 % der ursprünglichen Kapazität erreichen und mit einer 6-C-Rate entladen sowie mit 2,6 C beladen werden können.



Fakten

Beteiligte: Forschungszentrum Jülich (FZJ), Riello Power Systems, be.storaged

Nutzung: Die Hybrid-Power-Battery-Lösung wird zur unterbrechungsfreien Stromversorgung eingesetzt und für »Peak Shaving« verwendet.

Besonderheit: Für eine besonders effiziente Kühlung ist im Container eine Freikühlung mit Filtersystem verbaut sowie ein Schalldämpfersystem für einen leisen Betrieb.

AMPTRICITY: Revolution mit Festkörper-Energiespeicher

Das 2020 gegründete US-Unternehmen Ampricity will ab 2023 Solid-State-Energiespeicher für Haushalte liefern. Mit der Vermarktung der Festkörperbatterien mit Kapazitäten von 12 kWh bis 60 kWh auf Basis von Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxiden (Li-NMC) wurde bereits im Heimmarkt USA begonnen. Ampricity mit Sitz in Miami möchte in den nächsten zweieinhalb Jahren bis zu 400.000 Haushalte beliefern. Gewerbliche Lösungen in Größen von 60 kWh bis 1 MWh sind bereits erhältlich. Die Festkörperbatterien haben eine Zellkapazität im Bereich 500 Ah (Amperestunden) bis 3.000 Ah bei 11.000 Tiefentladezyklen. Die Batterietechnologie schafft Entladungen innerhalb von acht Stunden (1-MWh-Kapazität), gleichzeitiges Laden und Entladen; sie gibt keine Wärme ab, ist ungiftig, nicht brennbar und vollständig recycelbar. Versprochen wird eine Speicherfähigkeit über einen Zeitraum von einem Jahr (»retention rate«) von »mehr als 96 %«.

Fakten

Hersteller: Ampricity

Leistung: Der Solid-State-Speicher hat mit bis zu 11.000 Ladezyklen eine vielfach höhere Lebensdauer als herkömmliche Heimspeicher.

Hintergrund: Ampricity plant die Errichtung seiner ersten Produktionsstätte in den USA bis 2024, an der in einer ersten Stufe jährlich 4 GW produziert werden.



ERNEUERBARE ENERGIEN ZU JEDEM ZEITPUNKT OPTIMAL NUTZEN

Robert Grüneis, Geschäftsführer der Aspern Smart City Research GmbH & Co KG (ASCR) im Gespräch über die bisherigen Erfolge bei der Entwicklung von Technologien für die »Smart City« der Zukunft und die weiteren Perspektiven.

TEXT | KLAUS FISCHER

➔ Kommendes Jahr endet die zweite Programmperiode der ASCR. Was sind aus Ihrer Sicht deren bisher wichtigste Ergebnisse?

Robert Grüneis: Wir sind insgesamt gut unterwegs. Besonders hervorzuheben ist unser Smart Grid Lab. Dieses beinhaltet unter anderem Devices und Algorithmen, die den Zustand des Verteilnetzes besser erkennen können. Einer unserer Eigentümer ist bekanntlich die Wiener Netze GmbH, die rund 10.000 Trafostationen betreibt. Im Rahmen des Smart Grid Lab untersuchen wir, wie ein intelligentes Stromnetz geplant, aufgebaut und betrieben werden kann. Außerdem lassen sich in dem Lab neue Netzkomponenten und Softwareprogramme ausprobieren, bevor sie in den realen Netzbetrieb übernommen werden. Das ist wichtig, denn die Versorgungsqualität und die Versorgungssicherheit müssen jederzeit möglichst energieeffizient gewährleistet werden können.

➔ Auf Ihrer Website ist die Rede von einem »Smart-Grid-Baukasten«. Worum handelt es sich dabei?

Grüneis: Vereinfacht gesagt, ist der Baukasten ein Gerät zum Erkennen und Visualisieren der Situation im Verteilnetz, das wir in Trafostationen verbauen. Die Analyse der gewonnenen Daten und die Arbeit mit diesen erfolgen im Smart-Grid-Lab. Beispielsweise sehen wir mithilfe des Baukastens besser, an welchem Punkt es im Netz ein Problem gibt. Über die Örtlichkeitsdaten zu diesem Punkt lässt sich die Ursache dieses Problems leichter erkennen. Das macht die Wartung effizienter und spart Kosten. Letztlich geht das in Richtung Predictive Maintenance. Derzeit sind wir noch bei der weiteren Verbesserung der Betriebsprozesse, um Kosten zu sparen. Dazu müssen wir mehr Daten aus dem Netz erheben.

➔ In einer aktuellen Unternehmenspräsentation heißt es, die in die Forschungsprojekte des ASCR eingebundenen Gebäude seien »smart-grid-ready«. Was bedeutet das konkret?



ASCR-Geschäftsführer Robert Grüneis: »Das intelligenteste Netz ist nutzlos, wenn es in den daran angeschlossenen Einrichtungen keine Andockstellen gibt.«

Grüneis: Unsere Gebäude sind mit einer speziellen Software ausgestattet, der Building Optimization Suite (BOPS). Sie hat, grob gesprochen, zwei Funktionen. Auf der einen Seite optimiert sie den Einsatz der Wärmepumpen sowie Photovoltaik- und Solarthermieanlagen, aber auch den Stromspeicher und E-Ladestationen im Gebäude. Auf der anderen Seite ist sie die Schnittstelle zum Smart Grid. Das intelligenteste Netz ist ja nutzlos, wenn es in den daran angeschlossenen Einrichtungen keine Andockstellen gibt. Nehmen wir das Beispiel E-Laden: Das mit künstlicher Intelligenz ausgestattete BOPS kann feststellen, wie viel Ökostrom gerade im Gebäude

HINTERGRUND

DIE ASPERN SMART CITY RESEARCH GMBH & CO KG (ASCR)

wurde 2013 von Siemens, der Wien Energie, der Wiener Netze GmbH sowie der Wien 3420 Aspern Development AG und der Wirtschaftsagentur Wien gegründet. Sie erforscht und entwickelt anhand von Echtdateien aus dem Stadtentwicklungsgebiet aspern Seestadt Lösungen für die künftige Energieversorgung von urbanen Ballungsgebieten. Im Zentrum ihrer Tätigkeit stehen vier thematische Bereiche, nämlich das Netz (Smart Grid), die Gebäude (Smart Building), die Informations- und Kommunikationstechnologie (Smart ICT) sowie die Nutzer*innen (Smart User). Damit befassen sich etwa 100 Forscher*innen aus unterschiedlichsten Fachbereichen. Die Geschäftsführer der ASCR sind Robert Grüneis und Georg Pammer.

Info: ascr.at

selbst erzeugt wird, und veranlassen, dass dieser Strom bei Bedarf zum Laden der E-Fahrzeuge verwendet wird. Ist er dafür nicht notwendig, sorgt das BOPS dafür, dass der Strom in einen Speicher eingespeichert oder ins Netz eingespeist wird, wobei es stets auf die Netzdienlichkeit achtet. So sind unsere Testbeds flexible Prosumer, sie verbrauchen nicht nur Energie, sondern produzieren und speichern diese auch.

Mit dem BOPS hören wir auch in die Gebäude hinein, beobachten Anomalien und dokumentieren diese. So unterstützt das System auch Facilitymanager. In Zukunft wird es in der Lage sein, diesem nicht mehr nur zu melden, dass es ein Problem gibt, sondern auch proaktiv eine Lösung dafür vorzuschlagen oder selbst einen Installateur zu beauftragen, wenn beispielsweise ein Abfluss verstopft ist. Außerdem arbeitet die ASCR gemeinsam mit der Wirtschaftsagentur Wien daran, Gebäude virtuell in Betrieb zu nehmen. Dazu nutzen wir digitale Zwillinge. Ein neues Bürogebäude in Betrieb zu nehmen, ist extrem schwierig und langwierig. Mit unserem Partner Siemens Building Technologies wollen wir zeigen, dass die Inbetriebnahme schneller möglich ist, wenn sie vorab virtuell erfolgt. Beispielsweise kann man dabei auf Änderungen der Nutzungspläne reagieren, wenn statt Einzelbüros doch Großraumbüros eingerichtet werden sollen. Unter anderem ist es möglich, Schlüsse über Änderungen der benötigten Anlagenleistung zu ziehen.

Ein weiteres Thema ist: Bei einem unserer Gebäude handelt es sich um ein Studentenheim. Die dort installierten Photovoltaikanlagen erzeugen mehr Strom, als im Wohnheim benötigt wird. Daher überlegen wir, mit einer 230-kW-Anlage am Tertiärregelmarkt teilzunehmen. Dafür müssten wir sie beim Übertragungsnetzbetreiber Austrian Power Grid (APG) präqualifizieren lassen. Angedacht ist, in weiterer Folge für die Teilnahme am Regelenergiemarkt einen Hybridregler zu nutzen.

☞ Wie würde das funktionieren?

Grüneis: Im Idealfall so: Die APG würde bei dem Regler anfragen, ihr morgen um zehn Uhr früh eine bestimmte Regelleistung zur Verfügung zu stellen, ob nun positiv oder negativ. Der Regler würde entscheiden, ob das möglich ist, und die Fahrweise der An-

lagen, die er regelt, entsprechend gestalten. Er könnte beispielsweise ein Windrad weiterbetreiben, aber den Ökostrom nicht ins Netz einspeisen, sondern in einen Speicher, oder ihn nutzen, um Elektroautos aufzuladen. Der Regler könnte also gewährleisten, dass insgesamt möglichst viel Strom auf Basis erneuerbarer Energien genutzt werden kann, und zwar zu jedem Zeitpunkt auf optimale Weise.

☞ Auf der Website der ASCR ist die Rede von der »Begleitung der realen Umsetzung einer lokalen erneuerbaren Energiegemeinschaft«. Was ist diesbezüglich der aktuelle Stand?

Grüneis: Das ist leider schwierig. Wir haben versucht, eine größere Energiegemeinschaft mit einem kommunalen Wohnbauträger zustande zu bringen. Das wäre sehr interessant gewesen. Aber die rechtlichen Bestimmungen sind so eng gefasst, dass solche Wohnbauträger nicht an erneuerbaren Energiegemeinschaften teilnehmen dürfen. Daher haben wir die Prozesse zum Einrichten einer Energiegemeinschaft »virtuell« ausprobiert und uns angesehen, wie das alles auf der EDA-Plattform von Oesterreichs Energie funktioniert. In einem nächsten Schritt beschäftigen wir uns mit den Abrechnungsprozessen. Unsere Erfahrungen fließen in die zuständigen Arbeitsgruppen von Oesterreichs Energie ein.

☞ Wie geht es nach der zweiten Programmperiode weiter?

Grüneis: Die laufende Periode wird Ende kommenden Jahres abgeschlossen. Wir haben daher Mitte des heurigen Jahres begonnen, uns Gedanken zu machen, welche Forschungsfragen für unsere Gesellschaft interessant sein könnten. Im Laufenden ist eine Workshopreihe mit den Wiener Netzen. Deren Interessen gehen in Richtung günstigere Instandhaltung und mehr Nähe zu den Kunden. Außerdem sollen Daten aus der Gebäudetechnik für das Optimieren von Netzbetriebsprozessen genutzt werden, wenn das möglich ist. Bei der Gebäudetechnik selbst wird es unter anderem voraussicht-

DAS SYSTEM WIRD SELBST DEN INSTALLATEUR BEAUFTRAGEN, WENN EIN ABFLUSS VERSTOPFT IST.

lich darum gehen, die gemeinsamen Planungsprozesse zu verbessern, damit die intelligente Technik leichter in die Gebäudehülle integriert werden kann. Außerdem möchten wir uns mit der virtuellen Inbetriebnahme von Gebäuden beschäftigen, über die wir bereits gesprochen haben.

Weitere Themen sind, ähnlich wie bei den Netzen, Predictive Maintenance und die Straffung von Prozessen für das Facility Management. Beispielsweise wäre es möglich, virtuelle Zwillinge mehrerer Gebäude zu erstellen und miteinander zu vergleichen. Das würde das Facility Management erleichtern und verbessern. Die diesbezüglichen Gespräche mit der Wien Energie und ihrer Tochter Facility Comfort sind allerdings erst am Beginn.

Den Hybridregler für die Teilnahme am Regelenergiemarkt habe ich bereits angesprochen. Auch das wird ein Thema der nächsten Programmperiode sein.



Ambitionen in die Tat umsetzen

Wie Städte ihre Nachhaltigkeitsvorhaben mit Hilfe von innovativen Plattformen und Technik in die Tat umsetzen können.

Ob intelligente Gebäude und Anlagen, KI und Machine-Learning, gestützte Programme zur Optimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, kreislaufwirtschaftliche Lieferketten oder schlicht die Aufrüstung einer resilienteren IT-Infrastruktur: Ohne Technologie wird es keine nachhaltige Zukunft geben, ist Oliver Gahr, Sustainability Leader IBM Technology EMEA, überzeugt. »Die Herausforderungen für Städte im Hinblick auf Klima und Mobilität sind jetzt schon vielfältig und werden die Verantwortlichen auch in Zukunft noch umfassend beschäftigen. Ob veraltete Infrastrukturen wie Stromnetze, die modernisiert werden müssen, damit sie auch in Extremsituationen den Stresstest bestehen, oder die effiziente Wasser- und Wärmeversorgung bei Spitzenlast bis hin zu Lösungen für die zunehmende Flächenversiegelung und die beschleunigte Urbanisierung – es fehlt selten an Ideen, sondern vielmehr an Budget, schnellen Entscheidungen und dem ganzheitlichen Blick«, weiß der Experte. Oftmals würden Missstände in Einzelinitiativen angegangen werden – aber nicht in Wirkung und Wechselwirkung mit anderen Systemen betrachtet. »Städte und Kommunen neigen zu Pilotprojekten und Mitmach-Initiativen, was ohne Zweifel toll ist, aber oftmals bleiben sie dann in dieser Phase stecken und werden nicht skaliert.«

IBM hat gemeinsam mit der Stadt Kopenhagen eine Plattform entwickelt, die in der

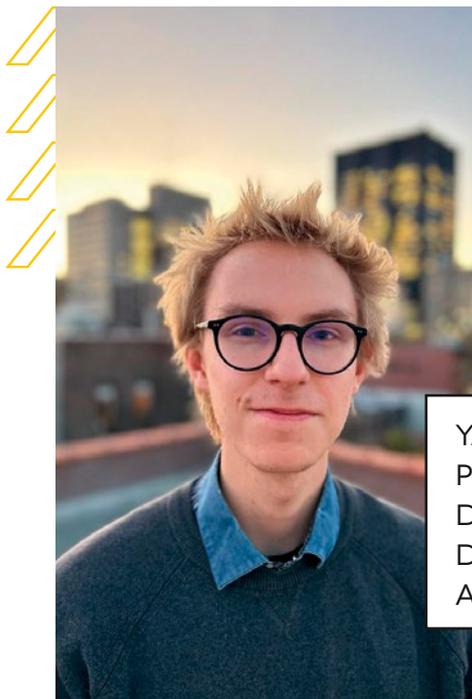


OLIVER GAHR, IBM: »WER JETZT NICHT REAGIERT, WIRD IN EINIGEN JAHREN VIELLEICHT VERSCHWUNDEN SEIN. EGAL WIE HÜBSCH ODER GÜNSTIG ODER FUNKTIONAL DAS PRODUKT IST – DAS KRITERIUM DER NACHHALTIGKEIT WIRD DEN MARKT BESTIMMEN.«

Form – die IBM Utility Flexibility Plattform vereint KI, Blockchain, IoT, Datenmanagementsysteme und viele weitere Technologien – und der zukunftsfähigen Ausrichtung einzigartig ist. »Wenn das Netz aufgrund schwankender erneuerbarer Energien oder Nachfragespitzen ausgeglichen werden muss, analysiert die KI der Plattform, wann angeschlossene Verbrauchsanlagen wie HLKK-Anlagen, Wasserpumpen und Rechenzentren mit reduzierter Kapazität laufen können, ohne ihre Leistung zu beeinträchtigen«, erklärt Gahr.

Welche Hürden sieht der Nachhaltigkeitsexperte in der Planung und Umsetzung dieser Lösungen in den Städten (und auf dem Land)? »Das Problem ist die Geschwindigkeit. Wir haben alles, was wir brauchen, um uns nachhaltiger aufzustellen – wir müssen nur ins Machen kommen«, so Oliver Gahr. Er erwartet, dass Investitionen künftig nur noch in nachhaltige Projekte und Unternehmen fließen. Wer sich dann nicht wirklich wandelt, wird Mitarbeiter*innen und Kund*innen verlieren. »Wir werden gezwungen, unsere Produkte, Services, Dienstleistungen auf allen Ebenen neu zu beleuchten und zu bewerten. Sind wir noch zukunftsfähig?«, fragt er.

Ideen wie Kreislaufwirtschaft werden nur dann funktionieren, wenn im Design eines Produktes bereits seine Wiederverwendung eingeplant ist. Das könnte Produkte teurer machen, werde sich aber am Ende auszahlen. ■



Blick in die Zukunft

YANICK WILLERT IST MIT SEINEN 19 JAHREN DER WOHL JÜNGSTE PHYSIKER ÖSTERREICHS. WIE SICH DER JUNGE WISSENSCHAFTLER DIE KÜNFTIGE ENERGIEVERSORGUNG VORSTELLT, WAS ER ÜBER DEN KLIMAWANDEL DENKT UND WARUM ER GERN AUF DEM MOND ARBEITEN WÜRDEN, ERZÄHLTE ER DEM ENERGIE REPORT.

TEXT | IRMGARD KISCHKO

Es war an seinem 15. Geburtstag als Yanick das Physikfieber so richtig erfasste. Nachdem er bereits alle 217 Folgen der Radioreihe des deutschen Astrophysikers Harald Lesch gehört hatte und sie »unfassbar faszinierend« fand, schenkte ihm seine Mutter ein Gespräch mit dem Wiener Gravitationsphysiker David Miro Fajman. Stundenlang haben sich die beiden unterhalten und Yanick verließ mit einem Stapel Bücher und dem Entschluss, ein Physikstudium zu beginnen, den Raum. Jetzt ist er 19 Jahre alt, hat die Handelsakademie und ein Bachelorstudium in Physik in Mindestzeit abgeschlossen. Dass er damit wahrscheinlich der jüngste Österreicher in diesem Fach ist, bedeutet ihm gar nicht so viel: »Es ist mir nicht so wichtig, der Erste zu sein. Ich mache Physik, weil sie mir unglaubliche Freude macht.«

ATOMKRAFT ALS BESTE ÜBERGANGSTECHNOLOGIE

Wissenschaftliche Erkenntnisse sind die Basis von Yanicks Weltbild. Dass Energieerzeugung in Zukunft nachhaltig und grüner werden muss, ist für ihn unumstritten. Doch was ist nachhaltig? »Da muss noch viel geforscht werden. Wir haben noch keine guten Lösungen«, sagt er mit Überzeugung. Doch derzeit ist die Kernenergie für Yanick »die beste Übergangslösung, die wir haben«. Erdgas sei nur die zweitbeste Lösung. Dass im deutschsprachigen Raum

„*Es wird mit unwissenschaftlichen Behauptungen argumentiert.*“

so viele Menschen gegen Atomkraft sind, geht ihm nicht ein. »Da wird mit vielen wissenschaftlich falschen Aussagen argumentiert«, meint er. Nicht nur, dass die Sicherheit der Reaktoren über die vergangenen Jahrzehnte wesentlich besser geworden sei, auch das Problem des Atommülls ist seiner Ansicht nach »weit übertrieben«. So müssten zum Beispiel für die Versorgung der Stadt Wien mit Solarenergie riesige Flächen mit Photovoltaik-Paneelen zugepflastert werden. »Der gesamte Atommüll der Welt würde auf ein einziges Fußballfeld passen«, erklärt der junge Physiker. Da auch auf der Webseite des Umweltministeriums mit einer Reihe von wissenschaftlich unhaltbaren Darstellungen gegen die Atomkraft argumentiert werde, hat sich Yanick mit anderen Forschern zusammengetan und einen Brief an Ministerin Leonore Gewessler verfasst.

»DIE WELT GEHT NICHT MORGEN UNTER«

Die Klimakrise und die notwendige CO₂-Reduktion sind ein Thema, das auch Yanick sehr beschäftigt. Was ihn aber stört,

ist der aggressive Klima-Aktivismus. »Viele junge Menschen wollen nicht mit diesem Vandalismus in Verbindung gebracht werden«, sagt er. Die Aussagen, dass die Welt an der Kippe zum Untergang stehe, stören ihn. Da werde wieder viel mit unwissenschaftlichen Behauptungen argumentiert. »Die Welt geht nicht morgen unter. Wir sind sicher nicht die last generation«, ist er überzeugt. All diese Aussagen würden sich nur negativ auf die Psyche der Jugend auswirken. Wie würde Yanick gegen die Klimakrise vorgehen? »Natürlich muss die Energieerzeugung grüner, der Autoverkehr reduziert werden«, sagt er. Allerdings: Man müsse auch aufpassen, dass damit nicht große Teile der Menschheit in die Armut gedrängt werden. Den Klimawandel zu bremsen, sei ein langfristiger Prozess. Es müsse Schritt für Schritt gehen, sonst würden die Menschen nicht mitmachen.

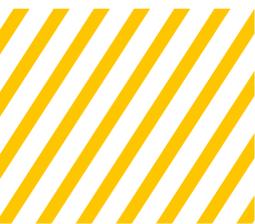
»FORSCHEN, AM LIEBSTEN IM ALL«

Wo sieht Yanick seine Zukunft? »Es gibt so viele Optionen. Ein Masterstudium in Wien, Cambridge oder Oxford reizt mich«, sagt er. Was allerdings sein Traum ist: »Ich will ins All fliegen, aber nicht mit einem kommerziellen Flug. Ich will dort Wissenschaft betreiben. Der Mond wäre ein interessanter Arbeitsplatz«, beschreibt Yanick die Zukunft. Wissenschaft und Forschung hätten noch so vieles nicht entdeckt, das All eröffne neue Perspektiven. ■



DASS DIE KLIMAKRISE DIE AKTUELL GRÖßTE BEDROHUNG FÜR UNS IST UND TIEFGREIFENDE ÄNDERUNGEN NÖTIG SIND, SOLLTE EIGENTLICH MITTLERWEILE BEI ALLEN ANGEKOMMEN SEIN. DENNOCH WERDEN WEITERHIN ALTE MUSTER KONSERVIERT UND NUR DURCH MODERNERE TECHNOLOGIEN SUBSTITUIERT. DAS REICHT LEIDER NICHT.

Klimakrise



Keine Technologie wird uns den notwendigen Wandel abnehmen.

TEXT | MARIO BUCHINGER

Es ist Jahresende und viele Führungskräfte befassen sich mit den Megatrends der kommenden Jahre. Die Klimakrise ist der Megatrend schlechthin und zur Problemlösung brauchen wir weit mehr als die Optimierung des Status quo. Das ist keine Panikmache oder Schwarzmalen, ein Blick in die IPCC-Berichte hinsichtlich der Folgen und Kosten der Klimakrise reicht.

SUBSTITUTION GEHT ZUSAMMEN MIT TRANSFORMATION

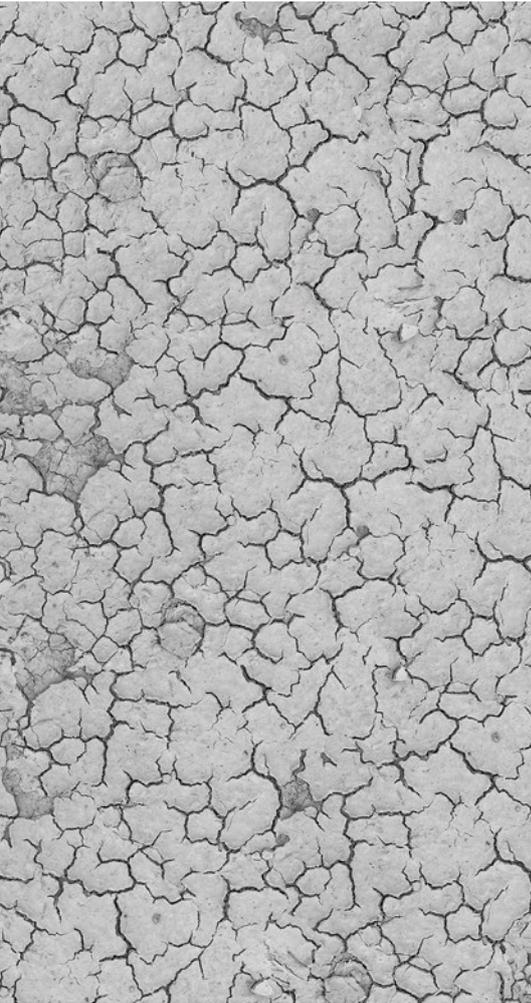
Der Hauptfokus bei vielen Diskussionen dieser Art ist getrieben von einer Substitution. Beispielsweise bei der Energieerzeugung wollen alle auf 100 Prozent erneuerbare Energien wechseln. Auch wenn dieser Ansatz absolut richtig ist, so betrachtet er nur die eine

Seite. Die andere Seite ist nämlich auch die Reduktion von Energiebedarf. Und dieser funktioniert nicht ausschließlich durch mehr Effizienz, sondern auch durch eine Änderung unseres Verhaltens. Was brauchen wir wirklich und was ist Verschwendung? Sowohl im privaten als auch im Unternehmenskontext.

REDUKTION DER MENGE UND ZEITLICHEN VERFÜGBARKEIT

Auf der Seite der Nutzer*innen wird zu es Veränderungen kommen, die Bestehendes in Frage stellen. Die Bepreisung wird sich sehr wahrscheinlich von der reinen Menge hin zum Leistungsbezug – wie viel brauche ich wann – verändern. Ein Beispiel: Ist es wirklich nötig, dass man in den Abendstunden kocht, gleichzeitig die Waschmaschine laufen lässt und nach dem Essen sofort den Geschirrspüler anmacht? Solche Spitzenbedarfe, die für eine lokale Regelung schwierig sind, können vermieden werden. Auf der Unternehmensebene ist es ähnlich. Müssen alle Maschinen zur gleichen

Fotos: iStock, Schäffler



Zeit laufen oder können Lastspitzen durch Prozessmanagement oder intelligente Steuerung optimiert werden? Die Smart Meter werden kommen, auch wenn es heute noch zahlreiche Hürden gibt.

Möchte man dennoch mehr Energie zu einer bestimmten Zeit haben, kann der Preis mit dem Leistungsbedarf skalieren. Der höhere Regelaufwand wäre damit finanzierbar und wer mehr möchte, weil er nicht bereit ist, das eigene Lastprofil zu nivellieren, muss entsprechend bezahlen. Das führt damit zu Verhaltensänderungen und gewisse Stromfresser, wie im Haushalt beispielsweise Wäschetrockner, die etwas tun, was die Natur von allein erledigt, wären dann für Viele nicht mehr erstrebenswert.

ENERGIE BRAUCHEN WIR IMMER, OHNE UMWEGE

Auf der anderen Seite wird sich die Stromproduktion ändern. Der klassische Ansatz des Großkraftwerks, das sternförmig ganze Regionen mit Strom versorgt, ist

ZUM AUTOR



MARIO BUCHINGER

ist (Ökonomie-)Physiker, Musiker und Autor. Der Lean- und Kaizen-Spezialist war zehn Jahre als Angestellter und Führungskraft bei Daimler und Bosch tätig, bevor er 2014 das Unternehmen Buchinger|Kuduz gründete, das auf Strategie-, Prozess- und Klima-Transformation spezialisiert ist. Zu den Kunden zählen neben Industrieunternehmen auch Banken und öffentliche Behörden.



➔ **Linktipp:** Wie können Unternehmen die Klima-Transformation vorantreiben? Buchinger|Kuduz hat dazu ein Klima-Reifegrad-Assessment entwickelt

teuer, aufwändig und häufig klimaschädlich.

Die Alternative sind kleine, lokale Energiestrukturen aus 100 Prozent erneuerbaren Energien – zum Beispiel Wind, PV, kleine Wasserkraft, Biomasse. Kombiniert werden diese mit regionalen Speichern aus Batterien einschließlich denen von Elektrofahrzeugen, Wasserstoff-Elektrolyseuren mit Rückverstromung, kleine Pumpspeicherwerken und flexiblen Verbrauchern, wie etwa Wärmepumpen oder der Produktion von Stoffen, die man zu einem späteren Zeitpunkt braucht. Damit entstehen virtuelle Kraftwerke. Der Bedarf wird, soweit es möglich ist, lokal geregelt.

Erst wenn es in einem lokalen Cluster zu wenig gibt, kann über Transferleitungen aus anderen Clustern kompensiert werden. Dieser Ansatz funktioniert bereits im Kleinen, kann aber auch groß über mehrere Ebenen skaliert werden. Damit sind traditionelle Großkraftwerke obsolet und kleine, lokale Strukturen führen zu lokaler Wertschöpfung und diese sind deutlich stabiler

gegen Angriffe von außen.

Mir ist bewusst, dass diese Vorstellungen einigen in der Branche nicht gefallen, denn sie stellen die Denkweise der letzten Jahrzehnte komplett in Frage. Und ja, dafür sind massive Investitionen nötig. Andererseits wird damit die Importabhängigkeit und der Abfluss der Wertschöpfung in despotische Staaten reduziert.

ES GEHT UM BEDÜRFNISSE NICHT UM ALTE LÖSUNGEN

Bei der Veränderung ist es wichtig zu verstehen, was die Bedürfnisse sind. Am Beispiel der Mobilität wird das deutlich: Es geht darum, Menschen oder Güter zu transportieren und nicht um den Besitz der dafür erforderlichen Ressource. Das Auto im heutigen Anwendungsfall ist die ineffizienteste und teuerste Art der Mobilität, selbst wenn Autos elektrisch fahren.

Für die individuelle Mobilität im ländlichen Raum sind noch viele Innovationen und Investitionen nötig. Dass es heute noch nicht ohne Auto geht, ist kein Naturgesetz, sondern das Ergebnis mangelnden politischen und wirtschaftlichen Willens in Kombination mit der Unfähigkeit, sich etwas jenseits des Status quo vorzustellen. Wenn man den öffentlichen Personenverkehr mit lokalen und niederschweligen Sharing-Angeboten kombiniert und endlich eine Kostenwahrheit herstellt, führt das unweigerlich zu einer Individualmobilität ganz ohne unzählige Autos im Privatbesitz und damit zu deutlich weniger Energiebedarf. Das wir heute keine Kostenwahrheit haben, zeigt sich etwa am Diesel- oder Dienstwagenprivileg.

INNOVATION ENTSTEHT AUSSERHALB DES STATUS QUO

Eines vorab: Es gibt nicht die eine richtige Lösung. Wir brauchen ganz viele verschiedene Ansätze und diese sind mehr als die Optimierung des Status quo. Bei Innovation geht es primär darum, die wahren Bedürfnisse etwa im Bereich Mobilität zu verstehen, um dann daraus Lösungen zu entwickeln. Das sind dann nicht nur technische Anwendungen, sondern auch soziale Ansätze, die die Verhaltensänderung ermöglichen. Dabei muss Klimaschutz das wesentliche Primärelement sein, denn die beste Innovation ist nutzlos, wenn unser Lebensraum zerstört ist. ■

#BEST

WASSERKRAFT

Kleinwasserkraft im Bregenzerwald, ein Projekt im schweizerisch-österreichischen Grenzgebiet, ein Neubau im Lungau und ein wegweisendes Pionierprojekt in Australien – aktuelle Beispiele für smarte Energieerzeugung mit Wasserkraft.

ANDRITZ UND GENEX POWER: Kombinierte Solar- und Wasserkraft in Australien



Fakten

Projekt: Kidston Pumped Storage Hydro (K2-Hydro)

Turbinenleistung: 250 MW über eine Periode von täglich 8 Stunden

Fallhöhe: 223 Meter

Bauzeit: 2021 bis 2024

Geplante Inbetriebnahme: Q4 2024/Anfang 2025

Ein Pumpspeicherkraftwerk in Kombination mit örtlicher Erzeugung aus Photovoltaik in Australien liefert ein aktuell gutes Beispiel für die Energiewende.

Anfang des vorigen Jahrhunderts ließ die Jagd nach Gold den Ort Kidston im Norden des Bundesstaates Queensland aufblühen. 2001 wurde die Goldmine endgültig stillgelegt und Kidston verwandelte sich in eine Geisterstadt. Nun kehrt das Leben zurück: Das australische Unternehmen Genex Power beschäftigt sich mit der Neunutzung des rund 1.000 Fußballfelder großen Areals der Mine. Mithilfe von Andritz entsteht ein Energiepark, der ab 2024 rund 270.000 Haushalte mit sauberem Strom versorgen wird. Die erste Etappe ist bereits geschafft – eine 50-MW-Solaranlage er-

zeugt seit 2017 Strom. Die PV-Großanlage (K2-Solar) soll im Endausbau bis 270 MW Leistung liefern, ebenso ist eine Errichtung von Windkraftanlagen in der Nähe der Anlage im Planungsspielraum enthalten. Den Hydro-Teil stellen zwei riesige, bis zu 350 Meter tiefe Gruben der alten Goldmine, die als Wasserspeicher genutzt werden. Andritz liefert die elektromechanische Ausrüstung für den Bau des Pumpspeicherkraftwerks, das an den Verbrauchsspitzen in der Früh und am Abend mit zwei 125-MW-starken Turbinen Strom erzeugen wird. Während des Tages wird der Strom aus PV ebenso wie Strom aus dem Netz genutzt, um das Wasser in das höher gelegene Reservoir zu pumpen. Das »Kidston Pumped Storage Hydro Project« hat ein Investitionsvolumen von umgerechnet 500 Millionen Euro.

Foto: Genex Power

TIWAG UND EKW: Grenzüberschreitendes Laufwasserkraftwerk

Fakten

Nach fast genau acht Jahren Bauzeit und einer Investitionssumme von 620 Millionen Euro ist eines der größten Infrastrukturprojekte Tirols und des Schweizer Kantons Graubünden nun abgeschlossen: Das Gemeinschaftskraftwerk Inn (GKI), das zu 86 % der TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG und zu 14 % der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) gehört, wurde Anfang November offiziell eröffnet. Das zum Großteil unterirdisch gebaute Kraftwerk erstreckt sich vom Ortsteil Martina in der Schweizer Gemeinde Valsot über das Gebiet von sieben Gemeinden im Oberen Gericht in Tirol. Mit einer installierten Leistung von 89 MW können jährlich rund 440 GWh Strom erzeugt werden. Ein dynamisches Restwassermodell an der Wehranlage garantiert ein natürliches Abflussverhalten des Inn. Der aus der Schweiz kommende Schwall und Sunk kann so zur Gänze gemindert werden. Eine Fischwanderhilfe ermöglicht zudem die Durchgängigkeit der Anlage für Flusslebewesen. Auf der ehemaligen Baustelleneinrichtungsfläche in Maria Stein wird noch bis 2023 ein weitläufiges Biotop geschaffen.



Projekt: Gemeinschaftskraftwerk Inn (GKI)
Turbinenleistung: 89 MW
Planungsbeginn: 2003
Bauzeit: 2014 bis 2022
Offizielle Inbetriebnahme: November 2022

SALZBURG AG: Neubau im Lungau

Im September hat die Salzburg AG das neue Kraftwerk Rotgülden im Lungau feierlich eröffnet. Nach einer Bauzeit von etwas mehr als einem Jahr erzeugt das Tagesspeicherkraftwerk nun Strom für zusätzliche 1.300 Haushalte. Durch die Verlegung des Krafthauses um rund 2,3 km bachabwärts konnte die Fallhöhe zur Energiegewinnung von 100 m auf rund 180 m erhöht werden. Auch die Jahreserzeugung von grünem Strom aus Wasserkraft steigt somit auf mehr als 10 GWh an. Das erneuerte Kraftwerk versorgt nun insgesamt 3.000 Haushalte mit sauberem und regionalem Strom. Das Kraftwerk Rotgülden wurde bereits 1956 errichtet und erzeugte bisher 6,1 GWh Strom pro Jahr. Durch den Neubau des Kraftwerks steigert die Salzburg AG die jährliche Stromerzeugung jetzt um knapp 66 %. Eine Pelton-Turbine und ein Generator mit einem Wirkungsgrad von mehr als 98 % wandeln die Energie des Wassers in elektrischen Strom um. Durch den Umbau und der damit verbundenen Rückleitung des Wassers in den Öllschützenspeicher kann die bisherige Schwallbelastung in diesem Murabschnitt gänzlich vermieden werden.



Feierliche Eröffnung des Kraftwerks Rotgülden: Landesrat Josef Schwaiger, Leonhard Schitter und Brigitte Bach (Salzburg AG), Hans-Jürgen Schiefer (Bürgermeister Muhr).

Fakten

Projekt: Neubau und Erweiterung Kraftwerk Rotgülden
Turbinenleistung: 4,7 MW
Fallhöhe: 188 Meter
Neubau: 2021 bis 2022
Inbetriebnahme: 1956, erweitert 1967 und 2022

ILLWERKE VKW: Kleinwasserkraftwerk Argenbach eröffnet

Das Kleinwasserkraftwerk Argenbach befindet sich in der Gemeinde Au und nutzt das Wasser des Argenbachs, der in die Bregenzerach fließt. Das neue Kraftwerk besteht aus einer Wasserfassung, einem 4,1 km langen Druckrohr und einem Krafthaus, in dem die Maschinensätze untergebracht sind. Nach der Planungsphase begannen die beteiligten Unternehmen Ende 2018 mit den ersten Arbeiten. Mitte 2019 startete der Stollenvortrieb, der im Dezember 2020 abgeschlossen werden konnte. Die Erschließung der Wasserfassung für das Kraftwerk erfolgte über den 2 km langen Stollen. Die Druckrohrleitung führt in einem ersten Abschnitt durch diesen Stollen und ist im Anschluss weitere 2 km lang erdverlegt. Bei Volllast treiben rund 3.500 Liter Wasser pro Sekunde zwei Pelton-Turbinen an. In zwei Generatoren mit Leistungen von 5,8 und 1,2 MW können 23,6 GWh Ökostrom jährlich erzeugt werden. Die Investitionen betragen 35 Millionen Euro.



Fakten

Projekt: KW Argenbach
Turbinenleistung: 7 MW
Fallhöhe: 244 Meter
Bauzeit: Ende 2018 bis Juli 2022
Offizielle Inbetriebnahme: September 2022



Prognosen von Veränderungen

WELCHE ERWARTUNGEN HABEN SIE FÜR 2023? WELCHE THEMEN WERDEN SIE BEI IHREN KUNDEN UND IN DER WIRTSCHAFT POSITIV ADRESSIEREN KÖNNEN? DER ENERGIE REPORT HAT IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT UND INDUSTRIE NACHGEFRAGT.



Barbara Schmidt,
Generalsekretärin Oesterreichs Energie

Beitrag für Energiezukunft

»Die E-Wirtschaft blickt auf ein Jahr der Krisen zurück, die wohl auch die kommenden Monate bestimmen werden. Angesichts dieser Entwicklungen ist rasches Handeln weiterhin geboten. Gleichzeitig dürfen aber langfristige Ziele nicht aus den Augen verloren werden: In sieben Jahren soll Österreich vollständig mit erneuerbarem Strom versorgt werden, 2040 soll das Land klimaneutral sein. Dafür muss sich die erzeugte Strommenge verdoppeln, die installierte Leistung verdreifachen, Netze und Speicher müssen massiv ausgebaut werden. Gleichzeitig soll die Versorgung gesichert und der Strompreis stabilisiert werden. Damit all das gelingen kann, brauchen wir ein stabiles Umfeld und Rahmenbedingungen, die umfassende Investitionen in die Energiewende ermöglichen. Dafür werden wir uns 2023 einsetzen – die E-Wirtschaft kann und will ihren Beitrag zu unserer Energiezukunft leisten.«



Brigitte Ederer,
Sprecherin des Forums Versorgungssicherheit

Schub für Wende

»Ich erwarte für 2023 einen gewaltigen Schub vorwärts in Richtung Energiewende. Das ist eine Folge der aktuellen Krise. Wir erleben bereits einen Boom bei Photovoltaik. Mit der Zunahme von Wind- und Sonnenenergie steigt die Notwendigkeit zur Speicherung, ich erwarte, dass dadurch Innovationen in der Wasserstoff-Technologie wie auch bei anderen Speichertechnologien ausgelöst werden. Was ich mir wünsche: Dass die Gesetzgebung und die Regulierung mit diesen Veränderungen Schritt halten. Derzeit sind viele Fragen ungeklärt, gerade rund um die netzdienliche Speicherung. Oder auch, ob die Netzbetreiber Produktionsspitzen beim Einspeisen abregeln dürfen, um die Kapazität der Netze besser zu nutzen. Ebenso sollte das schon lang in Diskussion stehende Tarifsystem 2.1 mit Leistungstarifen umgesetzt werden.«



Thomas Lutzky,
Geschäftsführer Phoenix Contact Österreich

All Electric Society

»Phoenix Contact verfolgt das Ziel, einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Vision der ›All Electric Society‹ zu setzen. Mit unseren Produkten für die Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung bieten wir schon heute ein großes Portfolio für die Segmente Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, Elektro-Mobilität, Smart-Grid, Gebäudeautomation und Sektorkopplung. Wir sind daher überzeugt, auch 2023 als geschätzter Partner der Energiebranche weiter wachsen können. Neben Klemmleisten, Markierungssystemen und Generatoranschlusskästen stellt unser Angebot im Bereich der Regler für Erzeugungsanlagen, Schutztechnik oder für die Digitalisierung von Ortsnetzstationen einen Schwerpunkt unserer Aktivitäten dar.«



Roland Kuras,
Geschäftsführer PowerSolution Energieberatung

Marathon, kein Sprint

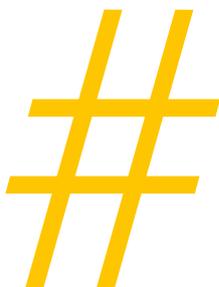
»Mit dem Krieg in der Ukraine ist eine Energiekrise ausgelöst worden, die man seit der Ölpreiskrise in den 70er-Jahren nicht mehr gesehen hat. Wie wurde 1973 reagiert? In Österreich wurden vor allem kurz- und mittelfristige Maßnahmen ergriffen, um den Energieverbrauch der Haushalte zu reduzieren. Dazu zählte ein Tempolimit, verlängerte Schulferien (»Energieferien«) und ein autofreier Tag. In den Folgejahrzehnten hat unsere Gesellschaft jedoch geglaubt, dass eine derartige Energiekrise durch eine enge wirtschaftliche Verflechtung nicht mehr passieren könne. Mit Folgen, die wir heute zu spüren bekommen. Die Energiepreise werden auch 2023 auf einem sehr hohen Niveau bleiben. Viele Verbraucher*innen werden erst im kommenden Jahr den Preisschock erleben, da sie für das Jahr 2022 von einem fixen Strom- beziehungsweise Gaspreis profitiert haben. Um nicht die gleichen Fehler der Ölpreiskrise '73 zu wiederholen, muss langfristig gedacht und in eine nachhaltige Energieversorgung investiert werden. Unabhängig von fossilen Energieträgern zu werden, ist ein Marathon, kein Sprint.«



Christian Ammer,
Geschäftsführer ista Österreich

Einsparungspotenziale erkennen

»Wir rechnen Wärme, Kälte, Warm- und Kaltwasser sowie Sonnenstrom aus gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen bedarfsgerecht ab. Bei den aktuell hohen Energiekosten ist eine verbrauchsgerechte Abrechnung immer wichtiger. Dadurch wird es für Wohnungsnutzer*innen möglich, individuelle Einsparungspotenziale zu erkennen. Dabei hilft auch das monatliche »VerbrauchsDatenMonitoring« von ista. Ein mehr an Transparenz führt zu Einsparungen, jedenfalls gilt: Jede vermiedene Kilowattstunde ist die günstigste und umweltfreundlichste!«



Gerhard Christiner,
Technischer Vorstand APG

Fundamentale Transformation

»Die Energiewirtschaft befindet sich in einer fundamentalen Transformation. Versorgungssicherheit wurde als Schlüsselthema für Wirtschaft, Standort und Gesellschaft erkannt. Die Investitionen in die Netzinfrastruktur der APG in der Höhe von 3,5 Milliarden Euro bis 2032 sind der Schlüssel, um die Energiewende versorgungssicher zu schaffen. Damit das gelingt, braucht es eine Gesamtsystemplanung und die Umsetzung von allen Projekten in den Bereichen Netze, Speicher, Produktion, Reserven und digitale Plattformen. Nur wenn die notwendigen Kapazitäten gesamthaft implementiert werden, Flexibilität mittels digitaler Plattformen nutzbar zu machen, kann Versorgungssicherheit leistbar geschaffen und die Elektrifizierung von Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft realisiert werden. Es ist Zeit zu handeln. Wir müssen stolz auf die sichtbaren Zeichen – Masten, Windräder, PV-Anlagen – der Energiewende sein.«



Michael Finkler, Geschäftsführer Business Development proALPHA

Automatisierungsschub

»Das Jahr 2022 hat ganz klar die Druckpunkte im ERP-Bereich aufgezeigt: Unternehmen müssen schneller, flexibler und anpassungsfähiger auf geopolitische und wirtschaftliche Situationen reagieren. Hierbei wird – gerade in Zeiten mit begrenzten Mitteln und Ressourcen – dem im Unternehmen eingesetzten ERP-System eine noch bedeutendere Rolle zukommen als bisher. Denn als digitales Rückgrat eines Unternehmens spielt es beim Zusammenhalt partnerschaftlicher Ökosysteme, der Verzahnung von Lieferketten und somit auch für den Fortgang in der Produktion eine unternehmensentscheidende Rolle. Die klassische Produktionsplanung könnte vor einer Renaissance stehen. Dazu werden smarte und prädiktive Beschaffungslösungen sowie nahtlos integrierbare Tools aus der Cloud auf Basis von KI, Machine Learning und Robotic Process Automation dem klassischen ERP-System mehr Intelligenz und den nötigen Automatisierungsschub verleihen.«

FIRMENNEWS

Von Firmen für Firmen



Das Unternehmen Fakop produziert nicht nur hochwertige Flossenwände und Wasserrohrkessel, sondern leistet mit seinen Produkten für Müllverbrennungsanlagen einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Abfallwirtschaft.

TOWER FÜR FLOSSENWÄNDE

Einsatz einer turmhohen, mit zwei Aufzugsplattformen betriebenen CMT-Cladding-Anlage von Fronius Welding Automation.

Das Industrieunternehmen SHI FW Energia FAKOP kann auf eine mehr als hundertjährige Tradition zurückblicken und ist heute ein Marktführer bei Kesselsystemen. Für das Schweißplattieren von zwölf Meter hohen Flossenwänden, die in Müllverbrennungsanlagen zum Einsatz kommen, fiel die Wahl auf eine Lösung von Fronius. Flossenwände sind die aus Rohren und Flacheisen hergestellten Heizflächen von großen Wasserrohrkesseln, welche in der gewerblichen und industriellen Energieerzeugung eingesetzt werden. »Für das Beschichten der Flossenrohre verwenden wir einen zirka 15 Meter hohen Cladding-Turm der Fronius Welding Automation«, erklärt Fakop-Geschäftsführer Arkadiusz Osuch.

Ein wesentlicher Faktor, der für den Kauf des Fronius Schweißturms sprach, ist der Einsatz der CMT-Technologie. Ihr Vorteil liegt in der digitalen Prozessregelung, die Kurzschlüsse selbständig erkennt und durch das Rückziehen des Drahtes die Tropfenablöse unterstützt. Dadurch entsteht eine Vor- und Rückwärtsbewegung, welche die Lichtbogen-Brennphase kurzhält und den Wärmeeintrag reduziert. Das Ergebnis ist ein Werkstoffübergang, der spritzerfreie Cladding-Ergebnisse mit einer besonders glatten Oberfläche, weichen Nahtüberlappungen und konstanter Schichtdicke ermöglicht.

Eine erwähnenswerte Anlagenoptimierung ist die neue komfortable Feineinstellung der Brennerposition mit Joystick. Ursprünglich musste der Brenner mittels Gleitschiene manuell in Position gebracht werden. Das machte die Feinjustierung beinahe unmöglich. Jedenfalls benötigte man extremes Fingerspitzengefühl. Mit ArcView-Kamera und Joystick lässt sich das Feinjustieren mittlerweile komfortabel, rasch und millimetergenau bewerkstelligen.

Sanfte Hände

Konzept zur Verwendung von Soft-Roboterhänden für die Aufnahme von Transportgut in der Logistik vorgestellt.



Soft-Roboterhände bei der automatischen Stückgutaufnahme.

Der Reifenhersteller Bridgestone arbeitet an der Entwicklung von Soft-Roboterhänden bei der automatischen Stückgutaufnahme, also den Prozess beim Transport einzelner Artikel in der Logistik. Die kommerzielle Nutzung in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern ist mit Start in einem Zeitraum von 2024 bis 2026 geplant. Auf Grundlage der Expertise des Reifenherstellers als Anbieter von Gummi-Produkten und Mobilitätslösungen stellt die Entwicklung von Gummi-Aktoren (künstliche Muskulatur) ein neues Geschäftsmodell auf dem Markt dar. Diese Aktoren zeichnen sich durch ihre hohe Flexibilität und Stoßfestigkeit sowie durch ihr geringeres Gewicht für hohe Leistungen aus. Damit eignen sie sich ideal für die kontaktlose Interaktion und Automatisierung verschiedener Aufgaben durch den Ersatz von menschlicher Arbeit durch Soft-Roboterhände. Damit möchte Bridgestone dazu beitragen, gesellschaftliche und kundenspezifische Herausforderungen wie zum Beispiel den Arbeitskräftemangel zu bewältigen.

➔ Erneuerbare

Mit Wind und Sonne

Neben einem bereits geplanten Windpark startet Wien Energie ein PV-Großprojekt in Trumau in Niederösterreich.



Spatenstich für die Energiezukunft in Trumau: Bernd Brantner, Herbert Brandner und Alma Kahler (Wien Energie), Andreas Kollross (Bürgermeister Trumau), Karl Gruber und Christian Binder (Wien Energie).

In Trumau wird fleißig an der Energiewende gearbeitet. Wien Energie errichtet dort neben einem Windpark nun auch eine Freiflächen-Photovoltaikanlage in großem Stil. Bis Jahresende soll das 9,7 MW starke Solarkraftwerk stehen und ab nächstem Jahr Sonnenstrom

für umgerechnet rund 2.800 niederösterreichische Haushalte erzeugen – das sind über 1.000 Haushalte mehr, als es in Trumau gibt. Um die Verteilung des Sonnenstrom zu erleichtern, hängt die neue Photovoltaikanlage kostensparend an der gleichen Netzleitung wie

der Windpark. Schon beim Leitungsbau wurde darauf geachtet, dass entsprechend große Mengen Ökostrom problemlos transportiert werden können. Das neue Solarkraftwerk ist nicht das erste, das Wien Energie in Trumau errichtet. Sechs weitere PV-Anlagen – davon zwei Freiflächenanlagen – betreibt Wien Energie seit 2013 in der niederösterreichischen Gemeinde. »Die langjährige Kooperation mit der Gemeinde Trumau ist der Beweis dafür, wie erfolgreich die Zusammenarbeit im Sinne des Klimaschutzes sein kann. Gemeinsam mit den bestehenden Solarkraftwerken und dem Windpark, den wir gerade ebenfalls bauen, erzeugen wir ab Ende dieses Jahres lokal Ökostrom für über 17.500 Haushalte«, freut sich Karl Gruber, Geschäftsführer von Wien Energie.

Bis 2030 will der Energiedienstleister Sonnenstrom für umgerechnet rund 300.000 Haushalte produzieren. Jedes Dach und jede ungenutzte Fläche werde gebraucht, so der Konzern – mit Aufdach-Anlagen allein seien die Klimaziele nicht zu schaffen. Aktuell betreibt Wien Energie mehr als 350 Photovoltaikanlagen, 29 davon sind Bürger*innen-Solarkraftwerke. Die installierte Leistung liegt aktuell bei rund 100 MW.

➔

Rissen auf der Spur

AIT und voestalpine Böhler Edelstahl entwickeln ein intelligentes Prüfverfahren, das automatisiert Fehler in Hochleistungsstahl-Erzeugnissen findet. voestalpine Böhler Edelstahl stellt Hochleistungsstähle und Nickelbasislegierungen für die internationale Luftfahrt-, Automobil- sowie Öl- und Gasindustrie her. Ein Zwischenprodukt bei der Produktion von Edelstahlernzeugnissen sind sogenannte »Knüppel« – diese haben einen quadratischen Querschnitt und werden zur weiteren Verarbeitung gewalzt. Für die Qualität der Endprodukte ist es entscheidend, dass

diese Walzknüppel an ihrer Oberfläche keine Fehler wie zum Beispiel Schlackeneinschlüsse oder Risse aufweisen. »Nur wer ein geschultes Auge und langjährige Erfahrung hat, kann die Schlackeneinschlüsse erkennen oder feinste Risse im Stahl von Schleifspuren unterscheiden«, berichtet Petra Thanner, Forscherin des AIT Austrian Institute of Technology. Sie leitete in den vergangenen vier Jahren ein Projekt, in dem am Standort vom voestalpine in Kapfenberg an einem Verfahren zum Aufspüren von Oberflächenfehlern gearbeitet wurde. Dabei ist eine Kamera fix über einem Prüfgegenstand installiert, der sich darunter bewegt. Beleuchtet wird die

Szene aus vier verschiedenen Richtungen; diese sind so gewählt, dass der Unterschied zwischen Rissen und normalen Schleifspuren möglichst klar hervortritt. Zusätzlich wird ein 3D-Modell der Oberfläche berechnet, in dem sich Oberflächendefekte noch deutlicher abzeichnen. Ein neuronales Netz wurde mit unzähligen Kamerabildern trainiert.

Das KI-System lernte, unerwünschte Defekte sicher zu erkennen. Das vom AIT entwickelte Prüfsystem ist mittlerweile als Pilotanlage implementiert: In einem kompakten Gehäuse, das Sensoren und Elektronik vor den rauen Umgebungsbedingungen schützt, prüft es direkt neben der Schleifkammer die Oberflächen der vier Knüppelseiten.



Das Prüfsystem während der Inspektion eines sogenannten Walzknüppels aus Stahl.

➔ Daten

Datenökosystem für Effizienz

Die Kelag setzt auf ein Datensharing-Programm, um regionalen Wärmebedarf künftig exakter zu berechnen und das Netz effizienter zu betreiben.



Biomasseheizwerk Obertauern: Eine nachhaltige Wärmeversorgung ist auch für die regionalen Gastronomie- und Hotelbetriebe ein Erfolgsfaktor.

Winterdestinationen haben einen enormen Energiebedarf, der jedoch immer von der touristischen Auslastung abhängig ist und aufgrund von weiteren Faktoren wie Wetter oder Events stark schwanken kann. Für das österreichweit tätige Energieversorgungsunternehmen Kelag Energie &

Wärme stellt dies eine Herausforderung dar, wie viel Fernwärme in die Netze eingespeist werden muss. »Um durch Datenanalyse die Produktion in Obertauern im Sinne der Nachhaltigkeit zu minimieren, haben wir gemeinsam mit der Firma nexyo und Upstream Mobility ein Konzept erarbeitet«, berichtet

Michael Wagner, Geschäftsführer Kelag Energie & Wärme. Durch ein Datensharing-Programm wird der Wärmebedarf ab sofort nicht mehr nur aufgrund der Temperaturgegebenheiten, sondern zahlreicher weiterer Faktoren sehr viel exakter berechnet. Dafür sorgt eine intelligente Verknüpfung unterschiedlicher Datenquellen. So macht es einen Unterschied, welcher Tag gerade ist, wie die Buchungslage im Ort ist sowie ob zum Beispiel ein großes Konzert dort stattfindet.

nexyo ist eine dezentral organisierte Dateninfrastruktur-Technologie zum sicheren Datenaustausch für Unternehmen und Forschungseinrichtungen, bei dem jeder detailreich bestimmen kann, wer welche Daten zu welchen Konditionen verwendet. »Man verliert nie die Kontrolle über die eigenen Daten – und kann doch ihr volles Potential nutzen«, sagt nexyo-Geschäftsführerin Lisa Höllbacher. Das bedeutet für die Modellregion Obertauern: Projektteilnehmer*innen wie die ZAMG, Österreich Werbung oder der Mobilfunkanbieter Drei stellen spezifische Daten zur Verfügung, die erst durch Zusammenführung ihre volle Informationsmacht entfalten. Microsoft stellt die Speicherung der Daten und die IT-Systeme zur Verfügung.

➔

Tool für Nachhaltigkeitsziele

Der Datenmanagement-Spezialist NetApp hat neue Features in seiner Produktpalette vorgestellt, mit denen Unternehmen ihren CO₂-Fußabdruck in hybriden Multicloud-Umgebungen überwachen, managen und optimieren können. Mit den Tools und Verfahren können Unternehmen ihre eigenen Ziele zur Emissionsreduktion effektiver erreichen und gleichzeitig die Anforderungen ihrer Kunden erfüllen. So ermöglicht »Lifecycle Assessment (LCA)« eine

Beurteilung des Fußabdrucks über den gesamten Produkt-Lebenszyklus basiert auf der PAIA-Methode (»Product Attribute Impact Algorithm«). NetApp ist der erste Anbieter mit Storage-Fokus im PAIA-Konsortium und kann auf dieser Basis ein einheitliches LCA für seine Produkte erstellen, das sich nach führenden Standards wie EPEAT, IEEE 1680.1 und der französischen Produktkennzeichnungsinitiative Grenelle richtet.

➔

Wartungsfreies Schalten

Für Applikationen, die besonders hohe Anforderungen an Lebensdauer und Schaltgeschwindigkeit stellen, hat Eaton die neuen Halbleiterrelais HLR konzipiert. Da Halbleiterrelais weder über bewegliche Bauteile noch über verschleißbehaftete Kontakte verfügen, sind die HLR von Eaton wartungsfrei und ha-

ben eine extrem hohe Lebensdauer. Weitere Vorteile der Halbleiterrelais sind die kurzen Antwortzeiten, die ein besonders schnelles und zuverlässiges Schalten ermöglichen. Typische Einsatzgebiete von Halbleiterrelais finden sich daher auch in der Kunststoff-, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie beim präzisen Schalten von Heizelementen. Die HLR-Reihe von Eaton umfasst einphasige (Nennstrom 15 bis 40 A) ebenso wie dreiphasige Geräte (20 bis 30 A).



Eaton präsentiert ein neues Halbleiterrelais für wartungsfreies und schnelles Schalten.

Fotos: Kelag Energie & Wärme; Eaton

#SOCIETY

Kooperation in Hagenberg



Das Software Competence Center Hagenberg hat zum Start der neuen COMET-Förderperiode zum Kick-off im neuen Bürogebäude im Business Campus One eingeladen. »Mit INTEGRATE wollen wir uns zu einem Competence Center for Integrated Software- and AI-Systems entwickeln. Klassische Software bleibt die Basis unserer heutigen Digitalisierung, stößt aber an Grenzen. Daher brauchen wir einen ganzheitlichen Ansatz«, erklärt Markus Manz, kaufmännischer Geschäftsführer des SCCH. 35 Unternehmenspartner wie Bosch, BMW, Kapsch, Trumpf Maschinen, Engel, Kebä, Rubble Master, Fronius bis hin zur OÖ Gesundheitskasse sowie rund 25 wissenschaftliche Partner konnten für die Förderperiode gewonnen werden. Die neue Begegnungszone »Open Innovation Space« bietet auch den Partner*innen eine moderne Büroinfrastruktur in Hagenberg und dient als Ausstellungsfläche. Klemens Springer, Leiter der Softwareentwicklung bei Engel Austria, steuerte einen Demonstrator für die Ausstellung bei.



Exponat von Engel Austria im Open Innovation Space: Klemens Springer (Engel), Thomas Ziebermayr (SCCH) und David Mühlechner (Engel).

Award für Tiny Power Box



Innovationspreis für Ladetechnologie: Alex Connaughton, Franz Vollmaier, Thomas Langbauer und OVE-Präsident Kari Kapsch.

Der erstmals verliehene »OVE Innovation Award« geht an ein Team des Spitzenforschungszentrums Silicon Austria Labs für eine Innovation aus dem Bereich Antriebstechnik und Leistungselektronik. Der OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik zeichnete die Tiny Power Box aus, ein besonders leichtes und energieeffizientes On-Board-Ladegerät für Elektroautos. Übergeben wurde der Award am 17. November im Rahmen des OVE Innovation Day. »Die wichtigsten Punkte für uns waren die gesellschaftliche Relevanz, die technische Originalität und der absehbare wirtschaftliche Innovationserfolg. Beim Projekt Tiny Power Box wurden Simulationsmethoden höchst innovativ im Bereich der Elektromobilität angewandt. Die Ergebnisse daraus sind auch auf weitere Entwicklungen übertragbar«, lobt Juryvorsitzender Bernhard Jakoby, JKU.

Innovation für sichere Netze



Der VERBUND-E-Novation Award – kurz VERENA – geht in diesem Jahr an den Wiener Technologieanbieter für künstliche Intelligenz enliteAI und die Johannes Kepler Universität Linz (JKU). »Mehr volatile erneuerbare Energien und zunehmende Dezentralisierung der Erzeugung erfordern resilientere und intelligentere Netze. Deshalb kommt dem Siegerprojekt »Stromnetz 4.0« ganz besondere Bedeutung zu. Das sind genau die Lösungen, die wir auf unserem gemeinsamen Weg zur Energiewende brauchen«, gratuliert Verbund-Vorstandsvorsitzender Michael Strugl. Das Verfahren von enliteAI beruht auf einem KI-basierten System, das Probleme im Netz in Echtzeit erkennt und Gegenmaßnahmen einleiten kann. Weiters nominiert waren Austria Email und World-Direct eBusiness solutions in Kooperation mit der Universität Innsbruck und dem AIT mit dem Projekt »Der smartBoiler ECO Grid aus Österreich« – sowie Dynell in Kooperation mit dem Linz Center of Mechatronics und International Power Electronic Consulting mit »Hocheffiziente modulare Bodenstromversorgung«.



Preisverleihung mit Michael Strugl (Verbund), Marcel Wasserer, Sepp Hochreiter, Clemens Wasner, Anton Fuxjäger, Kristian Kozak, Matthias Dorfer, Johannes Stumtner, Doris Kaiserreiner und Florian Frauscher (BMAW).

Die Energiewende benötigt
die Kraft der Natur.



Wir arbeiten mit all unserer Kraft daran, Österreich mit erneuerbarem Strom aus Wasser, Wind und Sonne in eine sichere Energiezukunft zu führen.

Doch die Energiewende gelingt uns nur gemeinsam. Und jeder Beitrag, ob groß oder klein, bringt uns der Energiewende näher. Denn gemeinsam sind wir die Kraft der Wende.

Und die Kraft
der Menschen.

Verbund