

# NEW BUSINESS



## INNOVATIONS



© ChristianSteinbrenne



© Christian Keller

- **Baustelle 4.0:** Digitalisierung, Energieversorgung und Zero Emission am Bau
- **Autonomes Fahren:** Experten über Technologien und Sicherheitskonzepte
- **Airbus Summit:** Klimaneutrales Fliegen soll bis 2035 Wirklichkeit werden



## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

in einem gemeinsamen Pilotprojekt der Stadt Wien mit der Kapsch TrafficCom soll die „grüne Welle“ Realität werden. Eine App zeigt am Smartphone an, bei welcher Geschwindigkeit die kommende Ampel bei Grün erreicht werden kann bzw. wie lange die kommende Ampel noch auf Rot stehen wird. So kann man sein Fahrverhalten anpassen und unterbrechungsfrei weiterfahren. Wie das

geht, lesen Sie ab Seite 8.

Und wie geht Baustelle 4.0? Bei der RM Group dominieren Begriffe wie Digitalisierung, Connectivity oder Zero Emission. Auch auf der Baustelle der Zukunft muss von den einzelnen Maschinen bis zur zentralen Energieversorgung alles perfekt zusammenspielen, wovon Sie sich ab Seite 16 überzeugen können.

„Ich glaube, dass wir noch nicht ganz den europäischen Standard des Niedrigstenergiegebäudes erfüllen, der notwendig wäre, um die Klimaziele zu erreichen“, erklärt Sabine Erber. Sie ist Architektin und Expertin für energieeffizientes Bauen am Energieinstitut Vorarlberg. Was sie sonst noch sagt, lesen Sie ab Seite 22.

Kann die Energiewende auch am Himmel gelingen? Mit technologischen Innovationen und alternativen Antrieben soll klimaneutrales Fliegen bis 2035 Wirklichkeit werden. Wie der Weg in die Zukunft aussehen könnte, wurde auf dem Airbus Summit Ende September 2021 präsentiert. Ein Überblick ab Seite 30.

Die Folgen des Klimawandels bekommen die deutschen Bauern schon heute zu spüren. Aber auch Fachkräftemangel, Pestizideinsatz und viele Faktoren beeinflussen die Abläufe in der Landwirtschaft. Wie das Fraunhofer Institut HHI diese mit Cloud- und KI-Technologien nachhaltiger gestalten möchte, erfahren Sie ab Seite 32.

## TESTSTRECKE

In St. Valentin geht ab 2022 ein Testzentrum für automatisiertes Fahren und Gütertransport in Betrieb.

Die Zukunft der individuellen Mobilität gehört dem autonomen Fahren. Teilautonome Assistenzsysteme zählen schon heute zur Standardausrüstung moderner Fahrzeuge. Und diese Entwicklung geht weiter. Dazu braucht es speziell im Bereich der Infrastruktur die Möglichkeit für ausgedehnte Feldversuche. In St. Valentin in Niederösterreich wurde zu diesem Zweck das bestehende Testgelände durch Digitrans zum Testzentrum für automatisierte Fahrfunktionen ausgebaut. SWARCO Road Marking Systems ist als Kooperationspartner mit an Bord. Die Experten für innovative Markierungssysteme versprechen sich davon wichtige Erkenntnisse für die nächsten Stufen des automatisierten Fahrens. „Die Technik, die für autonomes Fahren benötigt wird, kommt schon heute in Fahrerassistenzsystemen zum Einsatz. Bis der Individualverkehr aber tatsächlich vollautomatisch und

ohne Eingriff des Menschen funktionieren kann, ist noch viel Forschungsarbeit nötig“, erklärt Friedrich Wiesinger, Team Leader Product Development bei SWARCO Road Marking Systems. Markierungssystemen kommt hier eine wesentliche Bedeutung zu. Sie leiten die autonomen Fahrzeuge über die Straßen und werden daher gerne als „Schienen des automatisierten Fahrens“ bezeichnet. SWARCO Road Marking Systems zählt in Forschung und Entwicklung zu den weltweit federführenden Unternehmen. Die Teststrecke in St. Valentin wurde schon in den 1930er-Jahren errichtet, im Sommer 2021 erfolgte der Ausbau zum hochmodernen Testzentrum für automatisiertes Fahren und automatisierten Gütertransport. Die fertige Teststrecke bietet ab Sommer 2022 zahlreiche zusätzliche Elemente, um automatisierte Fahrfunktionen im realen Umfeld reproduzierbar testen zu können.

BS

Kooperation  
von SWARCO  
Road Marking Systems  
und Digitrans



### IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, A-1060 Wien, Otto-Bauer-Gasse 6, Tel.: +43/1/ 235 13 66-0, Fax-DW: -999 • Geschäftsführer: Lorin Polak • Sekretariat: Sylvia Polak • Chefredaktion: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Barbara Sawka • Artredaktion: Gabriele Sonnberger • Coverfoto: Adobe Stock/iaremenko • Lektorat: Caroline Klima • Druck: Hofeneder & Partner GmbH

# MODERNSTE TUNNELFORSCHUNG

Am 18. Oktober 2021 wurde das „Zentrum am Berg“ (ZaB) am Steirischen Erzberg offiziell eröffnet und in Betrieb genommen. Mit mehr als vier Kilometern Untertagebauanlagen ist dies eine europaweit einzigartige Einrichtung für Forschung und Entwicklung in den Bereichen Geotechnik und Tunnelbau.

**B**ei der feierlichen Eröffnung verdeutlichte Wilfried Eichlseder, Rektor der Montanuniversität Leoben, die Einzigartigkeit des Projektes: „Mit diesem Tunnelforschungszentrum haben wir nicht nur den Horizont in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht deutlich erweitert, sondern, wie wir aus den Anfragen um Forschungsk Kooperationen aus aller Welt entnehmen können, hat die Montanuniversität damit nachhaltig an internationaler Sichtbarkeit und Strahlkraft gewonnen“, so Eichlseder.

Bundesminister Heinz Faßmann betonte die Wichtigkeit von Spitzenforschung für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Österreich: „Mit dem ‚Zentrum am Berg‘ verfügt die Montanuniversität Leoben über ein weiteres Alleinstellungsmerkmal in der europäischen Universitätslandschaft. Es ermöglicht grundlagen- und anwendungsorientierte, international ausgerichtete Spitzenforschung in den Bereichen Geotechnik, Rohstoffgewinnung, Berg- und Tunnelbau sowie Sicherheitstechnik und bildet eine hervorragende Basis für Projektanträge, wie beispielsweise in Horizon Europe. Das Zentrum am Berg leistet auch einen wesentlichen Beitrag zum Krisen- und Katastrophenschutz: Feuerwehren können hier etwa unter realistischen Bedingungen üben, Brände in Tunnel zu bekämpfen. Ich gratuliere sehr herzlich zur Eröffnung dieses richtungsweisenden Projekts und wünsche viel Erfolg.“

## STRATEGISCHER FORTSCHRITT IM SCHIENEN- UND STRASSENVERKEHR

Bundesministerin Leonore Gewessler bekannte sich in einer schriftlich übermittelten Grußbotschaft zu diesem außergewöhnlichen Forschungsvorhaben: „Das Klimaschutzministerium zeigt mit einem weiteren hochwertigen Projekt sein Commitment zu Klimaneutralität und Umweltschutz. Das ‚Zentrum am Berg‘ ist eine einzigartige Forschungseinrichtung. So können Industrie und Wissenschaft unter sicheren Umständen Forschung, Simulationen und gefährliche Sicherheitstrainings im Schienen- und Straßenverkehr unter professionellen Rahmenbedingungen durchführen. Gerade im Zuge des heurigen Jahres der Schiene ist es wichtig, über eine solche Infrastruktur zu verfügen. Damit kann der notwendige strategische Fortschritt im Schienen- und Straßenverkehr stattfinden. Wir sind stolz, schon vor acht Jahren den Bedarf an einer

solchen Einrichtung erkannt zu haben und eine wichtige Unterstützerin dieser in Europa einzigartigen Erfolgsgeschichte zu sein“, so Gewessler.

## WELTWEITE STRAHLKRAFT

Landesrätin Barbara Eibinger-Miedl hob in ihrem Statement die Rolle der Montanuniversität Leoben als Innovationstreiberin hervor: „Mit dem ‚Zentrum am Berg‘ ist der Montanuniversität Leoben ein weiterer Meilenstein ihrer Erfolgsgeschich-



te gelungen. Das international einzigartige Forschungslabor stellt einen Leuchtturm der Tunnelforschung dar und wird unsere weltweite Führungsrolle im Tunnelbau weiter stärken.“ „Bereits jetzt sind mehr als 20 nationale und internationale Forschungspartner mit den unterschiedlichsten Projekten im ZaB tätig und wir haben Anfragen aus der ganzen Welt“, freut sich Robert Galler, Departmentleiter des „Zentrums am Berg“. Die Errichtungskosten in der Höhe von rund 30 Millionen Euro teilen sich das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) und jenes für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) sowie das Land Steiermark und die Montanuniversität Leoben. Der laufende Betrieb des ZaB soll durch Forschungsvorhaben mit der Wirtschaft finanziert werden.

BO



# AUF DEN STRASSEN DER ZUKUNFT

Die Veranstaltungsreihe der The Autonomous-Initiative versammelte 500 führende Experten und Entscheidungsträger von 170 Unternehmen, die neueste Technologien des autonomen Fahrens, Rahmenbedingungen und Sicherheitskonzepte diskutierten.

**D**ie Automobil- und Technologieindustrie hat erhebliche Fortschritte bei der Automatisierung einer rein menschlichen Fähigkeit gemacht: dem Autofahren. Verbraucher profitieren heute von Autos, die helfen, Unfälle zu vermeiden, automatisch die Fahrspur halten und Einparken. Mit jedem Tag wird es wahrscheinlicher, dass bald vollautonome Fahrzeuge das Verkehrsgeschehen bestimmen.

## GROSSES POTENZIAL MIT GRÖßEREN HERAUSFORDERUNGEN

Autonome Fahrzeuge haben das Potenzial, künftiges Reisen und Mobilität grundlegend zu verändern. Sie vermeiden dann nicht nur tödliche Unfälle, sondern erleichtern älteren und behinderten Menschen das Leben, erhöhen die Verkehrskapazität, sparen Kraftstoff und machen das Reisen komfortabler und nachhaltiger. So werden autonome Fahrfunktionen eine der wirtschaftlichen Triebkräfte der künftigen Automobilindustrie darstellen — Goldman Sachs prognostiziert, dass der globale Markt autonomer Fahrzeuge bis zum Jahr 2025 96 Mrd. US-Dollar betragen wird und dass der gesamte jährliche wirtschaftliche Nutzen autonomer Fahrzeuge bis zum Jahr 2050 bei mehr als 3,5 Billionen US-Dollar liegen kann. Doch obwohl die Branche mit Hochdruck an der Entwicklung des autonomen Fahrens



### Globale Zusammenarbeit

»Globale Zusammenarbeit ist der Dreh- und Angelpunkt, um eine sichere autonome Entwicklung Wirklichkeit werden zu lassen.«

Georg Kopetz, CEO von TTTech Auto



arbeitet, gibt es noch große Herausforderungen. Dazu gehören technologische blinde Flecken, Gefahren im Bereich der Cybersicherheit, fehlende allgemeingültige Sicherheitsnormen sowie offene regulatorische und haftungsrechtliche Fragen. Zudem müssen Sicherheit und Zuverlässigkeit gewährleistet sein, um eine breite Verbraucherakzeptanz zu erreichen.

„Zusammenarbeit ist in Zukunft keine Option mehr. Zusammenarbeit ist ein Eckpfeiler, um ein Ökosystem für eine autonome Zukunft aufzubauen“, formulierte Edzard Overbeek, CEO von HERE, als einer der Hauptredner auf der Hauptveranstaltung von The Autonomous in Wien. Ricky Hudi, Vorsitzender der Initiative, brachte die klare Botschaft der Veranstaltung auf den Punkt: „Die Automobilindustrie steht vor einer historischen Chance. Die kommenden Jahren werden das Verständnis von Mobilität neu definieren. Die Bewältigung der Sicherheitsherausforderungen für echtes automatisiertes Fahren kann nicht von einem einzelnen Automobilhersteller, Zulieferer oder Technologieunternehmen gemeistert werden.“

### DISRUPTIV VS. TRADITIONELL – EIN INNOVATIONSREZEPT?

Digitalisierung, Automatisierung und neue Geschäftsmodelle revolutionieren momentan viele Branchen: Die Automobilindustrie stellt da keine Ausnahme dar. Aber wie können führende Unternehmen den Wandel erfolgreich vollziehen?

Sowohl etablierte Technologieunternehmen als auch Start-ups spielen bei der Entwicklung von autonomen Fahrzeugen eine wichtige Rolle. Etablierte Automobilunternehmen müssen mit „den Neuen“ der Branche zusammenarbeiten und in die Entwicklung neuer Technologien und Funktionen investieren. Auf

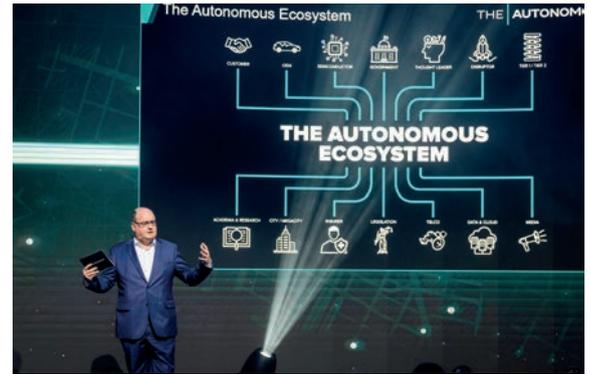
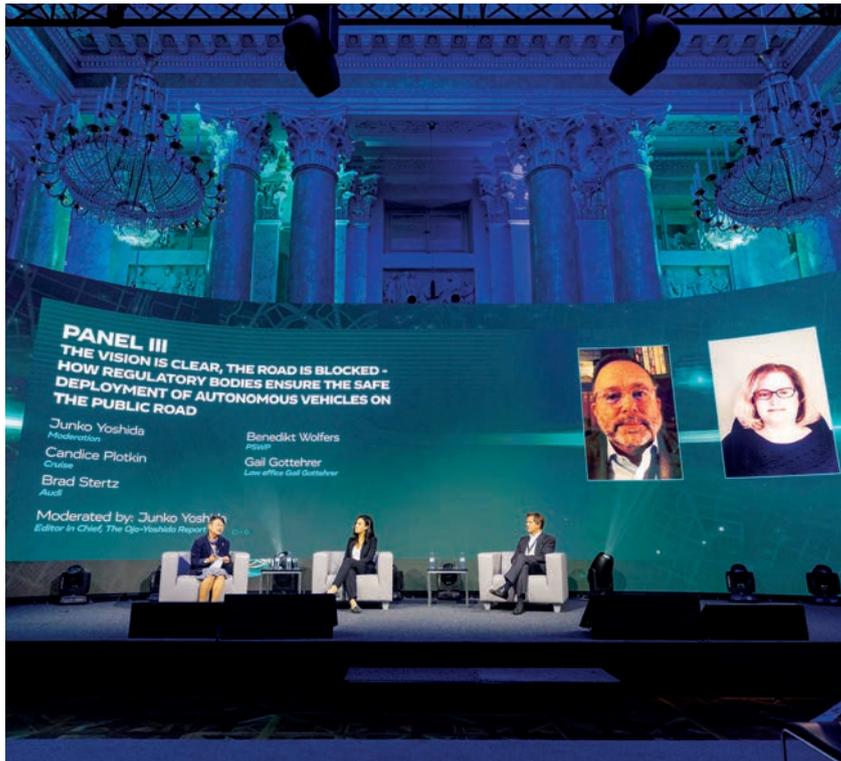
der anderen Seite benötigen disruptive Unternehmen OEMs (Automobilhersteller), um ihre Technologie in serienreife Fahrzeuge auf die Straße zu bringen. Die Zusammenarbeit in einem Ökosystem ist daher von entscheidender Bedeutung, insbesondere wenn es um die Bewältigung komplexer Sicherheitsherausforderungen geht. Alejandro Vukotich, als Vizepräsident verantwortlich für das Produktmanagement im Automotive-Bereich bei Qualcomm, bekräftigte diese Haltung: „In diesem Bereich gibt es innovative und disruptive Unternehmen sowie traditionelle Branchen. Jeder Ansatz allein bringt uns nicht dorthin, wo wir hinmüssen.“

Auch Jody Kelman, Geschäftsführerin von Lyft Autonomous, erläuterte, wie wichtig es ist, dass beide Welten — die traditionelle und die disruptive — ihre Kräfte vereinen: „Es geht weniger um die stufenweise Entwicklung gegenüber einer disruptiven Innovation, sondern vielmehr darum, an welcher Stelle der Wertschöpfungskette man den Endverbraucher – besser früher als später – in den Prozess einbezieht.“

Um den größtmöglichen Nutzen aus der Zusammenarbeit zu ziehen, ist es zur Steuerung von Innovationen erforderlich, dass OEMs und disruptive Unternehmen durch eine ständige Feedbackschleife verbunden sind. „In der Automobilindustrie müssen wir in allen Bereichen von gemeinsamem Interesse zusammenarbeiten“, fasste Reinhard Ploss, der CEO von Infineon, zusammen.

### BREITE AKZEPTANZ SETZT GRÖßERES VERTRAUEN VORAUSS

Trotz außerordentlicher Bemühungen vieler führender Technologie- und Automobilunternehmen braucht es für eine brei-



te Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen ein noch größeres Vertrauen in deren Sicherheit. Vertrauen ist ein psychologischer Aspekt, wie Simon Segars, CEO von ARM, sagte, aber Technologie kann dazu beitragen, die Sicherheitswahrnehmung zu unterstützen.

Es gibt zwar kein Patentrezept für garantierte Sicherheit, aber eine gemeinsame Systemarchitektur, die auf größtmögliche Sicherheit abzielt, ist ein erster wichtiger Schritt. Allerdings können OEMs und Technologieanbieter dies nicht im Alleingang erreichen. Bernhard Augustin von CARIAD, dem Automotive-Software-Unternehmen des VW-Konzerns, ergänzte: „Wenn wir Sicherheit bieten wollen, müssen wir verstehen, wie die jeweiligen Ebenen – Chiphersteller, Automobilunternehmen, Systemanbieter – zusammenarbeiten. Das ist die Herausforderung.“

**SICHERHEIT DURCH MEHRFACH ABGESICHERTE SYSTEME**

Stefan Poledna, CTO von TTTech Auto, beschrieb, wie sich ein autonomes System sicher aufsetzen lässt: „Jedes System kann ausfallen, insbesondere die sehr komplexen Systeme. Wir müssen über eine gemeinsame Systemarchitektur sprechen. Im Wesentlichen bedeutet dies Redundanz. Wir benötigen eine Architektur, bei der jeder Fehlerpunkt mehrfach abgesichert ist.“ Die einzige Möglichkeit, potenzielle Fehler zu vermeiden, besteht daher darin, autonome Fahrzeuge von Anfang an anhand eines Sicherheitskonzepts zu entwickeln. The Autonomous hat bereits im Juni dieses Jahres eine erste Arbeitsgruppe mit

dem Titel „Safety & Architecture“ (Sicherheit und Architektur) gegründet, die Automobilhersteller und führende Unternehmen aus Technologie und Forschung zusammenbringt, um eine sichere Systemarchitektur für selbstfahrende Fahrzeuge zu konzipieren. Eine einheitliche Definition und Messung von Sicherheit kann die breite Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen befördern. Dazu fasste Sagar Behere, Leiter für System- und Sicherheitstechnik bei Aurora, zusammen, die aktuellen Sicherheitsnormen seien noch zu „abstrakt“ und es gäbe zudem noch keine einheitliche Definition: „Bei autonomen Fahrzeugen müssen wir in den sauren Apfel beißen und genau definieren, was wir unter Sicherheit verstehen.“

**ZUSAMMENARBEIT IST DIE ANWORT**

Die Automobilindustrie ist mit enormen technischen und rechtlichen Problemen konfrontiert, wenn es darum geht, sichere selbstfahrende Autos auf die Straße zu bringen. Zusammenarbeit ist die Antwort. Die auf der Hauptveranstaltung von The Autonomous vermittelten Erkenntnisse belegen, wie notwendig es ist, dass die Akteure autonomer Fahrzeuge zusammenarbeiten, um die Sicherheit zu gewährleisten. Georg Kopetz, CEO von TTTech Auto, fasste den Geist der Veranstaltung treffend zusammen: „Globale Zusammenarbeit ist der Dreh- und Angelpunkt, um eine sichere autonome Entwicklung Wirklichkeit werden zu lassen. Alle unsere Unternehmen verfügen über zahlreiche Erfahrung und umfassendes Wissen. Dieses Wissen müssen wir aber in einem vorwettbewerblichen Umfeld zusammenführen.“

BO

Fotos: Christian Steinbrenner

SWARCO AG

SWARCO investiert in Produktionsstätten und Softwareentwicklung und wächst durch strategische Zukäufe im In- und Ausland.

# Auf Expansionskurs



Managen den Expansionskurs der SWARCO AG (v.l.): die Vorstände Michael Schuch, Günther Köfler und Günter Kitzmüller.

■ Mit Innovationskraft, Agilität, Kundenzentriertheit und dem Erhalt kritischer Infrastrukturen behauptet sich der Verkehrstechnologiekonzern SWARCO mit Sitz im Tiroler Wattens erfolgreich am Weltmarkt. Das Pandemiejahr 2020 brachte ein neues All-Time-High beim Umsatz von knapp 758 Mio. Euro bei einem Beschäftigungsstand von fast 3.900 Kolleginnen und Kollegen in 21 Ländern.

## Investition in die Zukunft

Die Vorstände Michael Schuch (Sprecher und COO), Günther Köfler (CAO) und Günter Kitzmüller (CFO) wissen, dass Investitionen in den Erhalt und Ausbau von Produktionseinrichtungen, Softwareentwicklung sowie Mergers & Acquisitions notwendige Mittel sind, um SWARCO auch in Zukunft einen erfolgreichen Weg an vorderster Front in Verkehrssicherheit und umweltfreundlichem Mobilitätsmanagement beschreiten zu lassen.

## Modernste Glasperlenfabrik der Welt

An der Geburtsstätte SWARCOs in Amstetten geht Anfang kommenden Jahres das nagelneue Global Glass Beads Technology Center in Betrieb. „Nach fünf Jahrzehnten Wachstum wird unser bisheriger Standort den steigenden Produktions- und Markterfordernissen nicht mehr gerecht“, sagt Vorstandssprecher Michael Schuch. „Daher haben wir bereits 2018 eine größere zweistellige Millioneninvestition in den Neubau der Glasperlenfabrik und des Kompetenz- und Forschungszentrums für Glastechnologie und Fahrbahnmarkierungssysteme angestoßen. Es ist großartig und motivierend, zu sehen, wie unsere Ingenieure ihr einzigartiges Know-how in der wohl modernsten Glasperlenfabrik der Welt umsetzen“, so Schuch. Parallel laufen in Texas die Bauarbeiten für eine neue Produktion von Mikrogasperlen, die speziell bei Nacht und Nässe auftrumpfen, um Straßenmarkierungen bestens sichtbar zu halten. „Wir arbeiten von

Austria bis Australia an der Bewusstmachung, dass gerade im Zeitalter des nahenden automatisierten Fahrens Straßenmarkierungen besonders gute Qualität haben müssen, um von Kameras und Lidar ‚gelesen‘ werden zu können“, erklärt Schuch.

## Urbane Mobilitätsplattform

Steigender Beliebtheit erfreut sich SWARCOs Software-Suite MyCity, die kleinen, mittleren und großen Städten eine Cloud-basierte, modulare und skalierbare Lösung bietet, urbane Mobilität in all ihren Aspekten über eine benutzerfreundliche Oberfläche, sei es am PC, am Smartphone oder am Tablet, zu managen. „Neben dem Paket an Standardfunktionalitäten gehen unsere Softwareentwickler auch auf individuelle Bedürfnisse von Städten ein, denn die lokalen Szenarien und Wünsche erfordern maßgeschneiderte Ansätze“.

## Auf dem Weg zur Umsatzmilliarde

SWARCO hat die letzten Monate auch dazu genutzt, in den Geschäftsbereichen Intelligent Transport Systems und Road Marking Systems akquisitorisch zu wachsen, im Wesentlichen in Australien, Österreich, den Niederlanden, Großbritannien und Finnland. „Unser Mitarbeiterstand ist inzwischen auf über 5.000 gewachsen, und das addierte jährliche Umsatzvolumen lässt uns die 950-Mio.-Euro-Schwelle überspringen“, schließt Vorstandssprecher Michael Schuch.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### SWARCO AG

6112 Wattens, Blattenwaldweg 8

Tel.: +43/5224/58 77-0

office.ag@swarco.com

[www.swarco.com](http://www.swarco.com)



## GRÜNE WELLE!

In Wien startet ein Pilotprojekt für Auto und Rad. Mit einem Verkehrsmanagement 2.0 und der Smartphone-App „Grüne Welle Wien“ soll die klimafreundliche Mobilität der Zukunft eingeläutet werden.

**I**m Kampf gegen die globale Klimakrise und ihre Folgen spielt die Emissionsreduktion im Verkehr eine wesentliche Rolle. Neben dem intensiven Ausbau der Öffis, der Sharing-Angebote und der Forcierung der Elektromobilität ist auch die Digitalisierung ein wichtiger Hebel für die Klimamusterstadt.

Intelligente, vernetzte Systeme erhöhen nicht nur die Verkehrssicherheit, sondern leisten auch einen Beitrag zum Klimaschutz. Sie tragen zu einem flüssigen Weiterkommen bei

und senken damit Emissionen. Als Klimaschutzvorreiterin ist die Stadt Wien mit einem gemeinsamen Pilotprojekt mit Kapsch TrafficCom hier vorne mit dabei: „Klar ist, dass die Öffis in Wien das Fortbewegungsmittel Nr. 1 bleiben, wir auf den weiteren Ausbau setzen, Rad und Fußwege in unserer Klimamusterstadt weiter ausdehnen. Darüber hinaus arbeiten wir an weiteren Maßnahmen zum Klimaschutz im Straßenverkehr. Die smarte Verkehrssteuerung hilft dabei, den Verkehrsfluss und dadurch die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu verbessern.“



Mit dem neuen Verkehrsmanagement 2.0 der Stadt Wien in Kooperation mit Kapsch TrafficCom soll es auf der grünen Welle Richtung Klimaschutz gehen.

Wir starten nun ein Pilotprojekt, mit dessen erster Anwendung, der Grüne-Welle-Wien-App, bereits bis zu 15 Prozent an Emissionen eingespart werden können“, so Ulli Sima, Stadträtin für Mobilität und Digitalisierung, die das Projekt Verkehrsmanagement 2.0 gemeinsam mit Georg Kapsch, CEO von Kapsch TrafficCom, Anfang November vorgestellt hat. Die Handy-Software vernetzt in der Pilotphase 75 Ampelanlagen rund um die Ringstraße, die Prinz-Eugen-Straße und den Landstraßer Gürtel sowie beiderseits des Donaukanals über eine Strecke von 17 km.

Nutzern der App wird auf dieser Teststrecke künftig auf dem Handy eine individuelle „grüne Welle“ für die Ampeln auf ihrer Route durch die Stadt angezeigt. Im Pilotgebiet können digital vernetzte Fahrrad- bzw. Autofahrer ihre Geschwindigkeit in Echtzeit an die Grünlichtphasen der Ampeln anpassen – natürlich unter strenger Berücksichtigung des Tempolimits! „Wien wird zu einer der führenden Mobilitätsmetropolen in Europa“, sagt Georg Kapsch, CEO von Kapsch TrafficCom. „Mit der neuen Smartphone-App Grüne Welle Wien kommunizieren die Ampelanlagen in der City künftig intelligent mit den Verkehrsteilnehmern. Um Staubildung zu vermeiden, werden in einem nächsten Schritt, der bis Mitte 2023 im Testgebiet umgesetzt werden soll, die Grünphasen an den Ampeln künftig je nach tatsächlichem Verkehrsaufkommen flexibel gesteuert. Stress und Umweltbelastungen lassen sich so drastisch verringern.“

#### CO<sub>2</sub>-, KRAFT- UND SPRITSPAREND DURCH DIE STADT

Das Pilotprojekt Grüne Welle Wien ermöglicht es, künftig mit weniger Kraftaufwand bzw. spritsparender und bequemer durch den Stadtverkehr zu kommen. Die App zeigt am Smartphone an, bei welcher Geschwindigkeit, im Rahmen des erlaubten Tempolimits, die kommende Ampel bei Grün erreicht wird bzw. wie viele Sekunden die kommende Ampel noch auf Rot stehen wird.

Steht die Ampel auf Rot, lässt man vorausschauend ausrollen, um beim Umspringen auf Grün unterbrechungsfrei weiterfahren zu können. Das bedeutet weniger An-



fahrvorgänge und einen besseren Verkehrsfluss. Durch die Anzeige der verbleibenden Wartezeit bei einer roten Ampel kommt es zusätzlich zu schnelleren Reaktionszeiten beim Anfahren. Das wiederum hilft, Rückstaus zu vermeiden und damit bis zu 15 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen. Ist die Testphase erfolgreich, sollen in den nächsten Jahren die rund 600 Ampelanlagen an den Hauptverkehrsrouten mit der digitalen Verkehrssteuerung ausgestattet werden.

#### VERKEHRSMANAGEMENT 2.0

Das Pilotprojekt „Grüne Welle Wien“ ist erst der Beginn eines Großprojekts zur Digitalisierung des Wiener Straßenverkehrs. Unter dem Schlagwort „Verkehrsmanagement 2.0“ setzt die Stadt Wien eine ganze Reihe an Maßnahmen für eine zukunftsfitte Verkehrssteuerung um. Von vernetzten Ampeln, die Staus selbstständig auflösen und für eine herannahende Straßenbahn automatisch auf Grün schalten, bis zu einem intelligenten Navi, das auf Verkehrssituationen reagiert, Staus und sensible Bereiche wie Schulen einfach komplett umfährt und für mehr Verkehrssicherheit auf Schulwegen sorgt. Perspektivisch wird angestrebt, dass Funktionen im Verkehrsmanagement 2.0 auch direkt in den Fahrzeugen verfügbar sind.

So ist Wien auch auf die kommenden Innovationsschübe wie etwa das autonome Fahren bestens vorbereitet. „Was heute noch ein wenig nach Science Fiction klingt, könnte in absehbarer Zeit ganz alltäglich sein, denn all das ermöglichen die vernetzten und intelligenten Verkehrssysteme, die wir nun in Wien testen“, so Sima abschließend.

BS

#### WIENER WEG

»Wien wird zu einer der führenden Mobilitätsmetropolen in Europa.«

Georg Kapsch, CEO Kapsch TrafficCom





## VON ITALIEN NACH RUSSLAND

Ab sofort bieten die ÖBB eine Güterverbindung von Mailand nach Moskau und retour. In nur zehn Tagen erreichen so Waren aller Art ihr Ziel. Dazu werden auch 40-Fuß-High-Cube-Pallet-Wide-Container verwendet.

**D**ie ÖBB Rail Cargo Group (RCG) erweitert gemeinsam mit dem russischen Logistikpartner, der Novik-Gruppe, ab sofort ihr Netzwerk mit einer neuen TransFER-Verbindung zwischen Italien und Russland. Damit können in beide Richtungen intermodale Gütertransporte zwischen Mailand in Italien und den russischen Städten Chernyakhovsk/Kaliningrad und Moskau umweltschonend durchgeführt werden. Aber nicht allein die Umwelt, auch die Zeit wird geschont: nur zehn bis zwölf Tage dauert die Verbindung Mailand–Moskau und wird vorab mit einem Rundlauf pro Woche bedient.

### END-TO-END FÜR WAREN ALLER ART

Der TransFER umfasst End-to-End-Lösungen von der ersten bis zur letzten Meile, die auch komplexe Lager- und Distributionsanforderungen abdecken, einschließlich Etikettierungs- bzw. Zollabwicklungsdienstleistungen für Waren gemäß der russischen Gesetzgebung.

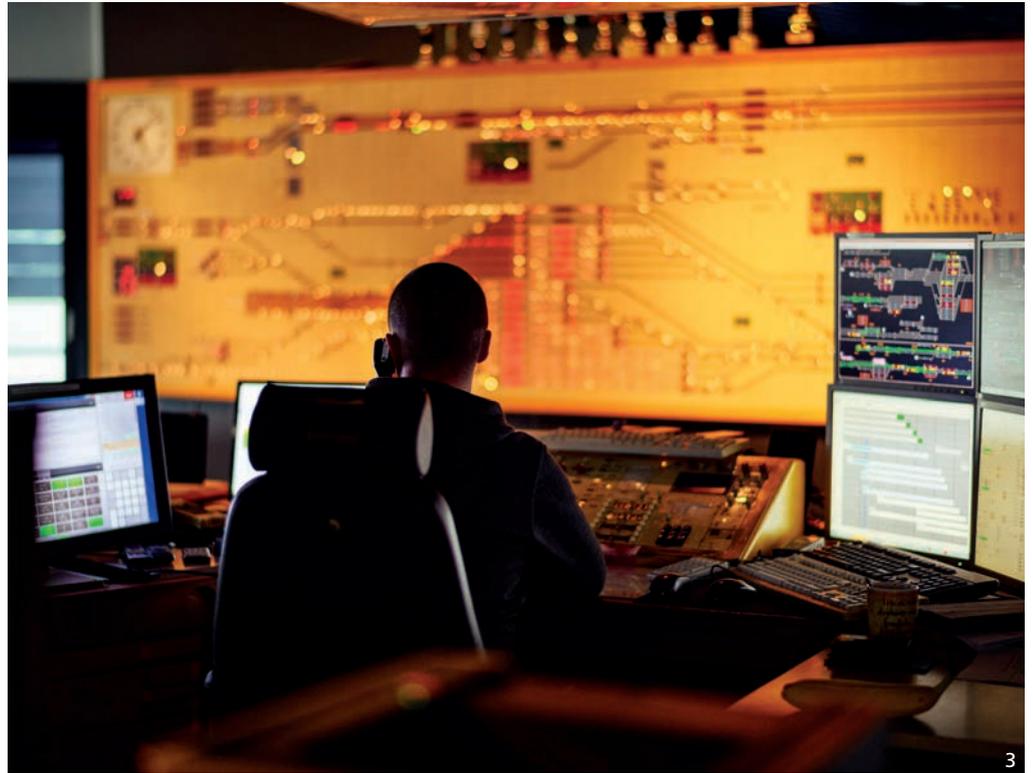
Durch die Verwendung von über 1.000 Novik-eigenen 40-Fuß-High-Cube-Pallet-Wide-Containern können alle Arten von Waren transportiert werden, einschließlich Schwergütern. Zusätzlich werden auch spezielle Transportlösungen für Autotransporte sowie Getränke- und Alkoholladungen angeboten. Auf Anfrage werden auch Thermodecken geliefert, um die Ladung vor Temperaturschwankungen zu schützen. Mit dem direkten und schnellen Ganzzugs-Service einschließlich Be- und Entladungsmöglichkeiten über das Chernyakhovsk Border Crossing Terminal (bei Kaliningrad) schafft der TransFER weitere Optionen mit der Anbindung an das flächendeckende RCG-Netzwerk für den Transport von und nach umliegenden europäischen Ländern entlang der Strecke.

### TRANSNET – DAS NETZWERK

Mit der neuen digitalen Landkarte TransNET will die ÖBB Rail Cargo Group neue Maßstäbe am europäischen Güterverkehrsmarkt setzen. Nutzer haben dabei in zehn Sprachen die



2



3

Nur zehn bis zwölf Tage dauert die neue Verbindung Mailand–Moskau und wird vorab mit einem Rundlauf pro Woche bedient. Umgesetzt wird das neue Angebot in Zusammenarbeit mit dem russischen Logistikpartner, der Novik-Gruppe.

Wahl, über drei Möglichkeiten ihre Wunschverbindung zu finden: Entweder sie wählen mithilfe der Eingabefelder „Go“ und „Thanks“ den Start- und Bestimmungsort ihrer Waren, finden ihre Verbindung in einer übersichtlichen Listenansicht oder klicken ganz einfach auf einen Standort in der Karte. Schon eröffnet sich eine Welt aus allen TransFER-Verbindungen sowie Kombinationen, die sie, angepasst an ihre Bedürfnisse, verbinden können. Nach Auswahl der entsprechenden Route wird diese in der Karte grafisch dargestellt und angezeigt, welche Leistungen an den ausgewählten Standorten zur Verfügung stehen.

### TRANSFER – DIE VERBINDUNG

Mit über 50 Netzwerk- und zahlreichen individuellen TransFER-Verbindungen transportiert die ÖBB Rail Cargo Group Waren am gesamten eurasischen Kontinent. Die Transporteinheiten variieren dabei von ganzen Wagenladungen über intermodale Transporte bis hin zu individuellen Gesamtlösungen. Je nach Abfahrts- bzw. Zielort können expeditionelle Zusatzleistungen wie Umschlag, Lagerlogistik oder Zollservice gebucht werden. Die RCG kümmert sich dabei um jedes Detail – von der ersten bis zur letzten Meile.

### SMARTLINK – DER ZUGANG

Unter [smartlink.railcargo.com](http://smartlink.railcargo.com) stellt die ÖBB Rail Cargo Group den Link in die digitale RCG und damit zur ihrem gesamten Leistungsspektrum zur Verfügung. SmartLINK ermöglicht dabei nicht nur den einfachen Zugang zum System

Schiene, sondern auch die klare Übersicht aller möglichen Bausteine, die es für den Güterverkehr auf Schiene benötigt. Als Einstieg in die digitale Welt der Bahnlogistik führt SmartLINK durch vier Bereiche: Kunden wählen fahrplanmäßige oder individuelle TransFER-Verbindungen, sie informieren sich über das zur Verfügung stehende Equipment sowie über die für sie relevanten Services und Zusatzleistungen (Add-ons). Die Customer-Journey endet schließlich bei der Kontaktaufnahme mit den Kundenbetreuern, die mit den Kunden gemeinsam ein individuelles Angebot erstellen. **BS**

### INFO-BOX

#### Rail Cargo Group: Güterverkehr der ÖBB

Als führender Bahnlogistiker in Europa will die RCG Menschen, Unternehmen und Märkte – von der ersten bis zur letzten Meile – verbinden. Und das 365 Tage im Jahr, 24 Stunden am Tag. In Europa bis nach Asien. Die 9.393 Mitarbeiter in 18 Ländern aus 34 Nationen ermöglichen es, dass jährlich 460.000 und damit täglich rund 1.260 Züge sicher an ihr Ziel gebracht werden. Mit ihren effizienten End-to-End-Logistiklösungen transportiert das Unternehmen jedes Jahr 95 Millionen Nettotonnen. Mit einem Schienenanteil von 28,2 % am Gesamtgüteraufkommen in Österreich ist die RCG Spitzenreiter in Europa und spart österreichweit jährlich rund 1,1 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>. Operative Leitgesellschaft der Rail Cargo Group ist die Rail Cargo Austria AG.

[www.railcargo.com](http://www.railcargo.com)

ACP & NETAPP

*Inclusify, ein Unternehmen der ACP-Gruppe, holt „virtuelle“ Daten in die Realität und verknüpft die beiden Welten so, dass für Unternehmen und ihre Kunden ein Mehrwert entsteht.*

# Mit Datenbrille in die Zukunft sehen



*Franz Ortner von ACP IT Solutions demonstriert Inclusify Elements mit einer HoloLens.*

■ Daten sind das neue Öl. Diesen Satz haben sie sicher schon gehört – und er macht auch durchaus Sinn. Denn Daten schmieren die Prozess- und Wertschöpfungsketten, lassen sie schneller, reibungsloser laufen, eröffnen aber auch gänzlich neue Möglichkeiten. Eine weitere Gemeinsamkeit: Man muss beides erst fördern und nicht zuletzt veredeln, um es nutzen zu können. Genau darum geht es bei Inclusify, einem Unternehmen der ACP-Gruppe. Mit seiner Technologie lassen sich Dinge oder Orte in der realen Welt mit „virtuellen“ Daten hinterlegen. Das können beliebige Inhalte wie Bilder, Videos, Animationen, Texte oder 3D-Objekte sein, die ins Bild eingeblendet werden wenn man mit der Kamera eines Endgeräts – von Smartphone und Tablet bis hin zur Augmented-Reality-Brille – ein mit einem sogenannten „Marker“ belegtes Objekt in der Umgebung betrachtet. Plötzlich kommt Leben in Marketing-

unterlagen, wenn ein passendes Video direkt in einen Folder eingeblendet wird, oder ein digitaler Zwilling einer Produktionsmaschine taucht auf und leitet den Mitarbeiter durch einen Reparatur- oder Wartungsprozess. Inclusify verknüpft auf diese Art die wirkliche Welt mit der virtuellen und schafft so in gewisser Weise mehr als die Summe der einzelnen Teile.

### Hier beginnt die „Magie“

Die Basisversion der Technologie – Inclusify Elements – kann von jedermann übers Intranet genutzt werden und bietet ein mächtiges Content-Management-System für das Hinterlegen von Inhalten sowie Zusatzfunktionen, wie das automatische Übersetzen von Texten in verschiedene Sprachen. Mittels einer Anbindung an Apps können Unternehmen so ihren Kunden Informationen als innovatives Erlebnis vermitteln.

Doch die eigentliche „Magie“ fängt da erst an. „Diese Basisfunktionalität ist ein mächtiges Werkzeug, aber in der Nutzung im Grunde eine relativ simple Sache“, erklärt Franz Ortner, Lead Expert Digital Solutions der ACP IT Solutions GmbH, und fährt fort: „Wenn man aber etwa Schnittstellen zu Produktionsdaten in Richtung IoT etc. braucht, dann wird es zu einem Projekt, bei dem ich diese Technologie einsetze, und geht weit über den reinen Einsatz von Inclusify Elements hinaus.“ Denn in individuellen Projekten, die von der eigenen Digitalisierungs-Businessunit ACP Digital in enger Kooperation mit den anderen Bereichen des Systemhauses sowie ihren Partnern abgewickelt werden, lassen sich noch viel beeindruckendere Anwendungen realisieren. Einen Marketingfolder zum Sprechen zu bringen, ist das eine. Aber wenn es darum geht, Maschinendaten in Echtzeit so zu visualisieren, dass

beispielsweise interne, für das menschliche Auge unsichtbare Vorgänge anschaulich dargestellt werden oder sogar drohende, teure Ausfälle in der Produktion optisch angezeigt werden können, inklusive einer leicht nachzuvollziehenden Anleitung, wie sie zu verhindern sind, dann ist das eine ganz andere Größenordnung. „Die Technologie von Inclusify kann das und funktioniert nicht nur auf einer Augmented-Reality-Brille wie der Microsoft HoloLens, sondern zum Beispiel auch am Tablet oder Smartphone. Dann sehe ich auf dem Device ganz einfach das Maschinenteil, das ausfallen wird. Aber dahinter steckt wahnsinnig viel an Technologie und eine lange Reise der Daten“, so Ortner.

### Profis für die Datenreise

Für diese Datenreise braucht man jemanden, der nicht nur die Technologie, sondern auch das Business der Kunden versteht. Hier spielen das breit aufgestellte Systemhaus ACP und seine Partner ihre Muskeln aus. Während ACP ein umfassendes Verständnis moderner Technologien besitzt, auf ein Füllhorn an internem Know-how zurückgreifen kann und sein Ohr ganz nah an seinen Kunden und deren Bedürfnissen hat, legen Partner wie in diesem Fall der Datenmanagement-Spezialist NetApp das technologische Fundament für die Umsetzung selbst komplexester und hochinnovativer Vorhaben, die Unternehmen einen Vorsprung gegenüber ihren Mitbewerbern sichern können.

Denn mit dem „Überstülpen“ einer fertigen Lösung von der Stange ist es nicht getan. Prozesse müssen ganzheitlich betrachtet und optimiert werden, wenn alles laufen soll „wie geschmiert“. Daten müssen identifiziert, gesammelt, transportiert, sicher gespeichert und konsolidiert werden. „Dann kommt dazu, dass ich sie so aufbereiten muss, dass ich sie auch analysieren kann, um daraus Erkenntnisse zu gewinnen, die ein Mensch auf den ersten Blick vielleicht nicht erkennt – und das hat mehr mit NetApp zu tun, als man vielleicht glaubt, denn dabei kommt es sehr auf die Performance an“, erklärt Ortner. Damit die richtigen Daten zur rechten Zeit am richtigen Ort sein können, muss nämlich auch das Datenmanagement höchsten Ansprüchen genügen. „Es ist heute selbstverständlich, dass alles instant funktioniert. Darum haben wir vor ein paar Jahren unser



Christian Köhler (li., NetApp) und Franz Ortner (ACP) verbindet langjährige Zusammenarbeit.

Betriebssystem redesignt, von ONTAP zu Clustered Data ONTAP“, so Christian Köhler, NetApp Manager Channel Sales & Cloud Channel Lead Austria. Erst auf einer stabilen, modernen und leistungsfähigen Basis für die Behandlung von und den Umgang mit Daten können Lösungen wie Inclusify Elements aufsetzen.

Um das zu ermöglichen, müssen aber zuerst auch die Voraussetzungen dafür geschaffen werden. „Die Kunden selber haben ihr Kerngeschäft und wollen oder können sich mit diesen Themen nicht beschäftigen, weil sie auch teilweise gar nicht die Ressourcen dafür haben. Sie sind dankbar, wenn sie einen Partner haben, der ihnen das abnimmt und auch integriert“, weiß Köhler und ergänzt: „Das Gemeinsame, diese Verzahnung, die Übergänge von uns zum Partner, vom Partner zum Kunden und vom Kunden zu uns werden immer mehr ineinander gleiten. Der Kunde muss sich nicht darum kümmern und hat die Kombination aus Systemhaus und Hersteller, die ihm zuarbeiten.“

### Daten-Headset statt rosa Brille

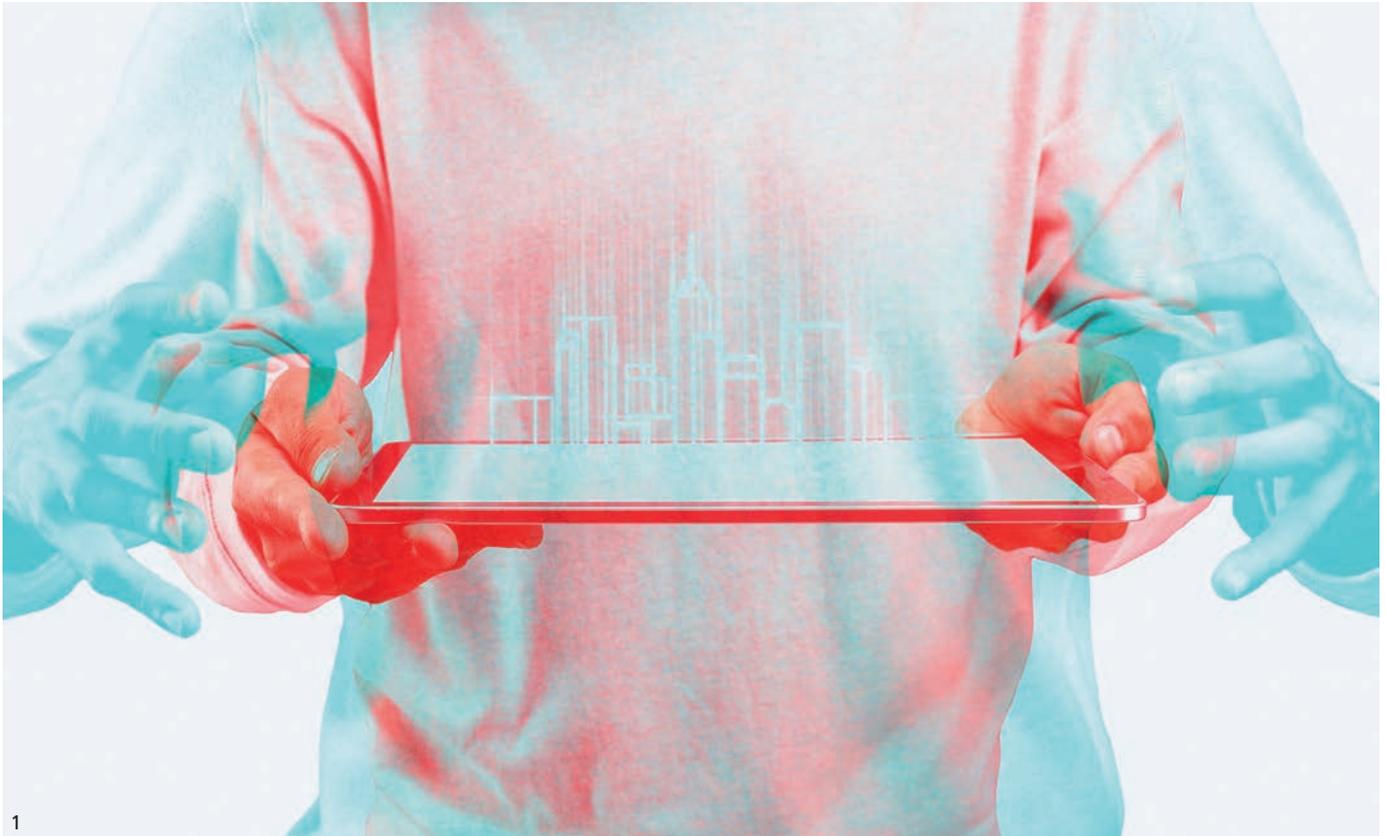
Innovative Lösungen, wie sie ACP und NetApp gemeinsam unter Nutzung hochmoderner Technologien wie jener von Inclusify anbieten, sind heute keine Science Fiction mehr. Jetzt gilt es für die Unternehmen, nicht den Anschluss zu verlieren. Christian Köhler: „In Österreich stehen wir mit Themen wie Artificial Intelligence, Deep Learning oder Machine Learning erst am Anfang von dem, was damit möglich ist. Wir vergessen

heutzutage die Geschwindigkeit dessen, was um uns herum passiert. Jetzt haben solche Dinge noch einen Wow-Faktor. In vier Jahren sind sie Standard. Es geht immer mehr in die Vernetzung von Devices, um im Endeffekt sehr früh in der Prozesskette oder der Beratungskette mit Daten einen wirklichen Mehrwert zu generieren. Inclusify Elements ist für mich ein Beispiel dafür, was man mit Daten tatsächlich machen kann. Aber selbst wenn man die perfekten Informationen aufbereitet, bringt das ohne ein gutes Datenmanagement im Backbone nichts. Es ist die Kombination, die das interessant macht.“

Franz Ortner ergänzt: „Deswegen ist es so wichtig, früh in diese Technologien einzusteigen und über neue Möglichkeiten nachzudenken. Digitalisierung ist, sich schon jetzt damit auseinanderzusetzen. Wie betrifft diese Veränderung, diese Innovation mein Business? Was muss ich mir ansehen? Es geht darum, was man damit tun kann und vor allem, was man davor alles tun muss, damit das auch funktioniert. Irgendwann werden Dinge wie Datenbrillen Commodity werden. Man muss sich frühzeitig damit auseinandersetzen, was diese Dinge für das eigene Business bringen.“

Setzen Sie sich also besser nicht die rosarote Brille auf und lehnen Sie sich lieber nicht zurück, weil Ihr Business „ja eigentlich noch ganz gut läuft“. Nehmen Sie lieber eine AR-Brille zur Hand und schauen Sie damit in Ihre rosige digitale Zukunft!

[www.acp.at](http://www.acp.at), [www.inclusify.de](http://www.inclusify.de)  
[www.netapp.com](http://www.netapp.com)



## MISSION BREITBAND AUSBAU

Der „digitale Aufschwung für alle Regionen“ stand im Mittelpunkt des 19. Standort- und Infrastruktursymposiums Future Business Austria 2021, bei dem auch der neue Österreichische Infrastrukturreport 2022 präsentiert wurde.

**D**ie Initiative Future Business Austria hat erneut den Österreichischen Infrastrukturreport 2022 erarbeitet. Telekomministerin Elisabeth Köstinger sieht in den Ergebnissen eine Bestätigung dafür, dass dem Ausbau der Breitband- und 5G-Infrastruktur eine zukunftsentscheidende Bedeutung für Standort, Wirtschaft

und Gesellschaft zukommt: „Der Infrastrukturreport zeigt, dass digitale Infrastruktur der Hebel für regionale Entwicklung ist. In unseren ländlichen Räumen leben 40 Prozent der heimischen Bevölkerung. Der flächendeckende Breitbandausbau ist entscheidend, um hohe Lebens- und Arbeitsqualität in ganz Österreich zu ermöglichen. Darum haben wir mit der Breitbandmilliarde das größte Förderungspaket auf den Weg gebracht, das es für den Ausbau digitaler Infrastruktur jemals gab.“



### JEDER EURO ZÄHLT

»Jeder Euro, den wir in die digitale Infrastruktur investieren, ist eine Investition in Arbeitsplätze, Lebensqualität und Wohlstand.«

Telekomministerin Elisabeth Köstinger

### BREITBAND UND 5G MACHEN LÄNDLICHE REGIONEN „SMART“

Neben dem Standortfaktor, den positiven wirtschaftlichen Effekten und der ökologischen Dimension im Bereich Energiewende sind die Vorteile des Infrastrukturausbaus



Fotos: rawpixel.com/Freepik (1), BMLRT/Paul Gruber (2), Buffik/Pixabay (3), janeb13/Pixabay (4)

für Telekom- und Regionenministerin Köstinger vor allem für den ländlichen Raum entscheidend. Nach Modellrechnung des Infrastrukturberichts ist mit einem Produktivitätswachstum auf Bundeslandebene mit bis zu 10,5 Mrd. Euro zu rechnen. Für 76 Prozent der Manager ist der Ausbau von 5G-Breitband für den ländlichen Raum sehr wichtig. 54 Prozent erwarten einen Stopp der Abwanderung, 45 Prozent mehr Beschäftigung und Arbeitsplätze am Land, 37 Prozent höhere Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum. Weitere 29 Prozent gehen von einer verstärkten Ansiedelung von Betrieben aus, wenn die digitalen Infrastrukturen am Land bestmöglich ausgebaut sind. „Diese Daten belegen, dass wir mit dem Breitbandausbau den richtigen Weg eingeschlagen haben. Es ist aber noch viel zu tun. Mein Ziel ist, die digitale Kluft zwischen städtischen und ländlichen Räumen weiter zu schließen. Jeder Euro, den wir in die digitale Infrastruktur investieren, ist eine Investition in Arbeitsplätze, Lebensqualität und Wohlstand.“

### SMARTER LÄNDLICHER RAUM ALS STRATEGISCHES ZUKUNFTSBILD FÜR ÖSTERREICH

Auch wenn Konnektivität, basierend auf flächendeckend verfügbaren Gigabit-fähigen Anschlüssen, in Österreich gegeben ist, wird die digitale Infrastruktur alleine nicht ausreichen, um die Kluft zwischen Stadt und Land zu schließen. „Niedrigere Lebens- und Arbeitskosten am Land in Kombination mit stabiler flächendeckender Anbindung schaffen zwar gute Rahmenbedingungen zur Wiederbelebung ländlicher Regionen, es bedarf jedoch eines umfassenderen Konzeptes zur Nutzung

des suburbanen und ruralen Raumes in Österreich, damit langfristig Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand generiert werden können“, so Maximilian Scherr, Partner bei der Strategie- und Innovationsberatung Arthur D. Little.

Dieses Weiterentwicklungspotenzial wird bisher kaum adressiert, da einerseits die grundlegende technische Infrastruktur nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung steht und andererseits kein strategisches Zukunftsbild vorhanden ist, an welchem sich Entscheidungsträger orientieren können.

„Arthur D. Little hat mit Smart Commerce, Health, Government, Personal Development, Mobility und Agriculture sechs zentrale Handlungsfelder definiert, welche – abseits der Industrie 4.0 und neuer, smarterer Arbeitskonzepte – den smarten ländlichen Raum der Zukunft prägen und so maßgeblich zu einer Verbesserung der Lebenssituation außerhalb der Ballungsräume beitragen können“, erklärt Scherr weiter.

### VON SMARTEN IDEEN ZUR SMARTEN UMSETZUNG: ÖSTERREICHS WEG ZUM DIGITALEN VORREITER

„Um das Zukunftsbild eines smarten ländlichen Raums Realität werden zu lassen, sind neben staatlichen Investitionen auch neue Anreiz- und Finanzierungsmodelle bei 5G und Breitbandausbau notwendig“, ist Karim Taga, Managing Partner bei Arthur D. Little Austria, überzeugt.

Allein aufgrund des langsamen 5G-Ausbaus entgehen Österreich laut Berechnungen von Arthur D. Little bis 2030 jährlich zwischen 4 und 5,5 Milliarden Euro an potenziell zu erwirtschaftendem BIP. Zudem besteht ein außerordentliches Beschäftigungspotenzial zwischen 70.000 und 80.000 Arbeitsplätzen, welche durch die resultierende Belegung des ländlichen Raums in unterschiedlichen Wirtschaftssektoren entstehen würden. „Unsere Untersuchungen zeigen, dass, abhängig von Topografie, Bevölkerungsdichte, Verlegetechnik, Partnernetzwerken und anderen Faktoren, die Glasfaserausbaukosten in Österreich bis zu doppelt so hoch wie in einigen anderen europäischen Vergleichsländern ausfallen“, führt Taga aus. „Daher ist es geboten, mit geeigneten Anreiz- und Fördersystemen dafür Sorge zu tragen, dass ein gleichmäßiger Ausbau sichergestellt werden kann.“

BO

### INFO-BOX

#### FFG: Studie zeigt, dass Investitionen des Bundes und der Länder Früchte tragen

84 Prozent der im Rahmen einer repräsentativen Studie befragten Manager halten Bildung und gut ausgebildete Fachkräfte für entscheidend. Für 55 Prozent zählen eine gute und krisensichere Infrastruktur und für 45 Prozent Innovation zu den Top-Prioritäten. Trotz Corona ist das Vertrauen in den Standort ungebrochen hoch: 61 Prozent der befragten Manager sind von der Wettbewerbsfähigkeit Österreichs überzeugt.

[www.ffg.at](http://www.ffg.at)



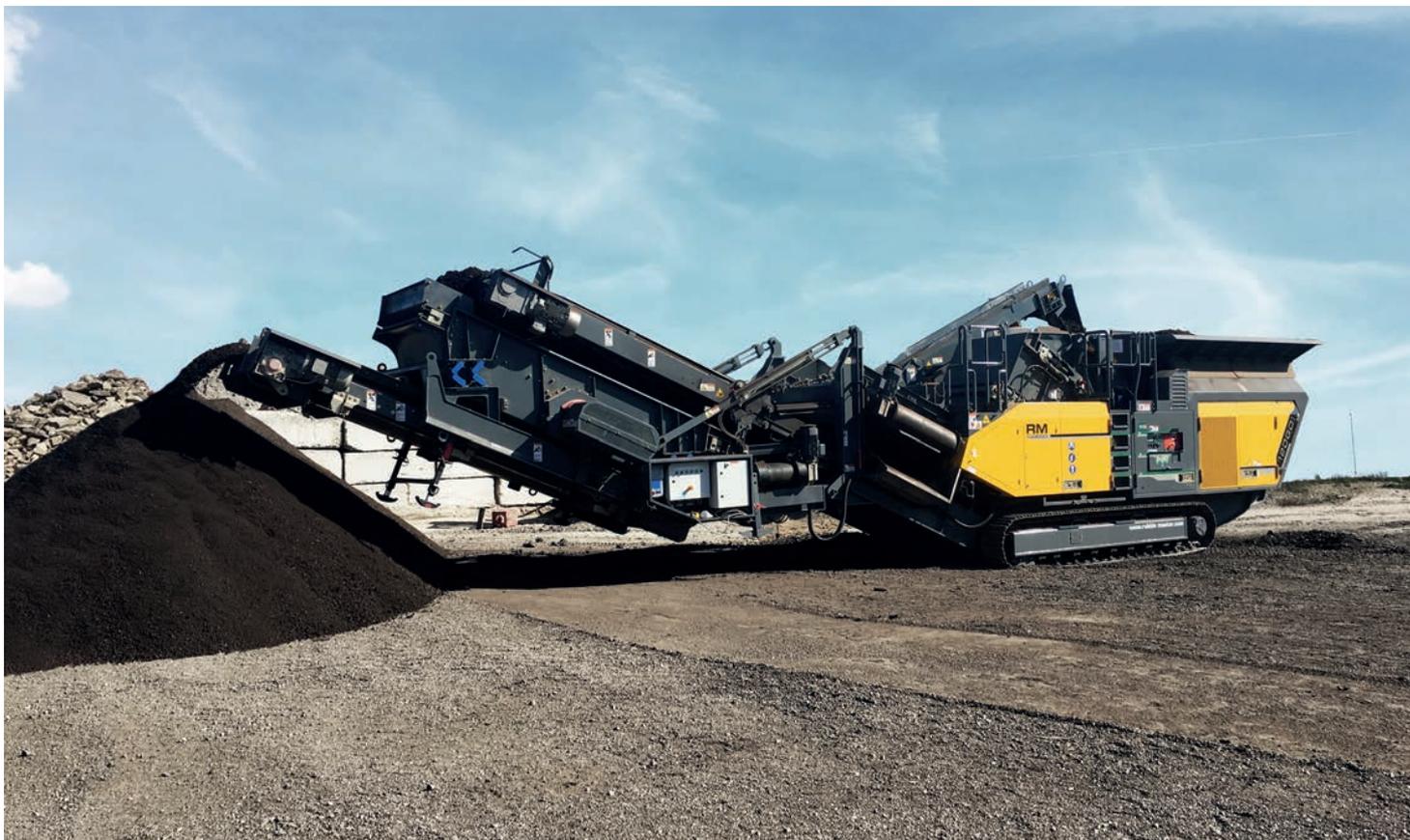
## BAUSTELLE 4.0

Aktuell dominieren Begriffe wie Digitalisierung, Connectivity oder Zero Emission den Alltag der RUBBLE-MASTER-Entwickler. Denn bei der Baustelle der Zukunft muss alles zusammenspielen – von den einzelnen Maschinen, die mit dem Betreiber und untereinander interagieren, bis zur zentralen Energieversorgung.

**D**ass unser Team einmal ein Patent im Bereich Künstliche Intelligenz und Digitalisierung erreichen werde, hätte ich mir bei der Gründung von RUBBLE MASTER (RM) vor 30 Jahren nicht gedacht“, sagt Gründer und CEO Gerald Hanisch. Dies spiegelt die Offenheit der RM Group wider und ist Basis für den Erfolg der RM-Brecher und -Siebe auf der ganzen Welt. Schlagworte wie Baustelle 4.0, Zero Emission, Connectivity und dergleichen relativiert er: „Ja, diese Begriffe beschreiben den Zeitgeist. Doch uns geht es darum einen 360°-Blick zu bewahren. Wir schauen uns alles direkt am Ort des Geschehens im Beisein des Kunden an, um Potenziale zu finden, wie wir einen sinnvollen Beitrag zur Baustelle der Zukunft leisten können.“

### INTERNATIONALER ERFOLG MIT OBERÖSTERREICHISCHEN WURZELN

Die Grundlage für die Umsetzungen der Visionen wurde in der Vergangenheit gelegt, das bestätigen auch langjährige Kunden, die bereits seit fast 30 Jahren auf RUBBLE MASTER setzen. Hermann Dünser aus Bizau hat mittlerweile den dritten RM-Brecher im Einsatz „Der RUBBLE MASTER läuft, wenn man ihn braucht, denn Verlässlichkeit ist für mich extrem wichtig. Zudem ist der Durchsatz in dieser Gewichtsklasse eine Bombenleistung“, ist Dünser begeistert. Und sollten Servicearbeiten fällig werden, ist die RM Group ebenfalls jederzeit zur Stelle, weiß Günther Prast von Halbeisen & Prast KG. „Service hat bei RM einen extrem hohen Stellenwert. Die 24-Stun-



den-Service-Hotline gibt es bei RM schon von Anfang an, das boten vor 20 Jahre nur wenige Lieferanten. Außerdem hebt bei RUBBLE MASTER jemand ab, der kompetent ist, das gibt es auch nur bei wenigen. Jeden Teil bekommen wir in 24 Stunden, das ist wirklich sensationell. Wir haben ja guten Vergleich zu Produkten und Services anderer Lieferanten, deswegen entscheiden wir uns immer wieder gerne für RUBBLE MASTER.“ Dieser Weg wird auch durch kontinuierliche und auch zukünftige Investitionen in die Standorte in Linz und Dungannon bestätigt.

#### ELEKTRIFIZIERUNG VON BRECHERN UND SIEBEN

Hanisch gibt zum Stichwort „Elektrifizierung“ gleich ein konkretes Beispiel, wo RM schon seit Jahrzehnten Vorreiter ist: „Wir haben schon beim Start 1991 sämtliche Antriebe unserer Brecher elektrifiziert. Andere Anbieter ziehen erst jetzt nach 30 Jahren nach und rühmen sich für etwas, das wir seit 1991 konsequent umsetzen.“ Als Vorreiter beim Thema Elektrifizierung von Aufbereitungsmaschinen wird noch heuer ein komplett überarbeitetes Vorsieb präsentiert. „Nach wie vor werden Siebe fast ausschließlich mit Diesel-hydraulischen Antrieben angeboten. Wir setzen hier einen Meilenstein und entwickeln unsere Siebe weiter. So bieten wir den

Kunden eine ganzheitliche, elektrifizierte Lösung, die nicht nur die Kosten senkt, sondern auch die Effizienz steigert.“ Ganz im Sinne der RM NEXT level electrification reiht sich dieses Vorsieb in einen smarten Aufbereitungszug ein.

#### VISIONEN FÜR DIE BAUSTELLE DER ZUKUNFT

Liest man über die Baustelle der Zukunft, wird oft das Bild von urbanen Baustellen gezeichnet, bei denen Begriffe wie autonomes Fahren, Digitalisierung und Zero Emission dominieren. Gerald Hanisch jedoch kennt die RM-Kunden: „Es wird auch künftig sehr verschiedene Baustellen geben. Selbstverständlich wird es für den urbanen Raum extrem wichtig sein, dass Lärm, Emissionen und Staub so gering wie möglich sind. Für Baustellen in entlegenen Gegenden wie im Dschungel in Südostasien oder Wüstengegenden in Mittel- und Südamerika sind hingegen Themen wie Energieversorgung oder Predicti-

#### SINNVOLLER BEITRAG

»Wir schauen uns alles direkt am Ort des Geschehens im Beisein des Kunden an, um Potenziale zu finden, wie wir einen sinnvollen Beitrag zur Baustelle der Zukunft leisten können.«

Gerald Hanisch, CEO RUBBLE MASTER





ve Maintenance elementar. Daher steht für uns an oberster Stelle, flexibel darauf einzugehen.“

Digitalisierung und künstliche Intelligenz sind für RUBBLE MASTER dabei die Schlüssel, um den ganzen Informationsfluss aus Sensoren und Kameras auszuwerten und zu managen. „Viele Maschinenbauer sehen in der Aufbereitung ihre Brecher als Solospieler. Wir denken bei unseren mobilen Prallbrechern die gesamte Aufbereitungskette mit. Da gehören dann je nach Anwendung Vorsiebe und Nachsiebe unbedingt dazu. Genau aus diesem Grund haben wir seit diesem Jahr auch einen Backenbrecher im Portfolio, um unseren Kunden den gesamten Maschinenzug auf RM-Niveau zu bieten. Diese Maschinen sollen miteinander kommunizieren, um beispielsweise leerlaufende Bänder zu vermeiden und Energie zu sparen“, erklärt Markus Gaggl, CTO. Während autonom arbeitende Brecher und Siebe noch im Entwicklungsstadium sind, bietet die RM Group ihren Kunden schon jetzt Assistenzverfahren, um die Brecher und Siebe dank Performance Indicator optimal zu beschicken.

### ENERGIEVERSORGUNG ALS ZENTRALES THEMA

„Da wir die ganze Aufbereitungskette im Blick haben, hat sich für uns das Thema Power Management als besonders zentral herauskristallisiert“, gibt Gaggl einen Einblick in ein weiteres Thema der RUBBLE-MASTER-Innovationsschmiede. Energieverbrauch für Leerläufe zu vermeiden, ist ein Aspekt in diesem Themenkreis, bei dem man schon sehr weit ist. An Konzepten für die Energieversorgung wird allerdings noch gearbeitet. So sieht Gaggl die Baustelle der Zukunft definitiv elektrisch: „Die Automobilbranche gibt hier den Takt vor. Bedenkt man, dass hier für 2030 praktisch das Aus für Verbrennungsmotoren beschlossen ist, wird es in absehbarer Zeit wesentlich mehr elektrische Baumaschinen geben.“ Dabei müssten allerdings auch die Netzbetreiber ihre Hausaufgaben machen und das Netz stärker ausbauen. Für RM ist das mitunter der Anlass, seinen Kunden Möglichkeiten zu bieten, wahlweise ans Netz

zu gehen oder komplett autark zu arbeiten oder überhaupt mit nur einer Stromquelle einen ganzen Maschinenzug aus Vorsieb, Brecher und Nachsieb zu versorgen.

„Wir wollen auch künftig zu den besten Brecher- und Siebherstellern weltweit zählen und weiterhin der Taktgeber für wesentliche Innovationen in der mobilen Aufbereitung sein. Dafür setzen wir sämtliche Hebel in Bewegung“, bekräftigt Günther Weissenberger, RM-Geschäftsführer, die Unternehmensziele für die nächste Dekade.

BO

### TAKTGEBER AUTOMOBILINDUSTRIE

»Die Automobilbranche gibt hier den Takt vor. Bedenkt man, dass hier für 2030 praktisch das Aus für Verbrennungsmotoren beschlossen ist, wird es in absehbarer Zeit wesentlich mehr elektrische Baumaschinen geben.«

Markus Gaggl, CTO RUBBLE MASTER



### INFO-BOX

#### Über die RUBBLE MASTER HMH GmbH

Zu einer Zeit, als andere zaghaft begannen, über das Recycling von Baurestmassen nachzudenken, gründete Gerald Hanisch 1991 RUBBLE MASTER. Dem Visionär Hanisch gelang es vor fast 30 Jahren, eine innovative Maschine zu entwickeln. 1992 präsentierte RUBBLE MASTER die erste Brechanlage für das Recycling von Baurestmassen (Reste aus der Ziegelproduktion, Asphalt- oder Betonabbruch). Das so gewonnene Wertkorn findet beispielsweise als Tennisplatzbelag oder Füllmaterial Verwendung. Der Durchbruch gelang dem Weltmarktführer dann im Jahr 1997. Mit einer Exportquote von 95 % ist RM mit derzeit 95 Vertriebspartnern in über 110 Ländern auf allen Kontinenten vertreten. Neben den Kernmärkten Zentraleuropa und Nordamerika betreibt das Unternehmen auch in Osteuropa und Russland, Asien, Afrika und Südamerika eine erfolgreiche Marktbearbeitung.

[www.rubblemaster.com](http://www.rubblemaster.com)



**Werbe und Infotragwerke**  
**Dekorative Tragwerke, Fahnenmaste**  
**Signalauslegermaste, Schutzwegtragwerke**  
**Sonderanfertigungen, Standardprogramm**



[www.birtner-stahlbau.com](http://www.birtner-stahlbau.com)

Besuchen Sie unsere Homepage, oder vereinbaren Sie mit uns ein persönliches Beratungsgespräch.

### **Outdoor Schauraum**

Unser Schauraum wird ständig gepflegt und erweitert.

### **Beratung**

Fundierte Fachberatung nehmen wir sehr ernst.

### **Planung**

CAD 2D, 3D. Bei Bedarf fertigen wir auch Fotomontagen an.

### **Produktion**

EG- Konformitätszertifikat 1159 - CPD - 0092/05

### **Kontakt:**

Birtner Stahlbau G.m.b.H.

Fischamenderstrasse 60

A-2432 Schwadorf

T.: +43 (0) 2230 2842

F.: +43 (0) 2230 2842 18

E.: [birtner-stahlbau@aon.at](mailto:birtner-stahlbau@aon.at)

WIEN 3420 ASPERN DEVELOPMENT AG



aspern Seestadt vereint höchste Lebensqualität und dynamische Wirtschaftskraft. Z.B. mit dem Schwimmteich beim Lake 1st Coworking Space.

*Intelligent geplant, perfekt angebunden und vielfältig – so präsentiert sich eines der größten Stadtentwicklungsgebiete Europas: aspern Die Seestadt Wiens.*

## Das Stadtmodell der Zukunft

■ Mit aspern Die Seestadt entwickelte sich in den letzten Jahren ein regionales Zentrum in der Donaustadt, das sich zunehmend als Wirtschaftsstandort profiliert. „aspern Seestadt nimmt bereits eine zentrale Rolle als regionales und innovatives Zentrum im dynamisch wachsenden Nordosten Wiens ein. Heutzutage leben rund 9.000 Menschen im neuen Stadtteil und über 300 Unternehmen haben sich bisher schon hier angesiedelt“, berichtet Gerhard Schuster, Vorstandsvor-

sitzender der Seestadt-Entwicklungsgesellschaft Wien 3420 aspern Development AG. „Bis in die 2030er-Jahre werden in mehreren Etappen hochwertiger Wohnraum für mehr als 25.000 Menschen sowie weit über 20.000 Arbeits- und Ausbildungsplätze entstehen. Wir setzen auf Forschung und Entwicklung, urbane Produktion und holen Zukunftsbranchen zu uns.“

### **Eine Kombination smarter Lösungen**

Vor etwas mehr als zehn Jahren startete am ehemaligen Flugfeld in Aspern die Realisierung eines der größten Stadtentwicklungs-

gebiete Europas. Heutzutage präsentiert sich der Stadtteil als internationales Vorzeigeprojekt in Sachen Klimaschutz mit nachhaltigen Smart-City-Lösungen. Besonders klimaschonende Gebäudestandards, verwertbare Daten zum Ressourcenverbrauch, modernste Energieforschung oder intelligentes Regenwassermanagement („Schwammstadt-Prinzip“) auf rund 120 Hektar Fläche gelten als beispiellose Pionierprojekte für weitere Ansiedlungsprojekte nicht nur in der Stadt Wien.

### **Die Stadt der kurzen Wege**

Als regionales Zentrum im Nordosten Wiens konzipiert, bietet die Seestadt zahlreiche urbane Angebote, vom leistungsfähigen Verkehrsnetz bis hin zur kompletten Nahversorgung. Statt auf eine Shopping Mall am Rand zu setzen, sorgen überregional gut erreichbare, attraktive Flanierzonen und die „gemanagte Einkaufsstraße“ für Einkaufserlebnisse und einen gelungenen Mix.

„Wir wollen neue Benchmarks schaffen und bauen buchstäblich eine Stadt der kurzen



*„aspern Seestadt nimmt bereits eine zentrale Rolle als regionales und innovatives Zentrum im dynamisch wachsenden Nordosten Wiens ein. Heutzutage leben rund 9.000 Menschen im neuen Stadtteil und über 300 Unternehmen haben sich bisher schon hier angesiedelt.“*

**Gerhard Schuster, Vorstandsvorsitzender Wien  
3420 aspern Development AG**



4

Schnellbahn bringt die Seestadt auf den Punkt – und punktet gleichzeitig mit höchster Lebensqualität. Dafür sorgen neben dem beliebten See und vielfältigen Parks auch das breite Bildungs- und Sportangebot, neue Veranstaltungslocations sowie attraktive Gastronomie und Hotellerie. So gesellte sich zu den beliebten FeelGood Apartments, die im neuen Quartier „Am Seebogen“ schon den dritten Expansionsschritt machen, im heurigen Herbst das Dormero Hotel im Holzhochhaus HoHo Wien – mit spektakulären Ausblicken und dem Flair modernster Öko-Architektur.

#### **Green Jobs und zukunftsfitte Unternehmen**

Zuletzt haben sich mit Biomay und HOOKIPA zwei expandierende Biotech-Unternehmen angesiedelt, die perfekt in den jungen Wirtschaftsstandort passen. Mit der Pilotfabrik

für Industrie 4.0 der TU Wien, dem Business Technology + Innovation Center von Atos, der Kapsch Digital Factory, dem Austrian Center for Digital Production (acdp) oder dem internationalen Manufacturing Hub des European Institute of Technology (EIT) ist die Seestadt auch beim Thema Digitalisierung federführend. Rund um diese Big Player im Technologiezentrum Seestadt der Wirtschaftsagentur Wien siedeln sich laufend neue Start-ups an. Zudem befindet sich mit der ASCR (Aspern Smart City Research) bereits ein erfolgreicher Innovationstreiber der Energiewelt vor Ort.

„Für uns als Entwickler hat sich gezeigt, dass unsere Strategie, die auf einen vielfältigen Mix an Nutzungen setzt, die richtige ist. Die Seestadt gilt als überzeugende Antwort auf die meisten Fragen des modernen Städtebaus und ist gefragter Wirtschaftsstandort“, so Gerhard Schuster abschließend.



3

Wege: Die Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes oder der Schule, der Einkaufsstraße oder von Sport- und Freizeiteinrichtungen soll einfach und komfortabel sein – ob zu Fuß, mit dem Rad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln“, erklärt CEO Gerhard Schuster.

Das ambitionierte Mobilitätskonzept fördert den Umstieg vom Auto auf smarte Mobilität. Mit großzügigen Fuß- und Radwegen, einem hervorragend ausgebauten Netz an öffentlichen Verkehrsmitteln, Sharing-Angeboten und Sammelgaragen wird der kompakten Stadtentwicklung Rechnung getragen.

Das nachhaltige Wachstum entlang der Donaustädter Entwicklungsachse an U2 und

#### **UNSER TIPP:**

##### **Das ONE STOP Unternehmer\*innen-Service der Seestadt!**

Sie sind auf der Suche nach einer neuen Geschäfts- oder Bürofläche und möchten ohne viel Aufwand erfahren, was für Sie passen könnte?

Im ONE STOP-Service der Wien 3420 erhalten Sie einen schnellen Überblick über sämtliche verfügbaren Angebote in aspern Seestadt. Ob Starter-Büros, Tiny Offices, Co-Working-Spaces, kombinierte Wohn-Arbeits-Lösungen oder Großraumbüros, die ganze Vielfalt des neuen Arbeitens präsentiert sich im Seeparkquartier und im Quartier Am Seebogen.

Auch für Handwerks- und Gewerbebetriebe stehen Erdgeschoßlokale mit Verkaufsflächen zur Verfügung. Nachfragen lohnt sich, denn ihr großes Einzugsgebiet, die U-Bahn-Anbindung und das innovative Umfeld machen die Seestadt zu einem idealen Standort – vielleicht auch für Ihr Unternehmen!

##### **Weitere Informationen und Kontakt:**

Lena Kroboth  
+43/1/774 02 74 3420  
[www.aspern-seestadt.at/sales](http://www.aspern-seestadt.at/sales)



5



6



Sanierung einer Volksschule in Langenegg mit Neubau einer Turnhalle. Architekt: Walter Beer – baukultur Management GmbH

## WENIGER IST MEHR

Im Projekt „Low-Tech Gebäude“ wurden Konzepte für Gebäude entwickelt, die energieeffizient und wirtschaftlich sind. Sabine Erber, Architektin und Expertin für energieeffizientes Bauen am Energieinstitut Vorarlberg, ist überzeugt, dass der nachhaltige Gebäudebetrieb vor allem mit weniger Technik auskommen sollte.

**D**ie EU REGIOSTARS Awards, organisiert von der Generaldirektion der EU-Kommission für Regionalpolitik, holen jedes Jahr die innovativsten regionalen Projekte Europas vor den Vorhang: Grünes Europa und Wiederaufbau sowie smarte Transformation für die Menschen sind dabei die großen Themen. Für Österreich ging das Energieinstitut Vorarlberg mit einem richtungsweisenden Projekt für nachhaltige Gebäude ins Rennen.

### SIGNIFIKANTER AUFHOLBEDARF BEI ENERGIEEFFIZIENTEM BAUEN

Auch wenn das Thema Energieeffizienz in aller Munde ist, herrscht in heimischen Gebäuden noch eklatanter Aufholbedarf. „Ich glaube, dass wir noch nicht ganz den europäischen Standard des Niedrigstenergiegebäudes erfüllen, der notwendig wäre, um die Klimaziele zu erreichen. Die vorherrschende Übergangszeit ist ein bisschen lang, um diese jetzt noch errei-



Das Wohngebäude Viertel-HochZwei der gemeinnützigen Wohnungsgesellschaft „Arthur Krupp“, Steinkogler Aigner Architekten



**LUFT NACH OBEN**

»Ich glaube, dass wir noch nicht ganz den europäischen Standard des Niedrigstenergiegebäudes erfüllen, der notwendig wäre, um die Klimaziele zu erreichen.«

Dipl.-Ing. Arch. Sabine Erber, Expertin für energieeffizientes Bauen

chen zu können. Hier müsste auch auf gesetzlicher Ebene sicher nachgeschärft werden“, ist die Architektin Sabine Erber überzeugt. Die Expertin für energieeffizientes Bauen am Energieinstitut Vorarlberg ist bereits seit mehr als zwanzig Jahren dabei, diesen Wandel voranzutreiben, doch sie beobachtet nach wie vor einen zähen Prozess, insbesondere was das Umdenken in der Bauindustrie betrifft. „Auf der einen Seite gibt es die Spitzenreiter, die der Energieeffizienz sehr viel Aufmerksamkeit schenken und ebenso viel ausprobieren. Auf der anderen Seite steht die breite Masse, die sich hinterherschleppt und diesbezüglich viele Anforderungen scheut, sondern weiterhin möglichst einfach und günstig bauen möchte.“

**LÄNDERÜBERGREIFENDE ZUSAMMENARBEIT IM BODENSEERAUM**

Um den Wandel weiter zu beschleunigen und wichtige Erkenntnisse zu sammeln, wurde in einer länderübergreifenden Kooperation im Bodenseeraum das Projekt „Low-Tech Gebäude“ ins Leben gerufen. Die lokale Zusammenarbeit ist vorteilhaft, weil es große Überschneidungen bei den klimatischen Bedingungen, den kulturellen Wurzeln und den typischen Nutzern gibt. Das Projekt wurde durch die internationale

Bodenseekonferenz 2015 initiiert und durch den EFRE, den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, finanziert. Die EU-Regionalpolitik oder Kohäsionspolitik ist das wichtigste Investitionsinstrument der Union und trägt maßgeblich zum Erreichen der Wachstumsziele bei.

**BUCH-TIPP**

**Wie viel Technik braucht das nachhaltige Haus?**

Wie viel Geld wurde für haustechnische Komponenten ausgegeben, die höchstens 20 Jahre lang funktionieren? Diese Frage stellt man sich immer wieder bei der Betrachtung neuer Gebäude. Und die, wie man es anders machen könnte. Über Letzteres haben die Projektpartner nach fünf Jahren intensiver Auseinandersetzung ein gemeinsames Buch veröffentlicht. Viele Praxisbeispiele zeigen darin die Möglichkeiten, technische Komponenten durch gleichzeitige Planung von Architektur und Haustechnik deutlich zu reduzieren.

Das Buch „Low-Tech Gebäude – Prozess Planung Umsetzung“ kann im Broschürenshop des Energieinstituts Vorarlberg sowohl heruntergeladen als auch bestellt werden.

[www.energieinstitut.at](http://www.energieinstitut.at)

Fotos: Caroline Begle (1), Arthur Krupp (2), Markus Gmeiner (3)



Kindergarten und Veranstaltungsfläche in einem Dach, das neue Ortszentrum in Mellau im Bregenzerwald, Dorner\Matt Architekten



Pavillonschule aus Holz in Höchst Unterdorf, Dietrich Untertrifaller Architekten

### ENERGIEEFFIZIENZ ERFORDERT DAS INEINANDERGREIFEN UNTERSCHIEDLICHER DISZIPLINEN

Seit dem Start im Jahr 2015 hat das Projektteam des „Low-Tech Gebäudes“ unter der Leitung des Energieinstituts Vorarlberg, ein Ziel verfolgt: Ein Gebäude zu entwickeln, das energieeffizient und behaglich für die Bewohner ist, jedoch weniger stark gesteuert, automatisiert und technisiert. „Man kann auch mit einer ganz kleinen Heizung auskommen, wenn die Gebäude gut gedämmt sind“, so Erber. Auf die Kühlung des Gebäudes wollte das Team ganz verzichten. Eine Überhitzung ist laut der Expertin nämlich bereits durch die richtige Architektur vermeidbar. „Erst wenn diese an ihre Grenzen stößt, sollte die Haustechnik zum Einsatz kommen. Es wäre wichtig, dass alle Beteiligten von Anfang an an einem Tisch sitzen und sich gemeinsam abstimmen. Dieses Ineinandergreifen der unterschiedlichen Disziplinen wurde in den letzten Jahrzehnten stark vernachlässigt.“

### NACHHALTIGE DÄMMUNG SPART RESSOURCEN

Im Kontext der sogenannten grauen Energie, also jener Energiemenge, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes – oder eines Gebäudes – aufgewendet werden muss, setzt das Low-Tech-Gebäude auf regionale Materialien in der Gebäudehülle. Um größtmögliche Ressourcen zu sparen, sollte diese laut Sabine Erber entweder sehr dick oder gut gedämmt sein. Dafür eignet sich zum Beispiel Stroh, Zellulose, Holzfaser, Hanf oder Flachs. Klassische Dämmstoffe, die in der Bauindustrie zum Einsatz kommen, wie Styropor oder Polyurethan (PU) sind Erdölprodukte, auf die im Sinne der Nachhaltigkeit wenn möglich verzichtet werden sollte. „Wenn keine Wärme durch die Hülle verloren geht, muss man kaum heizen. Je intensiver das Gebäude genutzt wird, umso weniger.“

### WENIGER TECHNIK, WENIGER AUFWAND

Eine der spannendsten Phasen war für die Architektin die Arbeit in und mit den Pilotgebäuden. Dabei wurden zwei bis drei Gebäude bei laufendem Betrieb pro Projektpartner begleitet. In gemeinsamen Workshops mit Architekten und Gebäudetechnikern wurden wichtige Erkenntnisse zur Enttechnisierung erlangt und wegweisende Entwicklungen vorangetrieben. Viele technische Komponenten, etwa zur smarten individuellen Temperaturregelung, sind aufwendig zu steuern, verbrauchen bei der Herstellung vermehrt Energie und erhöhen sowohl die Baukosten als auch den Endenergiebedarf der Gebäude. Damit stehen sie einem sinnvollen Klimaschutz entgegen. Die Enttechnisierung von Gebäuden steht aber auch im Gegensatz zum Smart-Home-Trend der jüngsten Vergangenheit und Gegenwart. Dass die Poolbeleuchtung angeht, wenn man sich mit dem Auto dem Haus nähert, ist laut Sabine Erber zwar eine nette Sache, aber keine Notwendigkeit. Außerdem bringen diese Technologien einen erheblichen Wartungs- und laufenden Erneuerungsbedarf mit sich, der gerade in öffentlichen Gebäuden enormen Aufwand und hohe Kosten bedeutet. Konstruktive Materialien sind hingegen sehr lange haltbar und demnach die weitaus sinnvollere Investition. BO

### INFO-BOX

#### Über die GD REGIO

Die Generaldirektion für Regionalpolitik und Stadtentwicklung (GD REGIO) ist die Abteilung in der EU-Kommission für regionale und lokale Entwicklung, als Teil der sogenannten EU-Kohäsionspolitik. Ziel ist, dass alle Regionen in der EU zusammenwachsen, damit eine Gemeinschaft entsteht, in der die Menschen in allen Regionen und Städten ihr volles Potenzial entfalten können. GD REGIO möchte dauerhafte Verbesserungen in der Wirtschaft sowie in der Lebensqualität für alle Menschen erreichen, egal wo sie leben. Die Leitung von GD REGIO liegt in den Händen von Elisa Ferreira, Kommissarin für Kohäsion und Reformen.

# FELS IN DER BRANDUNG

Ein aktueller Report von Deloitte zeigt: Die internationale Baubranche wuchs auch im Krisenjahr 2020. Wie im Vorjahr dominierten zwar chinesische Bauriesen die Branche, Europas Unternehmen waren jedoch beim Börsenwert weiterhin führend.

**D**as Beratungshaus Deloitte beleuchtet mit dem Report „Global Powers of Construction“ jährlich die weltweit umsatzstärksten Vertreter der Baubranche. Die aktuellen Studienergebnisse belegen: Trotz der Covid-19-Krise verzeichnete das globale Bauwesen im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatzanstieg von 3,7 %. „Im vergangenen Geschäftsjahr erzielten die weltweit 100 größten Baufirmen einen Gesamtumsatz von 1,5 Billionen US-Dollar. Die Unternehmen haben ihren Fokus klar auf die Internationalisierung gelegt – dieser Trend wird auch in den kommenden Jahren anhalten“, analysiert Gabriele Ettl, Partnerin bei Jank Weiler Operenyi/Deloitte Legal.

## ÖSTERREICH MIT STRABAG UND PORR UNTER TOP 100

Unter den umsatzstärksten Baukonzernen der Welt sind auch im diesjährigen Ranking wieder zwei österreichische Unternehmen gelistet. Die Strabag belegt mit einem Jahresumsatz von 16,847 Milliarden US-Dollar Platz 20. Im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019 verbessert sie sich damit im Ranking um zwei Plätze. Auch die Porr AG konnte sich um vier Plätze verbessern: Während die heimische Baufirma im Geschäftsjahr 2019 noch den 55. Platz einnahm, belegt sie nun mit einem Umsatz von 5,664 Milliarden US-Dollar Rang 51.

„Der intentionale Wettbewerb im Bauwesen ist ungebrochen stark. Umso beeindruckender ist es, dass sich Strabag und Porr in dieser hart umkämpften Branche – auch in der Covid-19-Krise – durchsetzen und sogar verbessern konnten“, betont die Deloitte Expertin.

## CHINA DOMINIERT UMSATZRANKING

Im internationalen Ranking nehmen nach wie vor chinesische Bauriesen die vorderen Plätze ein. Insgesamt haben sechs Unternehmen der Top 10 ihren Hauptsitz in China. Wie bereits im Geschäftsjahr 2019 belegt die China State Construction Engineering Corporation (CSCEC) mit 233,919 Milliarden US-Dollar Umsatz in der aktuellen Analyse den ersten Platz. Auf

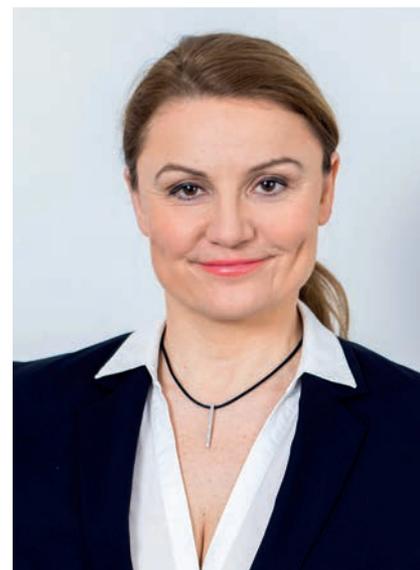
den Plätzen 2 bis 5 sind ebenfalls chinesische Baukonzerne zu finden. Der sechste Platz ist mit dem französischen Konzern Vinci, der einen Umsatz von 49,382 Milliarden US-Dollar erwirtschaftete, in europäischer Hand.

„Chinesische Bauriesen führen nach wie vor das globale Ranking an – sie machen rund 48 % des gesamten Branchenumsatzes aus“, sagt Gabriele Ettl. Bei der Marktkapitalisierung zeichnet sich jedoch ein anderes Bild ab. „Hier ist Europa mit knapp 39 % führend. Die USA verdrängen China im aktuellen Ranking mit rund 20 % Anteil auf Platz 3.“

## INTERNATIONALISIERUNG IM FOKUS

»Im vergangenen Geschäftsjahr erzielten die weltweit 100 größten Baufirmen einen Gesamtumsatz von 1,5 Billionen US-Dollar. Die Unternehmen haben ihren Fokus klar auf die Internationalisierung gelegt – dieser Trend wird auch in den kommenden Jahren anhalten.«

Gabriele Ettl, Jank Weiler Operenyi/Deloitte Legal



## BAUBRANCHE WIRD DIGITALER

Laut Deloitte-Studie hatte die Coronakrise im Geschäftsjahr 2020 zwar kurzfristig negative Auswirkungen auf die weltweite Baubranche, allerdings wurde durch die Pandemie die Entwicklung neuer Technologien sowie die digitale Transformation beschleunigt.

„Die Coronakrise begünstigte spürbar die digitale Transformation in den Unternehmen. Es ist zu erwarten, dass dieser digitale Fortschritt der globalen Baubranche in den nächsten Jahren einige neue Möglichkeiten eröffnen wird“, sagt Gabriele Ettl abschließend.

BO



## IN ALARMBEREITSCHAFT

Ein totaler Stromausfall und seine weitreichenden Auswirkungen werden aktuell vielfach diskutiert. Auch wenn die Gefahr eines Blackouts nicht zu unterschätzen ist, warnt die Regulierungsbehörde E-Control vor dem Spiel mit der Angst.

**E**uropa schrammte zu Jahresbeginn knapp an einem Blackout vorbei. Für die Wirtschaft hätte dies fatale Folgen: Würde unter der Woche der Strom in ganz Österreich für 24 Stunden ausfallen, läge der volkswirtschaftliche Schaden laut Experten bei 1,2 Milliarden Euro – für Wien allein bei rund 250 Millionen. Ein Blackout bedeutet, dass nicht nur der Strom ausfällt, sondern nach und nach auch Telekommunikation, Heizungen und letztendlich der ganze Betrieb. „Es ist wichtig, dass das Thema jetzt vermehrt in den Fokus rückt, denn die Blackout-Gefahr ist nach wie vor sehr hoch. Um im Ernstfall bestmöglich vorbereitet zu sein, bedarf es Investitionen in die Infrastruktur der Energieversorgung und breit gefächerter Aufklärungsmaßnahmen“, so Stefan Ehrlich-Adám, Spartenobmann der Industrie in der Wirt-

schaftskammer Wien. „Um das schlimmste zu verhindern, bedarf es eines raschen und ausfallsicheren Ausbaus der Infrastruktur der Energieversorger über die Grenzen hinaus. Denn die Versorgungsknappheit und Netzschwankungen sind keine Probleme, die wir in Österreich alleine lösen können.“ Wien ist bei der zuverlässigen Energieversorgung ein internationaler Vorreiter. Die Wiener Netze bieten eine 99,99 prozentige Versorgungssicherheit und befindet sich damit weit über dem europäischen Durchschnitt.

### MEHRERE ÜBUNGEN ERFOLGREICH VERLAUFEN

Im November 2021 wurden zwei Übungen rund um die Stromversorgung in Österreich durchgeführt, an denen die E-Control beteiligt war. „Unter Federführung des Landes Tirol gab es am

Freitag eine Übung mit dem Szenario einer Strommangellage. „In solch einer Situation ist vor allem die schnelle und reibungslose Kommunikation entscheidend, denn es gilt, die Minderversorgung mit Strom so zu managen, dass es zu keinem Stromausfall kommt“, erklärt E-Control-Vorstand Alfons Haber. Und weiter: „Hier sind sehr viele Beteiligte involviert, bis hinein in die Wirtschaft, da es beispielsweise notwendig sein kann, einzelne, größere Verbraucher präventiv vom Netz zu nehmen, um dieses für die große Menge der Netzkunden zu sichern.“ Die zweite Übung fand zentral bei der Regulierungsbehörde E-Control statt. Hier wurde unter Beteiligung vor allem des Übertragungsnetzbetreibers APG ein regionaler Stromausfall simuliert, ausgelöst – so die Übungsannahme – durch einen witterungsbedingten, schweren technischen Schaden. „Bei dieser Simulation ging es vor allem um die Abläufe und die technische Einsatzbereitschaft beim Regulator selbst. Weitergehende Implikationen, z. B. mit den Blaulichtorganisationen, wurden dabei nicht durchgespielt“, erläutert Haber die Übung. „Eine Übung ist immer dann erfolgreich, wenn vorbereitete Abläufe in der Praxis erprobt werden und man etwas daraus lernt“, bringt E-Control-Vorstand Wolfgang Urbantschitsch die Zielsetzungen und Ergebnisse der beiden Übungen, deren zeitliche Nähe im Übrigen Zufall ist, auf den Punkt. „Die Energiewelt wird zunehmend komplexer, das muss sich natürlich auch in den Übungsszenarien niederschlagen. Hier müssen neue Herausforderungen stets mitgedacht werden. Und jede gute Übung zeigt dabei auch Verbesserungspotenziale auf“, so Urbantschitsch. Solche Potenziale zu erkennen und die entsprechenden Maßnahmen zu setzen, sei bei den aktuellen Übungen im Vordergrund gestanden und auch gelungen. Wie dies bei allen Übungen im Energiebereich der Fall sei, denn, so ist es laut Haber und Urbantschitsch wichtig, zu betonen: „Notfallszenarien auszuarbeiten, Notfallmaßnahmen zu planen und zu üben, das ist in der Energiewirtschaft mit allen beteiligten Stakeholdern Routine wie bei anderen Bereichen auch.“ Übungen fänden daher seit Jahrzehnten regelmäßig statt und nicht erst jetzt. Viele der Vorkehrungen und Übungen seien zudem gesetzlich verpflichtend.

### ÄNGSTE SCHÜREN IST NICHT HILFREICH

Kritisch sehen die beiden Mitglieder des Vorstands der Regulierungsbehörde die derzeit beinahe inflationäre Verwendung des Begriffs „Blackout“ und das damit oft verbundene Schüren von Ängsten. „Wir hatten im Vorfeld der Tiroler Übung eine Vielzahl von Anrufen und E-Mails bei unserer Beratungsstelle von besorgten Bürgerinnen und Bürgern, die von vermeintlichen Stromabschaltungen gehört haben“, zeigt sich Urbantschitsch wenig amüsiert über die Verbreitung von Falschmeldungen vor allem in den sozialen Netzwerken.

„Wenn Expertinnen und Experten oder sogar Institutionen mit Blackout-Schlagworten um Aufmerksamkeit heischen, dann kann das im Zweifelsfall kritisch werden.“ Denn wie häufig betont, sei im echten Krisenfall verlässliche und schnelle Information ein wesentlicher Faktor, wobei Vertrauen eine große

Rolle spiele. „Wenn aber ständig der Alarm ausgerufen wird, reagiert am Ende niemand mehr, wenn es tatsächlich ernst wird“, führt Haber aus.

Gegen eine Vorsorge, auch im privaten Bereich, für Krisenfälle ist natürlich nichts einzuwenden, ganz im Gegenteil, hält auch die E-Control fest. „Auf Seiten der Energiewirtschaft gilt dies natürlich entsprechend genauso – Prävention ist enorm wichtig. Es muss also stets Sorge getragen werden, dass der Aus- und Umbau, die Instandhaltung und der Betrieb des Energiesystems in einer Weise zu geschehen hat, dass Notfälle nach höchster Wahrscheinlichkeit gar nicht erst entstehen können“, so Haber. Dass nicht nur Österreich, sondern ganz Europa hier auf einem sehr guten Weg ist, hat nicht nur der viel zitierte Fall im Jänner gezeigt, als ein nicht unerhebliches technisches Gebrechen mittels großteils automatisierter Vorkehrungen bei den Netzbetriebsstellen – für Verbraucherinnen und Verbraucher weitestgehend unbemerkt und folgenlos – eingefangen werden konnte.

BO





## LAND AM STROME

Die Wiener Netze und das Austrian Power Grid (APG) schließen gemeinsam einen 380-kV-Ring für die Bundeshauptstadt. Der gesamte Umbau gewährleistet die sichere Stromversorgung und Energiewende für den Großraum Wien.

**D**er mit der Energiewende und der zunehmenden Elektrifizierung enorm wachsende Strombedarf im Ballungszentrum Wien hat Umbauarbeiten im APG-Umspannwerk Wien-Südost notwendig gemacht. Insgesamt 15 Millionen Euro nimmt die APG für die Erweiterung und Ertüchtigung der bestehenden 380-kV-Schaltanlage in die Hand und ermöglicht damit die Anbindung der zweiten 380-kV-Leitung der Wiener Netze. Der gesamte Umbau gewährleistet nachhaltig die sichere Stromversorgung für den Großraum Wien. „APG und Wiener Netze arbeiten hier Hand

in Hand, um einen reibungslosen Stromfluss an der Übertragungsstelle zwischen Wiener Versorgungsgebiet und österreichweiter Stromübertragung sicherzustellen“, sagt Wiener Netze-Geschäftsführer Gerhard Fida.

Die zwei parallel installierten 380-kV-Leitungssysteme dienen der Versorgungssicherheit und bilden notwendige Reserven für die nachhaltige Energiezukunft der Stadt. Während die bereits bestehende 380-kV-Leitung der Wiener Netze Strom Richtung Vösendorf transportiert, wird die neue 380-kV-Leitung der Wiener Netze elektrische Energie in deren Umspannwerk

Simmering bringen. Insgesamt wurden bei der neuen 380-kV-Leitung der Wiener Netze rund 80 Kilometer Stromkabel verbaut, die zusammen rund 560 Tonnen wiegen – so viel wie etwa 350 Mittelklasse-PKW. Zusätzlich trägt jeder Mast mit den klassischen Porzellan-Isolatoren rund eine Tonne Gewicht. Auf dem neuen Teilstück kommen erstmals Isolatoren aus Silikon zum Einsatz, mit denen rund drei Viertel des Gewichts eingespart werden können. Das erste Teilstück vom Umspannwerk Wien-Südost Richtung Norden ist als Freileitung ausgeführt und misst 4,2 Kilometer. Auf dieser Länge halten insgesamt 14 Strommasten die Leitungen in luftiger Höhe.

### DIE GROSSE ZIESEL-ÜBERSIEDLUNG

Für die Umsetzung des Projektes musste im Vorfeld ein Konzept für die Erhaltung des Lebensraums der Ziesel erstellt und von der Behörde genehmigt werden. „Bevor mit den Umbauarbeiten im APG-Umspannwerk Wien-Südost begonnen werden konnte, mussten rund 40 Ziesel davon überzeugt werden, dass sie hier – zumindest temporär – nicht mehr wohnen können“, sagt Christoph Guldner, APG-Projektleiter. Damit die Ziesel, die unter strengem Artenschutz stehen, einen neuen Lebensraum bekamen, hat die APG Ersatzflächen am Gelände als temporäre Zieseln bereitgestellt. „Die Baustelle wurde mit einem niedrigen Holzzaun eingezäunt so, dass keines der kleinen Lebewesen während der Bauarbeiten verletzt werden kann“, berichtet Guldner. Der Bau ist bereits im September 2020 gestartet und wird planmäßig Mitte 2023 fertiggestellt.

Die Ertüchtigung der Leitungen ist im Zuge der Energiewende und Elektrifizierung von Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft notwendig geworden. „Durch den Umbau wird auch gewährleistet, dass die modernste digitale Fernsteuertechnik zum Einsatz kommt“, sagt Guldner. Die sichere Stromversorgung ist die Basis der modernen, nachhaltigen, digitalen Gesellschaft. APG ist mit ihrer Strominfrastruktur Schlüsselfaktor für die nachhaltige Integration der erneuerbaren Energie in Österreich. „Dies ist die Voraussetzung, um die Klima- und Energieziele zu erreichen. Für die sichere Transformation brauchen wir eine ausgebauten Strominfrastruktur sowie die Nutzung modernster Technologien: Nur, wenn wir entsprechende Leitungskapazitäten bzw. digitale Plattformtechnologien in Österreich verfügbar haben, haben wir auch in Zukunft die Tools, die wir für das Strommanagement brauchen. Allein 2021 werden wir rund 360 Millionen Euro und in den kommenden zehn Jahren rund 3,5 Milliarden Euro in den Ausbau des Übertragungsnetzes investieren“, ergänzt APG-Unternehmenssprecher Christoph Schuh. Mit 99,99 Prozent Versorgungssicherheit haben die Wiener Netze eines der sichersten Stromnetze Europas. „Damit alles funktioniert, sind laufend Investitionen in die Instandhaltung und den Ausbau der Energienetze notwendig. Eine wichtige Hauptschlagader der Stromversorgung ist dabei die 380-kV-Leitung, die eine zusätzlich Anspeisung von erneuerbarer Energie in die Stadt ermöglicht“, so Fida. „Wir investieren 1,5 Milliarden Euro bis 2025 in die Netzsicherheit der Stadt“, erklärt der Manager.

BO

# XPlanar®: Schwebend, kontaktlos, intelligent!

Freie 2D-Produktbewegung mit bis zu 6 Freiheitsgraden



	Schwebende Planarmover		Kippen um bis zu 5°
	Skalierbare Nutzlast		Heben um bis zu 5 mm
	360° Rotation		Dynamisch mit bis zu 2 m/s

XPlanar eröffnet neue Freiheitsgrade im Produkthandling: Frei schwebende Planarmover bewegen sich über individuell angeordneten Planarkacheln auf beliebig programmierbaren Fahrwegen.

- Individueller 2D-Transport mit bis zu 2 m/s
- Bearbeitung mit bis zu 6 Freiheitsgraden
- Transport und Bearbeitung in einem System
- Verschleißfrei, hygienisch und leicht zu reinigen
- Beliebiger Systemaufbau durch freie Anordnung der Planarkacheln
- Multi-Mover-Control für paralleles und individuelles Produkthandling
- Voll integriert in das leistungsfähige PC-basierte Beckhoff-Steuerungssystem (TwinCAT, PLC IEC 61131, Motion, Measurement, Machine Learning, Vision, Communication, HMI)
- Branchenübergreifend einsetzbar: Montage, Lebensmittel, Pharma, Labor, Entertainment, ...



Scannen und XPlanar direkt im Einsatz erleben



Am 28. Oktober ließ Airbus im Rahmen einer Testreihe in Zusammenarbeit mit Safran, Dassault, Onera und französischen Behörden einen A319neo erstmals drei Stunden lang ausschließlich mit sogenanntem Sustainable Aviation Fuel (SAF) auf Basis alten Speiseöls über dem Firmensitz in Toulouse fliegen.

## ENERGIEWENDE AM HIMMEL

Mit technologischen Innovationen und alternativen Antrieben soll klimaneutrales Fliegen bis 2035 Wirklichkeit werden. Wie der Weg in die Zukunft aussehen soll, wurde auf dem Airbus Summit Ende September 2021 präsentiert.

**K**limaneutralität ist auch das zentrale Ziel der Luftfahrt. Daher forscht die Luftfahrtindustrie mit Hochdruck an zukunftsfähigen und nachhaltigen Technologien. Bis 2035 soll das erste CO<sub>2</sub>-emissionsfreie Flugzeug in Betrieb genommen werden. Auf dem Airbus Summit 2021 am 21. und 22. September wurde gezeigt, wie der Weg zu klimaneutralem Fliegen aussehen könnte: Mit alternativen Kraftstoffen, Wasserstofftechnologie, Elektroantrieb und verbessertem Flugverkehrsmanagement soll die Energiewende am Himmel Realität werden.

### ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE FÜR ENERGIEWENDE

Nachhaltige Flugkraftstoffe (sustainable aviation fuels) spielen eine wichtige Rolle bei der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Daher sind bereits heute alle modernen Airbus Flugzeuge für eine Beimischung von bis zu 50 Prozent nachhaltigen

Flugkraftstoffen zugelassen. Bis 2030 sollen es bis zu 100 Prozent sein. Gleichzeitig muss die Produktion von nachhaltigen Flugkraftstoffen deutlich gesteigert werden. Das senkt den Preis und ermöglicht so den Übergang zu alternativen Kraftstoffen in der zivilen Luftfahrt. Regierungen und Energieversorger tragen hierbei eine besondere Verantwortung. Auf der Kurz- und Mittelstrecke sind nachhaltige Flugkraftstoffe aber nur eine Übergangslösung. Wasserstofftechnologie macht CO<sub>2</sub>-emissionsfreie Kurz- und Mittelstrecke möglich.

### ENERGIEAUTONOMIE UND KLIMASCHUTZ

Bis 2035 sollen die ersten Wasserstoffflugzeuge fliegen. Diese werden vor allem auf Kurz- und Mittelstreckenflügen zum Einsatz kommen. Im Rahmen der ZEROe-Initiative arbeitet Airbus mit dem Turbofan, Turboprop und Blended-Wing Body an drei Prototypen.



Beim Airbus Summit 2021 wurde der Plan verkündet: Bis 2035 sollen die ersten Wasserstoffflugzeuge fliegen (2). Der CityAirbus NextGen ist ein Senkrechtstarter und kann vier Passagiere transportieren. Dabei ist er extrem leise und fliegt emissionslos. In großen Städten könnte er eine zusätzliche Option sein, stark frequentierte Wegstrecken schnell und komfortabel in der Luft zurückzulegen (3).

Um klimaneutrales Fliegen zu erreichen, wird sich auch die Rolle von Flughäfen ändern. Das Aufkommen von neuer Wasserstofftechnologie wird für die Luftverkehrszentren neue Funktionsmöglichkeiten eröffnen. Denn neben den Verkehrsträgern spielt auch die Infrastruktur von Flughäfen eine zentrale Rolle auf dem Weg zur Klimaneutralität. Gerade hier treffen komplexe Systeme aufeinander: Beförderung von Passagieren durch Busse, Einsatz von Schwerlastfahrzeugen für die Logistik, wie Flugzeugschlepper und Frachtfahrzeuge. Wasserstoff hat das Potenzial, auch komplexere Fahrzeugsysteme zu betreiben, die mehr Energie benötigen. Zudem könnte Wasserstoff dazu beitragen, Energie zum Kühlen und Heizen bereitzustellen und so die Gesamtemissionen an den Luftverkehrszentren zu senken.

### ELEKTROANTRIEBE DEFINIEREN URBANE MOBILITÄT

Besonders in urbanen Zentren wird emissionsarme, effiziente Fortbewegung in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen. Der CityAirbus NextGen will Antworten auf die Frage liefern, wie urbane Mobilität mit ökologischen und sozialen Faktoren in Einklang gebracht werden kann. Der auf dem Airbus Summit vorgestellte Prototyp eines vollelektrischen Senkrechtstarters kann bis zu vier Personen innerhalb eines 80 km Radius befördern – und das extrem leise und ohne Emissionen beim Flug zu produzieren. Als klimaneutrales Verkehrsmittel kann solch ein Modell zukünftig in großen Städten zusätzliche Optionen bieten, um stark frequentierte Wegstrecken schnell und komfortabel in der Luft zurückzulegen. Im neu-

en Drohnencenter Manching wird die Erprobung des elektrischen Drehflüglers weiter ausgebaut. Im Oktober ging dort ein neues, weiterentwickeltes Modell des CityAirbus an den Start. Dabei stehen dann vor allem Fragen der Reichweite und der Nutzlast im Zentrum. Das Ziel ist eine wirtschaftlich nutzbare Version, das Fliegen zum Taxipreis. Ingolstadt und dessen nähere Umgebung werden zur Modellregion für die Urban Air Mobility. Das erhöht die Bedeutung des Standortes und hilft dem Klima gleichermaßen.

### FLUGVERKEHRSMANAGEMENT SENKT EMISSIONEN

Das Flugverkehrsmanagement nimmt in den Diskussionen um klimaneutrales Fliegen häufig eine untergeordnete Rolle ein. Dabei können Verbesserungen in diesem Bereich bereits heute den CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch senken. Verschiedene Maßnahmen wie ein kontinuierlicher Steig- und Sinkflugbetrieb, der das Kreisen in Warteschleifen überflüssig macht, Flugbahnoptimierungen in Form von direkten Flugbahnen zwischen Ab- und Ankunftsort sowie das Fliegen in bestimmten Flughöhen und das Taxing auf der Rollbahn mit nur einem Triebwerk können zu CO<sub>2</sub>-Einsparungen von bis zu 10 Prozent führen. Das stellte der Flug des Airbus A320neo von Paris zum Airbus Summit nach Toulouse unter Beweis. Er markiert den Beginn einer Reihe von Forschungsflügen, die im Rahmen des Single-European-Sky-Forschungsprojektes „Albatross“ zwischen 2021 und 2022 stattfinden. Ziel ist es, Erkenntnisse hin zu einem verbesserten Flugverkehrsmanagement zu gewinnen und damit Emissionen zu reduzieren.

BS



## SMART FARMING

Veränderte Klimabedingungen, Fachkräftemangel, Pestizideinsatz – viele Faktoren beeinflussen die Qualität und die Abläufe in der Landwirtschaft. Das Fraunhofer Institut HHI will diese mit Cloud- und KI-Technologien nachhaltiger gestalten.

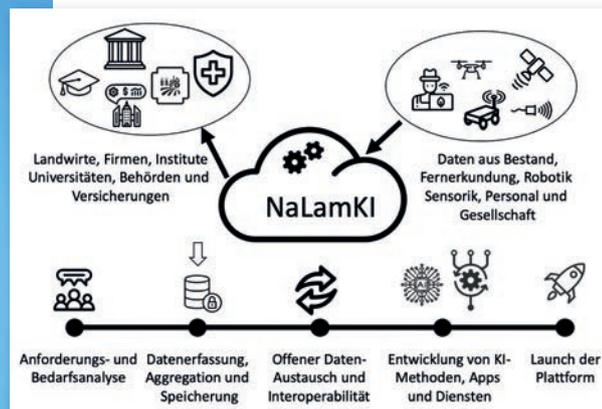
**D**ie weitreichenden Folgen des Klimawandels bekommen die deutschen Bauern schon heute zu spüren. Steigende Temperaturen und veränderte Niederschläge betreffen alle landwirtschaftlichen Größen. Das reicht vom Nutzpflanzenwachstum über die Fruchtfolgen bis hin zur Bodenbearbeitung. Dezentralisierte KI in der Cloud sowie zentrale KI auf den Landwirtschaftsbetrieben kann dazu beitragen, die Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen effizienter zu gestalten, in allen Bereichen der Landwirtschaft zu beschleunigen und somit das Gesamtökosystem agiler und zukunftssicher zu machen.

Hier setzt das Projekt NaLamKI an. Im Fokus der Aktivitäten steht der Aufbau einer Cloud-basierten Software-as-a-Service-Plattform mit offenen Schnittstellen für Anbieter aus der Land-

wirtschaft und der Industrie sowie für Serviceanbieter von Spezialanwendungen im Pflanzenbau. Durch Aggregation von Sensor- und Maschinendaten, die mithilfe von Satelliten und Drohnen, Bodensensorik, Robotik, manueller Datenerhebung und Bestandsdaten gewonnen werden, entsteht ein Datenpool, aus dem landwirtschaftliche Prozesse durch moderne KI-Methoden nachhaltiger optimiert werden können. Auf der Plattform bereitgestellte KI-Anwendungen unterstützen Landwirte bei der Analyse von Pflanzen- und Bodenzuständen großer Landflächen und helfen, Nährstoff- und Pflanzenschutzprozesse wie Bewässerung, Düngung und Schädlingsbekämpfung umzustellen und somit ausreichend Ernteerträge in Qualität und Menge zu sichern, Emissionen zu reduzieren und die Artenvielfalt zu erhalten.



2



3

Die Daten aus dem Obstgarten oder dem Feld werden u. a. mit Drohnen oder Robotern gewonnen. Die Informationen werden in einer Karte des Obstbaumbestandes fusioniert und in einer Objektkarte repräsentiert.

**LANDWIRTE INTERAGIEREN MIT KI**

»Neben dem Klimawandel wirkt sich auch der Mangel an Fachkräften auf die Qualität und die Abläufe von landwirtschaftlichen Prozessen aus. Die Überprüfung von Pflanzenzuständen kann deshalb oft nur sehr punktuell vorgenommen werden. Die Erkennung und präzise Bestimmung etwa von Bodenwasserzuständen oder Schädlingsbefall sind auf großen landwirtschaftlichen Flächen derzeit nicht möglich«, sagt Sebastian Bosse, Gruppenleiter Interaktive & Kognitive Systeme am Fraunhofer HHI. Um dem zu begegnen, entwickelt das Institut im Projekt KI-Verfahren zur Analyse von Fernerkundungsdaten zur Modellierung landwirtschaftlicher Prozesse und zur 5G-Vernetzung auf Ackerflächen. »Wir kümmern uns u. a. um die Bildauswertung von Drohnen-, Satelliten- und Roboterkameradaten und um die Plausibilisierung der Ergebnisse für die Landwirte«, sagt Bosse. Durch die Fusion aller Daten erhalten diese bisher kaum verfügbare Erkenntnisse zur Beschaffenheit von Anbauflächen.

Die Landwirte sollen die Möglichkeit erhalten, Fragen an die KI zu stellen und mit dieser zu interagieren. Beispielsweise kann die KI auf Basis der aktuell gemessenen Bodenfeuchte und der Pflanzenerkrankungen Handlungsanweisungen ausgeben und Auswirkungen von verschiedenen Szenarien darstellen.

**SAAS-PLATTFORM BASIERT AUF GAIA-X**

Die (Trainings-)Daten und KI-Dienste werden dezentral auf Basis von Gaia-X – einer europäischen Cloud-Infrastruktur mit Datensouveränität – zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wird ein dezentrales, verteilt lernendes KI-System etabliert, wobei die Daten lokal bei den Landwirten gespeichert sind. Die Bauern können die KI-Modelle austauschen

und an die NaLamKI-Plattform übertragen, um so die Algorithmen kontinuierlich zu verbessern. Die Plattform ist offen für Drittanbieter.

**INSPEKTION VON OBSTPLANTAGEN**

Erste Datenerhebungen für die Entwicklung von KI-Modellen sind bereits abgeschlossen. Unter anderem liegen von einem Roboter aufgenommene Bilder einer Apfelreihenkultur auf einem Obstbauernhof in der Pfalz vor. Hierfür wurden während der Durchfahrt des (semi-)autonomen Roboters durch die Plantage Daten mit verschiedenen Sensoren, wie Lage- und Positionssensoren, LIDAR, RGB- und Multispektralkameras erfasst, analysiert und zusammengeführt. Ziel ist, eine aussagekräftige Repräsentation der Baumanlagen einer Obstplantage aufzubauen, die die Anzahl und den Reifegrad der Früchte, den Stammdurchmesser der Pflanzen, den Zustand der einzelnen Pflanzen und des umgebenden Bodens oder auch Hindernisse, insbesondere Lebewesen in hohem Bewuchs im Fahrweg, detektieren kann. »Wir werten die Daten während der Durchfahrt durch die Plantage aus. Die so gewonnenen Informationen werden in der Karte des Obstbaumbestandes fusioniert und in einer Objektkarte repräsentiert. Basierend auf diesen Daten wird eine Dokumentation für den Landwirt erstellt«, erläutert der Forscher die konkrete Anwendung.

BS

**PLAUSIBLE DATEN INKLUSIVE**

»Wir kümmern uns u. a. um die Bildauswertung von Drohnen-, Satelliten- und Roboterkameradaten und um die Plausibilisierung der Ergebnisse für die Landwirte.«

Dr. Sebastian Bosse, Gruppenleiter Interaktive & Kognitive Systeme am Fraunhofer HHI



4

Fotos: Robot Makers GmbH (1), macrovector/Freepik (2), NaLamKI (3), Fraunhofer HHI (4)



## MAKELLOSER SCHLIFF

Bei Audi wird die Zukunft der Premium-Mobilität gestaltet. Das Zusammenspiel von nachhaltigen Lösungen lässt faszinierende neue Möglichkeiten entstehen und begründet damit eine neue Ära des Automobils. Daher sind Audi auch der makellose Schliff der Dachnulfuge und Prozesssicherheit in der Fertigungslinie wichtig.

**E**in Besuch auf einer früheren HMI, bei der FerRobotics den ASK als Weltneuheit vorgestellt hatte, brachte beide zusammen. Neben der korrekten Steuerung von Scheibendrehzahl und Roboterarmgeschwindigkeit ist die Anpresskraft wesentlich für den Erfolg. „Der ASK reagiert sehr sensitiv auf Druckveränderungen“, erzählt Marcel Komondi, Planer und interner Referent der AUDI AG, „und da haben wir schnell erkannt, dass damit das Schleifen der Dachnulfuge optimiert und ein höherer Qualitätsgrad generiert werden kann.“

### PARTNERSCHAFT FÜR STETIGE VERBESSERUNG

Kurz nach der Hannover Messe gab es einige Tests in Ingolstadt in der Serienanlage, im Serienbetrieb, und es hat sich sehr schnell herausgestellt, dass schon in den Anfangsstadien eine sehr gute Nahtqualität erreicht werden konnte. Die Partnerschaft

mit Audi fruchtet in einer stetigen Verbesserung des Systems. Zum Beispiel bietet das automatische Verstellen der Absaughaube immer denselben Abstand zur Karosserie und dadurch eine bessere Absaugleistung. Derzeit werden von einer Schleifscheibe bis zu 40 mm abgetragen und die Haube geht diese 40 mm fließend mit. Neben der optimalen Nutzung des Schleifmittels gewährleistet man jetzt auch eine 90-prozentige Reduktion der Staubeentwicklung und somit eine erhöhte Sauberkeit der Anlage. Der Prozess beginnt mit dem automatischen Einstellen der Absaughaube des ASK (je nach Abnutzungsgrad der Schleifscheibe), um die optimale Absaugwirkung zu erreichen. Danach schleifen die zwei Schleifsysteme beide Dachnulfugen in nur einem Schritt statt den bisher benötigten drei. Durch den dank Active Compliant Technology exakt konstanten Anpressdruck ist die Laserlötnaht nach diesem Prozessschritt lackierfertig verschliffen und benötigt keine Nacharbeit.



Der ASK hat einen automatischen Toleranzausgleich und arbeitet immer mit der richtigen Kontaktkraft direkt auf der Oberfläche.

## ÜBER EINE MILLION AUTOS PRO SCHLEIFKOPF

Vor allem war es Audi wichtig, dass es mit einem System arbeiten kann, das fehlerfrei rund um die Uhr läuft und nur sehr minimalistisch gewartet oder gepflegt werden muss. Gemeinsam wurde hier ein neuer Industriestandard definiert, der mittlerweile im ganzen Konzern ausgerollt wurde.

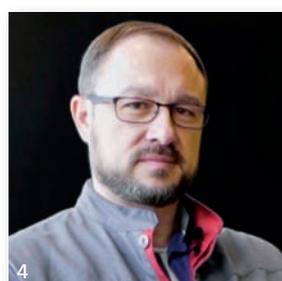
## FEINFÜHLIGER ASK

Mit der patentierten Active Compliant Technology (ACT) ist FerRobotics die Entwicklung von Produkten gelungen, welche Cobots und Industrieroboter aller Art Kontaktgefühl verleihen und so insbesondere in der kontaktsensitiven Oberflächenbearbeitung zum Einsatz kommen. Ein Robotersystem, das seine Kraft individuell dosiert und dabei spontan auf auftretende Gegenkräfte reagieren kann, ist überlegen. Es ist nicht nur robust, sondern auch intelligent und flexibel. „Der ASK hat einen automatischen Toleranzausgleich und arbeitet immer mit der richtigen Kontaktkraft direkt auf der Oberfläche. Auch

die Programmierung wird dadurch vereinfacht, weil die autonome Nachgiebigkeit positionstolerant und zudem sehr zuverlässig ist“, beschreibt FerRobotics Key Account Manager Harald Gschnaidtner die Vorteile.

## PATENTIERTE TECHNIK AUS LINZ

Die robotertaugliche Schleifeinheit ASK mit der patentierten Active Compliant Technology erzeugt im Handumdrehen die gewünschte homogene und strukturfrei geschliffene Oberfläche. Das preisgekrönte Linzer Hightech-Unternehmen FerRobotics stattet seit mehr als 15 Jahren weltweit Roboter mit Kontaktgefühl aus. Denn, so die Überzeugung, ein Roboter, der sich einer Oberfläche im Moment des Kontakts automatisch anpasst, arbeitet präziser, sicherer und wirtschaftlicher. Mit der einzigartigen Active Compliant Technology ist es FerRobotics gelungen, Roboter mit eben jener taktilen Empfindsamkeit und exakten Kontaktkraft auszustatten, die für garantierte Prozesssicherheit und Wiederholbarkeit notwendig ist. Selbst bei wechselnder Orientierung im Raum erfolgt ein integrierter Gravitationsausgleich. Ein FerRobotics-Endeffektor (End-of-Arm-Tool) besitzt die Fähigkeit, die aktuelle Kontaktsituation zu erkennen und in Echtzeit darauf zu reagieren. Er folgt damit dem bionischen Prinzip der menschlichen Hand, verbessert um jene Genauigkeit, die ausgeübte Kraft und den Weg immer konstant zu halten und exakt ident zu wiederholen. Denn die genaue Kraftausübung ist ein K.-o.-Kriterium für ein perfektes Schleifbild. BO



## POLIERTE OBERFLÄCHE

»Das Schleifbild kann man schon nicht mehr als Schleifbild bezeichnen, sondern als polierte Oberfläche.«

Marcel Komondi, AUDI AG

# PRODUKTIVE NEUHEITEN

Von bequemer Schutzkleidung über performancestarke Universalgreifer bis zur neuen Batterie – die Produkt-Highlights im November und Dezember.



**LowPower Sensor-überwachung mit großen Reichweiten**  
Mit nke WATTECO präsentiert BelleEquip ab sofort einen führenden Anbieter von LoRaWAN- und SigFox-Sensoren als neuen Partner. Der französische Hersteller ist spezialisiert auf

qualitativ hochwertige Umgebungssensoren wie Temperatur- und Luftfeuchtemesser sowie Energiemesser und digitale Ein- und Ausgänge. nke WATTECO hat sich auf die Erfassung und Übertragung von Daten über LowPower-Technologien (LPWAN) spezialisiert. Dabei sorgt ein Forschungs- und Entwicklungsteam dafür, dass sich die Produkte mit der gleichen Geschwindigkeit weiterentwickeln wie die LPWAN-Technologien selbst. LPWAN-Sensoren messen und übertragen physikalische Größen wie Temperatur und Luftfeuchte in Bezug auf Industrie, Gebäude und Verkehr in drahtlosen, privaten oder öffentlichen LoRaWAN- und SigFox-Netzwerken. Sie stellen Daten für IoT-Anwendungen zur Verfügung, die für Prozessoptimierungen entwickelt wurden. Die Produkte von nke WATTECO sind für Unternehmen mit Bedarf an Ressourcenüberwachung und -Verwaltung bestens geeignet. Mithilfe von innovativen LoRaWAN- und SigFox-Technologien können Daten analysiert werden, die helfen, Umweltvariablen zu verstehen und Prozesse bestmöglich zu optimieren, ganz im Sinne von „Technik, die verbindet!“

[www.bellequip.at](http://www.bellequip.at)



**Neue Kollektion Alpha Welding 2**  
Schweißen bedeutet anspruchsvolle Detailarbeit, die höchste Konzentration erfordert. Schutzkleidung sollte daher auch einen hohen Tragekomfort mitbringen, damit ohne Einschränkungen gearbeitet werden

kann. CWS Workwear stellt die Alpha Welding 2 vor, eine neue Schweißerschutzkollektion der Klasse 2, die mit einem hohen Baumwollanteil und somit besonders angenehmem Tragegefühl überzeugt. Die beliebte CWS Schweißerschutzkleidung der Klasse 1, die proFlex4 Advanced, gibt es zudem ab sofort auch in modischem Dunkelgrau. Alle Kollektionen bietet CWS im Servicemodell, das die regelmäßige sichere Instandhaltung der Kleidung beinhaltet.

[www.cws.com](http://www.cws.com)

## Perfekt rastend

Rastscheiben und Rastköpfe, Druckfedern sowie Führungstöpfe bilden die Basis für die Elesa+Ganter-Rastgelenke, die sich ganz individuell kombinieren lassen. Den Kern dieser Gelenke bilden stets die Rastscheiben bzw. Rastköpfe mit ihren präzisen Plan-Verzahnungen sowie der kraft- und formschlüssigen Verstellung. Neben der exakten Ausbildung der Verzahnung ist dabei auch deren Teilung von großer Bedeutung. Elesa+Ganter setzt dabei auf gängige Zahnzahlen, die technisch wichtige und eindeutige Verstellteilschritte in praktisch sinnvollen 6-, 7-, 5-, 10- und 15-Grad-Schritten erlauben. Nicht nur damit differenziert sich Elesa+Ganter von Mitbewerbern, auch die Befestigung der Rastscheiben und Rastköpfe orientiert sich eindeutig auf die Verzahnungsposition. Diese Kombination schafft die Voraussetzung für klar definierte Verstellkonzepte. Bei den Werkstoffen ist Elesa+Ganter ebenfalls gut aufgestellt: neben gehärtetem Sinter-Stahl, Sinter-Edelstahl und Edelstahl-Feinguss in A2-Qualität, hat Elesa+Ganter mit RDB eine 60-zahnige Rastscheibe aus glasfaserverstärktem Polyamid ins Programm aufgenommen. Für sogenannte Heavy-Duty-Anwendungen stehen wiederum die bis zu Ø 80 Millimeter großen Edelstahl-Rastscheiben GN 188 zum Anschweißen bereit. Die Rastköpfe GN 187.5 aus Edelstahl-Feinguss sind mit Gewindepapfen-Anschluss, Anbauflansch oder Anschweiß-Option zu haben. Zusammen mit Rastgelenksets GN 187.6 lassen sich Edelstahl-Rastköpfe zu Rastgelenken kombinieren, die per Innensechskant bzw. werkzeuglos mittels verstellbarem Klemmhebel oder Exzenterspanner gespannt werden.

[www.elesa-ganter.at](http://www.elesa-ganter.at)





**Neue Steuerung: Servosystem BL 1-04/C komplettiert item Antriebssysteme**

Die neue item-Steuerung BL 1-04/C vervollständigt das Portfolio von item-Servoantriebssystemen. Die umfangreiche Serienausstattung ermöglicht eine einfache und flexible Konfiguration. Eine hohe Reglergüte mit hoher Abtastrate ermöglicht auch dynamische Applikationen. Im Zusammenspiel mit dem interaktiven Dimensionierungstool item MotionDesigner entsteht mit der item-Steuerung BL 1-04/C das optimale Linearsystem mit Motor für vielfältige Prozessautomatisierungen.

[www.item24.com](http://www.item24.com)

**OnRobot launcht eigene Softwarelösung**

Der dänische Robotik-Spezialist OnRobot stellt mit WebLytics sein erstes Softwareprodukt vor. Entwickelt wurde die Lösung, um die Leistung mehrerer kollaborativer Applikationen simultan und in Echtzeit zu überwachen. Dabei sammelt WebLytics Gerätedaten von Robotern und Werkzeugen und wandelt sie in leicht verständliche, visualisierte Informationen auf Geräte- und



Anwendungsebene um. Anwender profitieren so von gesteigerter Produktivität und minimierten Ausfallzeiten. WebLytics ist mit der gesamten Produktlinie kollaborativer, anwendungsorientierter Hardwarelösungen von OnRobot kompatibel und weltweit per Abonnement verfügbar.

[www.onrobot.com](http://www.onrobot.com)

**Quantensprung in der Kalibrierungstechnik**

Die zusätzliche manuelle Einrichtung von Lasersystemen bei anspruchsvollen Anforderungen, die die Kalibrierung eines „Scan-Fields“ voraussetzt, stößt dabei immer mehr an ihre Grenzen. Insbesondere in der additiven Fertigung und in der Elektromobilität sind herkömmliche

händische Verfahren oft zu ungenau und kosten Stunden und Tage Zeit, um Maschinenparks und Laserprozessfelder richtig zu kalibrieren. Der



neue SCAN-FIELD-CALIBRATOR von RAYLASE definiert einen hohen Grad an Perfektion hinsichtlich Einsparung von Arbeitsschritten, Zeit und Genauigkeit. Dieses neue Tool garantiert der Industrie höchste Präzision bei gleichzeitig höchster Schnelligkeit des Kalibrierungsprozesses und erweist sich somit als äußerst sinnvolles industrielles Werkzeug.

[www.raylase.de](http://www.raylase.de)

**Highspeed-Metall-Druck**

Die PM-50 ist mit einem 3,5-Zoll- oder 4,3-Zoll-Grafik-Touchscreen-Display erhältlich, per einfacher „Swipe“-Technologie wechseln die Benutzer leicht zwischen den Bildschirmen und erhalten Betriebsdaten zur Überwachung von Anlagen und Produktion. Visuelle Warnungen informieren, wenn sofortige Maßnahmen erforderlich sind, entweder auf dem Gerät selbst oder über die PM-50-App. Der PM-50 verfügt über integrierte Wi-Fi-Konnektivität, um per Fernzugriff auf wichtige Arbeitsabläufe und Prozessdaten zuzugreifen. Optional ist auch eine kabelgebundene Konnektivität über Ethernet und Modbus möglich. Die PM-50-Digitalanzeigen sind einfach zu installieren, zu programmieren, zu erweitern und ersetzen alte Digitalanzeigen mit einem 1/8- oder 1/16-DIN-Schalttafelausschnitt. Zusätzliche Funktionen sind mit vor Ort installierbaren Modulen verfügbar, die bei Bedarf Ausgänge, Kommunikation und AC-Stromversorgungsfunktionen bereitstellen.

[www.redlion.net](http://www.redlion.net)



Fotos: item, onRobot, RAYLASE, Redlion

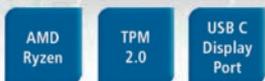


### Performancestarker Universalgreifer

Mit dem neuen optimierten 2-Finger-Parallelgreifer JGP-P baut SCHUNK die Familie seiner Universalgreifer neben dem SCHUNK-Flaggschiff PGN-plus-P weiter aus. Der Nachfolger des JGP punktet durch ein Plus an Greifkraft, an Flexibilität in der Anwendung und einer Vielzahl von Abfragemöglichkeiten. Damit legt der Greifsystemspezialist die Messlatte bei den Preis-Leistungs-optimierten Pneumatikgreifern weiter nach oben. Für alle Anwender, die auf ihrem Greifer-Wunschzettel die Kriterien flexibel, stark und kostengünstig stehen haben, geht mit dem neuen 2-Finger-Parallelgreifer JGP-P ein Wunsch in Erfüllung. Beim Be- und Entladen von Werkzeugmaschinen, bei Montagearbeiten und bei Pick-&-place-Aufgaben packt er tatkräftig an. Eine ganze Reihe neuer Features macht das möglich. Dazu gehört die robuste T-Nuten-Gleitführung mit längerer Grundbackenführung: Im Vergleich zum Vorgänger ermöglicht sie den Einsatz von 30 Prozent längeren Greiferfingern. Die Grundbacken sind bei jedem Greifzustand vollständig im Gehäuse geführt. Dadurch verbessert sich seine Performance und er deckt ein breiteres Spektrum an unterschiedlichen Anwendungen ab. [www.schunk.com](http://www.schunk.com)

### Embedded Boards für lüfterlose Applikationen

Automatisierte Abläufe werden immer häufiger in den Alltag integriert. Ob fahrerlose Logistiksysteme oder kameragesteuerte Handling-Roboter, das Herzstück bilden kompakte Embedded Boards, die Informationen vollautomatisch schnell und zuverlässig verarbeiten. Die 3.5"-Boards der IB952F-Serie bilden eine besonders kompakte Basis für ein Embedded System. Auf nur 147 x 102 mm bieten sie die neueste CPU- und GPU-Technologie. Die Boards sind mit



den AMD-Ryzen-Prozessoren der Embedded-V2000-Serie, die im CPU-Benchmark sehr gut abschneiden, bestückt. Um eine an die jeweiligen Anwendungsbedingungen angepasste Lösung erstellen zu können, wählt man einfach aus zwei CPU-Leistungsklassen aus. Die leistungstärkere Variante bietet eine maximale CPU-Frequenz von 4,25 GHz bei einer TDP von 35 bis 54 W. Die stromsparende Variante verfügt über eine wesentlich geringere TDP von 10 bis 25 W bei einer CPU-Frequenz von bis 4,15 GHz. Unterstützt werden beide Prozessoren von zwei DDR4-Speichern, die auf insgesamt 64 GB ausgebaut werden können. Beide Board-Varianten bieten mit der integrierten Radeon Graphics eine ausgezeichnete Grafik-Performance. Bis zu vier unabhängige Displays können mittels zweier Display-Ports und je einem Dual-Channel-LVDS- und einem eDP-Port angeschlossen werden. Für die Kommunikation stehen zwei Intel-Gigabit-LAN, fünf USB- und vier COM-Schnittstellen zur Verfügung. Zwei M.2-Slots ermöglichen das einfache Nachrüsten von Funktionen wie Wi-Fi oder Bluetooth. Für das besonders gute Wärmemanagement wurden alle wärmeerzeugenden Bauteile an der Unterseite der Boards angeordnet, so dass die entstehende Wärme mithilfe des mitgelieferter Heatsink effizient abgeleitet wird. Die kompakten Boards können bei Betriebstemperaturen von 0 °C bis 60 °C eingesetzt werden.

[www.spectra-austria.at](http://www.spectra-austria.at)

### Neue CoinPower-F-Version von Varta

Die F-Version der wiederaufladbaren Lithium-Ionen-CoinPower-Serie sind auf Lithium-Eisenphosphat basierende Zellen, die höchste inhärente Sicherheit bieten. Die Type CP7840 F1 hat einen Durchmesser von 7,8 mm und eine Höhe von nur 4 mm. Weitere Typen sind bereits in der Entwicklung. Die F-Version wurde vor allem für technologische Anwendungen entwickelt, die direkt am Körper oder auf der Haut getragen werden und immer in Betrieb sind oder sein müssen. Somit kann auch bei menschlichen Zuständen der äußeren Ruhe und damit bei geringerer Aufmerksamkeit, wie beispielsweise beim Schlafen, außerordentliche Sicherheit geboten werden. Der Einsatz dieser Coin-Zellen ist beispielsweise in sogenannten Sleepbuds sowie in weiteren Applikationen zur Überwachung und Kontrolle der Gesundheit möglich. „DieCoinPowerSerie von VARTA bietet – basierend auf Lithium-Ionen-Technologie – höchste Energiedichten auf kleinstem Raum“, sagt Dr. Michael Berger, General Manager Lithium-Ion CoinPower.

[www.varta-ag.com](http://www.varta-ag.com)



# Fundamente, auf die Sie bauen können

**Erfolg durch Kompetenz,  
Flexibilität und  
Zuverlässigkeit.**

*Ihr Partner im Spezialtiefbau*

## NGT

Neue Gründungstechnik Spezialtiefbau GmbH

A - 2320 Schwechat, Schloßmühlstraße 7a  
Telefon 01/282 16 60, Fax 01/282 16 61

Projektinfos

[www.ngt.at](http://www.ngt.at)

### **Unser Leistungsspektrum**

- **Planung, Projektierung, Beratung**
- **Bohrpfähle**, 40 cm – 120 cm Durchmesser  
Greiferbohrung, Drehbohrung, SOB-Pfähle,  
VDW-Pfähle
- **Rammpfähle**  
Duktile Pfähle, Stahlrammpfähle, Energiepfähle
- **Kleinbohrpfähle**  
Gewi-Pfähle, Injektionsbohrpfähle IBO
- **Baugrubensicherungen**  
Komplette Baugrubenlösungen inkl. Erdarbeiten
- **Pfahlprobelastungen**  
Micropfähle, Bohrpfähle
- **Bodenerkundungen**  
Rammsondierung, Aufschlußbohrungen

# NATURSTEIN- TEPPICHE von ARDEX.

Fugenlos.

Unvergleichlich.

**ARDEX**

stoneCARPET

[www.stone-carpet.at](http://www.stone-carpet.at)

