

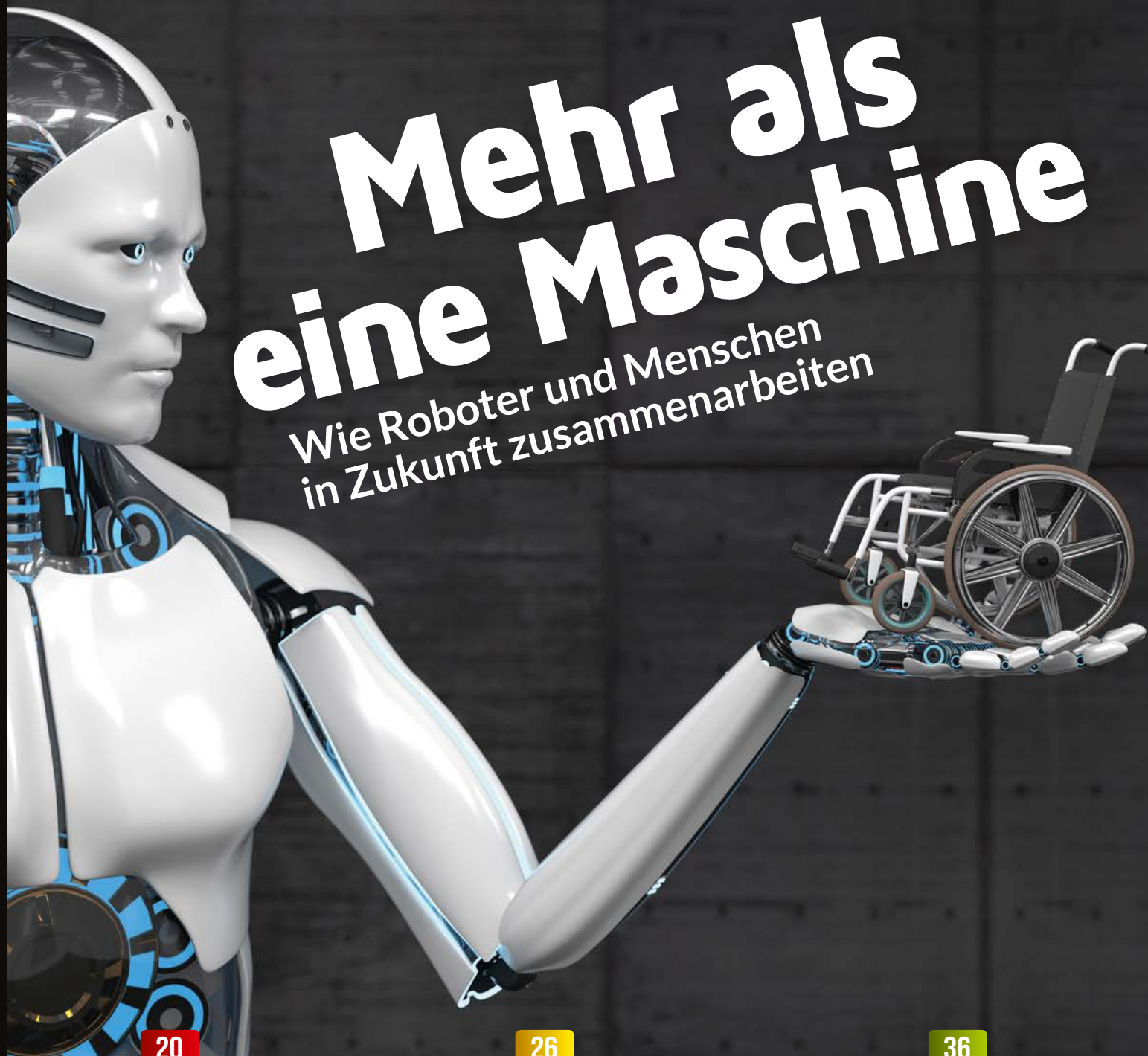
Report

(+)

PLUS

Mehr als eine Maschine

Wie Roboter und Menschen in Zukunft zusammenarbeiten



20

PROZESSE

Hyperautomation gilt als wichtigster Technologietrend.

26

BAUWIRTSCHAFT

Nach der Industrie erobert Robotik auch die Baustellen.

36

COOL STUFF

Alles, was schön ist und Spaß macht.

**WIR
GEBEN
KINDERN
WIEDER
EIN
ZUHAUSE**



SPENDEN UNTER WWW.PROJUVENTUTE.AT
SPENDENKONTO: IBAN: AT61 2040 4000 4040 4600



EIN WORT VOM

EDITOR



ANGELA HEISSENBERGER
Redakteurin Report(+)+PLUS

DIE ROBOTER-REVOLUTION



Während im vergangenen Jahr in vielen Teilen der Wirtschaft alles

stillstand, war dies in der Industrie kaum der Fall. Die Bänder in den großen Fertigungshallen liefen auf Hochtouren. Möglich war dies, weil dieser Wirtschaftssektor seit langem hochgradig automatisiert ist. Durch neue Technologien schreitet der Wandel unaufhörlich voran. Robotik und Automatisierung ersetzen den Menschen, vor allem bei repetitiven Aufgaben. Nach Berechnung des Weltwirtschaftsforums werden Roboter 2025 erstmals mehr Arbeitsstunden leisten als Menschen. Jetzt stehen die nächsten Stufen der Transformation an. Cobots übernehmen zunehmend auch außerhalb des produzierenden Gewerbes ganze Prozesse – in Büros, auf Baustellen, sogar in Krankenhäusern. Die Kombination mit künstlicher Intelligenz, Bild- und Spracherkennung macht künftig eine echte Zusammenarbeit von Mensch und Maschine möglich. Welche Rolle österreichische Forscher*innen und Unternehmen dabei einnehmen, lesen Sie in diesem *Report(+)+PLUS*.

REPORT PLUS DAS UNABHÄNGIGE WIRTSCHAFTSMAGAZIN



4 KOPF DES MONATS. Lilli Hollein wird neue Direktorin des MAK.



10 REPORT(+)+PLUS-UMFRAGE. Wie wirksam sind CO₂-Steuern?



12 KOLLEGE ROB UND SCHWESTER BOT

Die neuen Roboter sind keine reinen Arbeitsmaschinen. Die Kollaboration mit Menschen wird enger.



20 DER NÄCHSTE HYPE

RPA war gestern, die Zukunft heißt Hyperautomation. Sie hebt Prozessautomatisierung auf eine neue Stufe.

09 E-Mail aus Übersee. Methusalem aus Omaha.

24 »Cobots bieten das Beste aus zwei Welten.« D. Stojicic im Interview.

26 Bau-Bots. Nach der Industrie erobern Roboter auch die Baustellen.

30 Innovatives Österreich. Nützliche Helfer aus der Robotik.

32 »Ein Geschäft, das auf Vertrauen basiert.« C. Ehmsen im Interview.

34 Selbstdisruption. »Kill the Company« als möglicher Ansatz.

36 Cool Stuff. Technik-Tipps für den Sommer von Valerie Hagmann.

38 Satire. Frühlingg. Ein Ortsbericht von Rainer Sigl.

IMPRESSUM

Herausgeber/Chefredakteur: Dr. Alfons Flatscher [flatscher@report.at] **Verlagsleitung:** Mag. Gerda Platzer [platzer@report.at] **Chef vom Dienst:** Mag. Bernd Affenzeller [affenzeller@report.at] **Redaktion:** Mag. Angela Heissenberger [heissenberger@report.at], Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] **AutorInnen:** Valerie Hagmann, Mag. Karin Legat, Mag. Rainer Sigl, Anne M. Schüller **Layout:** Anita Troger **Produktion:** Report Media LLC, Theodora Danek **Druck:** Styria **Medieninhaber:** Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfelderergasse 58/3, A-1160 Wien **Telefon:** (01) 902 99 **E-Mail:** office@report.at **Web:** www.report.at



KURZ
ZITIERT»Aufsperren als Story
reicht irgendwann
nicht mehr.«

Monika Rosen-Philipp,
Chefanalystin UniCredit Bank
Austria Premium Banking,
hofft auf einen zusätzlichen
Anschub für die Börsen.

»Der Gesetzgeber
ist im Blindflug und
mit Bauchgefühl
unterwegs.«

Clemens Mitterlehner,
Geschäftsführer der ASB
Schuldnerberatungen,
vermisst eine fundierte
Datenbasis.

»Die Servicequalität
unserer geschulten
Mitarbeiter kann
eben kein Onlineshop
ersetzen.«

Peter Hildebrand, Geschäfts-
führer Betten Reiter, freut
sich über das Ende des
Lockdowns.

»Soll unser Gütertrans-
port klimafreundlicher
werden, so wird kein
Weg an der Bahn
vorbeiführen.«

Georg Schett, Fraunhofer
Austria, spricht klare Worte.

»Wenn sich die europä-
ischen Volkswirtschaften
erholen, können
die Banken der Motor
der Erholung werden.«

Daniela Chikova, Partnerin
Financial Services bei
Kearney, erwartet wie nach
der Finanzkrise auch nach
der Covid-Pandemie eine
Stärkung der Banken.



Kopf des Monats

FRISCHER WIND IM MAK

Lilli Hollein übernimmt mit 1. September die Leitung des Museums für angewandte Kunst (MAK). Allfällige Interessenskonflikte wurden im Vorfeld bereinigt.

VON ANGELA HEISSENBERGER

> Die Favoritin setzte sich durch – nicht wegen und nicht trotz ihres Vaters, wie Kulturstaatssekretärin Andrea Mayer sogleich klarstellte: »Es darf für hochqualifizierte Töchter berühmter Väter keine Nachteile geben. Sie wird Direktorin, weil sie sich gegen andere hochqualifizierte Bewerber durchgesetzt hat.« Mit Lilli Hollein wurde eine national und international bestens vernetzte Expertin gefunden, die leidenschaftlich für die Kunst »brennt« und sich wünscht, dass »dieser Funke auch auf andere überspringt«: »Meine Pläne für das MAK drehen sich um das Sich-Öffnen: explizit für ein vielfältiges Publikum.«

Lilli – eigentlich Karoline – Hollein ist die erste Frau an der Spitze des 1863 als k.k. Museum für Kunst und Industrie gegründeten Hauses am Stubenring. Die 48-Jährige steht für einen Generationenwechsel. In unmittelbarer Nachbarschaft – an der Angewandten – studierte sie Industriedesign. Architektur, Design und Kunst waren in ihrem Leben stets allgegenwärtig, wobei es sie bald ins Projektmanagement zog. Sie

kuratierte Ausstellungen, u.a. den österreichischen Beitrag auf der Architektur-Biennale in Sao Paulo. 2007 gründete sie mit Tulga Beyerle und Thomas Geisler die »Vienna Design Week«, die sie zu einem vielbeachteten Festival mit 40.000 Besucher*innen ausbaute.

Dem MAK ist Hollein seit jeher tief verbunden. Im Jänner 2021 legte sie jedoch ihren Vorsitz im Kuratorium aufgrund eines möglichen Interessenskonflikts zurück. 2016 hatten Lilli und ihre Bruder Max Hollein, Direktor des Metropolitan Museum New York, den Großteil des Nachlasses ihres Vaters Hans Hollein der Republik Österreich verkauft. Das Konvolut befindet sich seither in der Obhut des Architektur-zentrums. Sämtliche Entscheidungen darüber will sie nun dem Kuratorium überlassen. Die ursprünglich für 2022 geplante Retrospektive zum Werk des Stararchitekten wird wegen der schiefen Optik wohl redimensioniert: »Es ist nicht meine Priorität, mit einer großen Hollein-Ausstellung aufzutreten.«

Zirkulärer Reifegrad

Österreichs Zertifizierungsorganisation Quality Austria entwickelte gemeinsam mit ihrem Schweizer Pendant SQS ein objektives Assessment-Modell zur Bewertung der Kreislauffähigkeit von Unternehmen.



Konrad Scheiber (li.), Quality Austria, und Felix Müller, SQS, setzen mit dem »Circular Globe Label« einen neuen Standard.

> Der Ansatz ist gänzlich neu: Bei »Circular Globe« werden erstmals nicht einzelne Produkte auf ihre Kreislauffähigkeit untersucht, sondern das gesamte System eines Unternehmens. »Circular Globe dient dazu, den zirkulären Reifegrad von Organisationen nach objektiven Kriterien zu messen und ist für Unternehmen jeder Art und Größe geeignet«, erklärt Konrad Scheiber, CEO der Quality Austria. Die Grundidee für das Label stammt von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme (SQS). In einer länderübergreifenden Kooperation wurde der Kriterienkatalog für die Bewertung der Unternehmen ausgearbeitet, das Modell soll später auch auf gesamteuropäischer Ebene ausgerollt werden. »Mit der Entwicklung von Circular Globe möchten wir einen positiven Beitrag dazu leisten, um alle couragierten Unternehmen bei der Abkehr von der Wegwerfgesellschaft zu unterstützen«, präzisiert Felix Müller, CEO der SQS.

Beide Partnerorganisationen folgen beim Thema Kreislaufwirtschaft einem weitreichenden Ansatz. Zum einen sollen bereits vorhandene Produkte durch Reparatur, Refurbishing, Wiederverkauf etc. möglichst lange in Verwendung bleiben. Zum anderen sollen die verwendeten Materialien bereits beim Produktdesign so gestaltet werden, dass sie durch Recycling immer wieder in den Produktkreislauf zurückgeführt werden können. Um das »Circular Globe Label« zu bekommen, müssen interessierte Unternehmen in Österreich ein zweistufiges Assessment durch die Experten der Quality Austria durchlaufen. In weiterer Folge werden den Betrieben je nach Reifegrad und Umfang des Konzepts entsprechende Labels ausgestellt. Die Fortschritte werden in jährlichen Zwischen-Assessments erhoben und nach Ablauf der Gültigkeit von drei Jahren neuerlich detailliert begutachtet und geprüft.

IO-Link Masters & Devices für alle Schutzarten

 **IO-Link**



IO-Link Master, IP 20



IO-Link Device, IP 67

www.beckhoff.com/io-link

Einfache Anbindung der Sensor-/Aktor-Ebene an die Steuerung: Beckhoff bietet für die kostengünstige Punkt-zu-Punkt-Verbindung IO-Link ein umfassendes Portfolio in IP 20 und IP 67. Als offene Schnittstelle in alle gängigen Feldbusssysteme unterstützt IO-Link die offene PC-basierte Steuerungsarchitektur von Beckhoff.

- IO-Link Master, IP 20: Busklemme KL6224, EtherCAT-Klemme EL6224
- IO-Link Master, IP 67, Class A: EtherCAT Box EP6224-2022, EP6228-0022, EP6228-0042 und weitere
- IO-Link Master, IP 67, Class B: EtherCAT Box EP6224-3022, EP6228-3142 und weitere
- IO-Link Device, IP 67: IO-Link-Box EPIxxxx, ERIxxxx

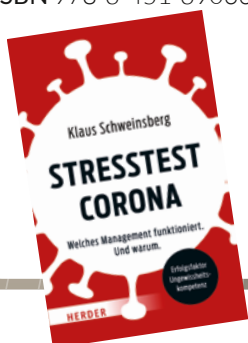
BUCHTIPP

WENN ES KRITISCH WIRD

> Das Corona-Virus hat nicht nur eine Pandemie ausgelöst, sondern Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf eine harte Probe gestellt. Klaus Schweinsberg, renommierter Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, streicht als wichtigste Fähigkeit in dieser Krise die »Ungewissheitskompetenz« heraus: Nur wer sich »im Nebel der Ungewissheit bewegen lernt«, wird in der unplanbaren Zukunft bestehen können. Das bedeutet auch besondere Anforderungen an Führungskräfte. Vier Prinzipien machen erfolgreiche Führung aus, so der Autor: Handlungskraft, Haltung, Hingabe und Haftung. Diese Tugenden haben sich bereits in früheren Krisen bewährt. Doch während nach einiger Zeit wieder Sicherheit und Planbarkeit eingekehrt sind, ist der Zustand der Ungewissheit diesmal radikaler und nachhaltig. Diesmal brauche es eine »Agenda 2020/21«, die jede Führungskraft für sich und das Team festlegen sollte. Zentrales Element: die Sinnfrage.

Klaus Schweinsberg: Stress-test Corona. Welches Management funktioniert. Und warum.

Verlag Herder 2021
ISBN 978-3-451-39066-1



Coronabedingt wurde die Hannover Messe 2021 als Digital Edition abgehalten.

Synergien nutzen

Auf der Hannover Messe 2021 zeigte Fujitsu, welche zentrale Rolle die digitale Integration der Liefer- und Engineering-Ketten für die Wettbewerbsfähigkeit spielt.

> Resilienz ist das Gebot der Stunde. Das vergangene Jahr hat Herstellern quer durch alle Branchen vor Augen geführt, wie wichtig es ist, über die Grenzen ihrer Produktionsstätte hinauszublicken. Wie sich Unternehmen für die Zukunft krisenfest und sicher aufstellen können, war das große Thema der Hannover Messe 2021, die von 12. bis 16. April in digitaler Form über die Bühne ging.

Im Livestream »Smart Manufacturing: Think beyond the factory« demonstrierte Fujitsu, wie eine vollständige digitale Integration aller Lieferketten den Materialfluss mit der digitalen Entwicklung und Fertigung neuer Produkte verknüpft. Jörn Nitschmann, Head of Manufacturing and Automotive bei Fujitsu CE, gab einen kurzweiligen Einblick in die Welt der digitalisierten und vernetzten Fertigung: »Die Digitalisierung ist derzeit die treibende Kraft in der Fertigung. Wir machen deutlich, wie wichtig das Zusammenspiel ist und wo Synergien zwischen ihnen noch effizienter genutzt werden müssen.« Sicherheit und Geschwindigkeit sind entscheidende Faktoren. Nitschmann setzt große Hoffnung in den Ausbau des 5G-Netzes: »Es braucht dringend einen neuen Kommunikationsstandard.« Fujitsu bietet mit »Enterprise 5G« bereits eine Lösung, die im Consumer-Markt großen Anklang findet.

Florian Richter, Head of Private Sector Central Europe, stellte konkrete Anwendungsszenarien mit intelligenten Services vor, die weit über den Shopfloor hinausgehen. Schnellere Produktentwicklung, besserer Kundenservice sowie signifikante Kosteneinsparungen stehen hier im Fokus. Ob breitere Lieferketten oder Fertigung in Losgröße 1 – die digitale Konfiguration von Produkten über spezielle Online-Plattformen bietet individuelle Lösungsansätze. Mit »Digital Annealing« setzt Fujitsu auf eine zukunftsweisende Brückentechnologie zum Quantencomputing, mit der die Fertigung effizient und durchgängig optimiert wird.

IT-LÖSUNG

ZEIT SPAREN MIT SPRACHERKENNUNG

Laut dem aktuellen »Work Trend Index« von Microsoft brachte der Lockdowns im Frühjahr 2020 zwar die Interaktion mit nahen Kolleg*innen. Die Kollaboration über dieses kleine Netzwerk hinaus nahm jedoch ab – in den Unternehmen bildeten sich also mehr Silos als zuvor.

Eine zweite große Herausforderung betrifft die zunehmende Überlastung der Mitarbeiter*innen: 148 % mehr Meetings, noch mehr E-Mails und zusätzlich Chat-Nachrichten – all dies bedeutet, dass das Zeitbud-



Sprachtechnologie-Lösungen verwandeln Sprache in Text und unterstützen beim Teamwork.

get der Mitarbeiter*innen ordentlich unter Druck gerät. Der zusätzliche Aufwand für Abstimmung, Kommunikation und Dokumentation muss im Arbeitstag erst untergebracht werden.

Geeignete Tools fördern die Kollaboration unter den Abteilungen und helfen, die »Zeitfresser« Dokumentation und Administration im Zaum zu halten. Zum Beispiel lassen sich mit Spracherkennungssoftware Texte bis zu sieben Mal schneller erstellen als mit der Tastatur. Cloudbasierte Sprachtechnologie-Lösungen, wie z.B. SpeechExec Enterprise, unterstützen dabei, Sprache schnell und einfach in Text zu verwandeln und die Dokumente im Team kollaborativ zu managen.

Was nach Corona wichtig wird

Beim 14. Länderrisiken-Kongress von Coface stand am 6. Mai ein Ausblick auf die Welt nach der Pandemie im Mittelpunkt. Neue Arbeitswelt, Resilienz, Kollaboration und Nachhaltigkeit werden die Wirtschaft in Zukunft prägen.

> 1.750 Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren zu der Online-Konferenz zugeschaltet. Katarzyna Kom-powska, CEO Coface Nordeuropa, beschrieb zunächst jene Veränderungen, die das Kreditversicherungsunternehmen derzeit bei vielen Kunden und Partnern beobachtet: »Die zentralen Stichworte sind die stark voranschreitende Digitalisierung, beschleunigte Transformationsprozesse, aber auch die Reduzierung der Abhängigkeit von internationalen Lieferketten. Denn die Pandemie hat gezeigt, dass das globale Just-in-time-Prinzip extrem große Abhängigkeiten generiert.«

Einer radikalen Umkehr erteilte Philosoph Richard David Precht im An-



Der Kongress wurde via Live-Stream aus der Halle 45 in Mainz übertragen.

schluss jedoch eine Absage: »Die Krise wird nicht fundamental alles ändern. Ein sehr großer Teil unseres Lebens wird auch nach Corona der gleiche sein.«

Bei der Bewertung der Länderrisiken steuerten Experten in Großbritannien, Russland, China und den USA ihre

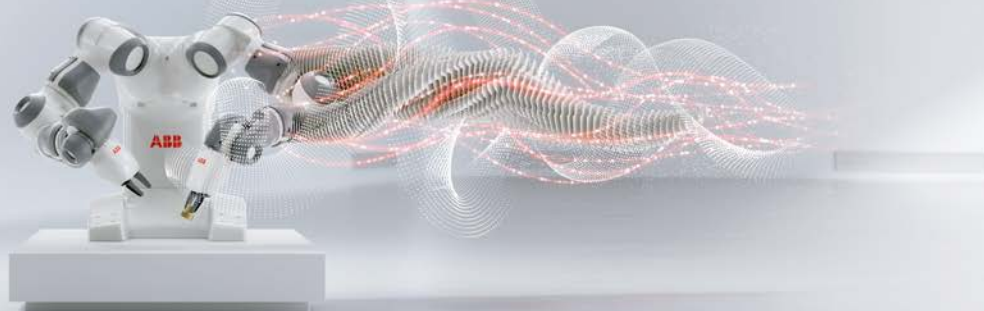
Einschätzung bei. Coface-Volkswirtin Christiane von Berg erläuterte die Risikoweltkarte. Insgesamt fünf Nationen konnten zuletzt ihr Rating verbessern, vorwiegend aufgrund erfolgreicher Impfkampagnen – Israel, die Vereinigten Arabischen Emirate, Chile, das Vereinigte Königreich und Guatemala. Das Fazit der Ökonomin fällt trotzdem verhalten aus: »Wir sind noch lange nicht fertig mit dieser Krise.«

Veranstaltungstipp:

Am 9. Juni diskutieren Expert*innen von Coface in einem Live-Stream die Auswirkungen auf Unternehmen, Branchen und Märkte in Österreich.

Kostenlose Anmeldung zum digitalen Wirtschaftsforum:

www.vielmehralsversichern.at/events



Let's write the future.

Mit intelligenten, kollaborativen Robotern.

Mit dem weltweit ersten wirklich kollaborativen Zweiarmeroboter YuMi® hat ABB eine revolutionäre Technologie entwickelt, die es Menschen und Robotern ermöglicht, in unmittelbarer Nähe zueinander zu arbeiten – ohne Käfige und Absperrungen. So maximieren wir das Potenzial beider und heben die Produktivität auf eine neue Ebene. Die Welt diskutiert die Zukunft – wir gestalten sie. www.abb.at



Christian Winkelhofer, Managing Director New Technologies bei Accenture: »Die Krise hat eine Zeitenwende in der Technologisierung unserer Wirtschaft und Gesellschaft eingeläutet.«

Die Meister des digitalen Wandels

VON ANGELA HEISSENBERGER

Laut einer aktuellen Accenture-Studie vertieft die Corona-Pandemie die digitale Kluft und spielt Technologieführern in die Hände. Zahlreiche Unternehmen haben ihre Transformationspläne beschleunigt.

8

> Technologische Innovationen verändern Geschäfts- und Arbeitsmodelle, schaffen neue Strukturen und machen Unternehmen flexibler. Sie wetteifern darum, sich stetig neu zu erfinden und ihre Position mittels technologischer Innovationen zu verbessern. Aus gutem Grund: Technologieführer verzeichnen einen fünfmal schneller wachsenden Umsatz als Nachzügler. Sie gestalten die Zukunft ihrer Branche aktiv mit.

Im Rahmen der Studie »Technology Vision 2021« des Beratungsunternehmens Accenture wurden weltweit mehr als 6.200 Führungskräfte aus Technologie und Wirtschaft befragt, davon 100 in Österreich. 91 Prozent der Befragten weltweit (84 Prozent in Österreich) sind überzeugt, dass ihr Unternehmen den Markt von morgen mitgestalten muss, wenn es ihn erobern will. Für 92 Prozent (Österreich: 87 Prozent) steht Innovation an erster Stelle.

Diese Ergebnisse zeichnen ein deutliches Bild von der Dynamik und Entschlossenheit, die die »Meister des Wandels« – so die Studienautoren – an den Tag legen, um den Moment der Unsicherheit, der große Teile der globalen Wirtschaft lähmte, für sich zu nutzen. Führende Unternehmen begannen umgehend, ihre Transformationspläne zu beschleunigen und diese auf zwei bis drei Jahre zu verkürzen.

»Die Krise hat eine Zeitenwende in der Technologisierung unserer Wirtschaft und Gesellschaft eingeläutet. Jetzt kommt die Stunde der Wahrheit für Führungskräfte und Meinungsbildner: Die Menschen haben ihr Veränderungspotenzial eindrucksvoll gezeigt – können nun Firmen und Organisationen Schritt halten und basierend auf der gemachten Erfahrungen den Menschen rasch genug folgen?«, fragt Christian Winkelhofer, Managing Director New Technologies Accenture Österreich.

Voraussetzung für den beschleunigten Wandel sei der Aufbau eines »neuen digitalen Kerns«. Mit diesem gelingt es Unternehmen, sich nicht nur in Rekordgeschwindigkeit an neue Entwicklungen anzupassen und Innovationen hervorzubringen. Auch gegen unvorhersehbare Herausforderungen, wie etwa die Covid-Pandemie, sind sie künftig gewappnet.

Die Accenture-Expert*innen identifizierten drei Hebel, die Unternehmen zu »Meistern des Wandels« machen. Erstens: In einer Zeit permanenten Wandels haben diejenigen Erfolg, die den Einsatz von Technologie ins Zentrum ihrer Geschäftsstrategie stellen. Zweitens können Führungskräfte nicht länger auf veränderte Begebenheiten warten. Sie müssen sie selbst schaffen, indem sie ihre Vorgehens- und Denkweise radikal ändern. Und drittens müssen Führungskräfte sich ih-

rer Verantwortung bewusst werden. Sie sollten Technologien für eine nachhaltigere und integrativere Welt einsetzen. »Technologie und Geschäftsstrategie müssen als untrennbare Einheit verstanden werden«, betont Accenture-Chef Winkelhofer: »Jetzt gilt es, diese Erkenntnisse und die Kraft des exponentiellen technologischen Wandels zu nutzen, um die Zukunft zu gestalten.«

5 SCHLÜSSEL-TRENDS

1. Neuer digitaler Kern: Unternehmen konkurrieren zunehmend um ihre Technologiearchitekturen. Die wettbewerbsfähigste Infrastruktur aufzubauen, erfordert einen neuen Blickwinkel.

2. Gespiegelte Welt: Führende Unternehmen erstellen intelligente, digitale Zwillinge, um Fabriken, Lieferketten und Produktlebenszyklen abzubilden. Die Verschmelzung von Daten und Intelligenz eröffnet neue Möglichkeiten für Zusammenarbeit und Innovation.

3. Wir, die Technolog*innen: Alle Mitarbeitenden können Innovation schaffen, ihre Arbeit optimieren und Probleme beheben – und dadurch mithelfen, dass ihr Unternehmen mit neuen Anforderungen Schritt halten kann.

4. Immer und überall: »Bring Your Own Environment« hat zu einer weitgehenden Flexibilität geführt: Mitarbeitende arbeiten zu Hause, im Büro oder unterwegs. Führungskräfte können den Zweck der Arbeit an jedem Standort neu überdenken und das Unternehmen neu gestalten.

5. Vom Mir zum Wir: Die Notwendigkeit der Nachverfolgbarkeit von Kontakten, reibungslose Zahlungsvergänge und neue Arten des Vertrauensaufbaus haben verdeutlicht, was in bestehenden Ökosystemen von Unternehmen fehlt. Durch Multi-Party-Systeme können Unternehmen größere Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit erlangen, neue Märkte erschließen und zukunftsweisende Maßstäbe für ihre Branche setzen.



Methusalem aus Omaha

Warren Buffet ist 90, sein Vize Charlie Munger 97. Beide leiten den Industriegiganten Berkshire Hathaway seit mehr als fünf Jahrzehnten und beweisen: Erfolg hält jung.

VON ALFONS FLATSCHER, NEW YORK

“

Das System Buffets baut auf Langfristigkeit auf und hat mit den hektischen Deals an der Wall Street nichts zu tun.

”



Foto: REUTERS/Rick Wilking/File Photo

> Im diesjährigen Brief Warren Buffets an die Aktionäre seiner Holding Berkshire Hathaway wird die Investment-Legende ein wenig sentimental und erzählt davon, wie er Anfang der Achtzigerjahre den Nebraska Furniture Mart von den Gründern gekauft hatte, aber darauf bestand, dass die Familie Blumkin weiterhin das Geschäft leitete. Auf ihr Know-how wollte er nicht verzichten.

>> In Jahrzehnten denken <<

Rose Blumkin war 1915 als russische Immigrantin nach Nebraska gekommen, hielt sich mit diversen Jobs über Wasser, bis sie 1936 rund 2.500 US-Dollar erspart hatte und damit ein Möbelgeschäft gründete. Es legte mitten in der Depression und dann während des Zweiten Weltkrieges einen zähen Start hin. Nach zehn Jahren im Geschäft betrug das Barvermögen gerade einmal 50 US-Dollar, der Firmenwert lag bei 72.264 US-Dollar. In dem Jahr kehrte der Sohn, der bei der Landung in der Normandie gekämpft hatte, aus dem Krieg zurück und stieg mit ins Geschäft ein – und Mutter und Sohn schafften ein kleines Handelswunder. Die drei größten Möbeleinkaufszentren der USA gehen auf sie zurück. Rose Blumkin war bis zu ihrem 103. Lebensjahr täglich im Geschäft, ehe sie »unverständlich früh in Pension ging«, schreibt Buffet in seinem Aktionärsbrief und fügt hinzu: »Aus meiner und Charlies Sicht.«

Berkshire Hathaway denkt in Jahrzehnten und hat mit den hektischen Deals an der Wall Street nichts zu tun. Das ganze System Buffets baut auf Langfristigkeit auf. »Warren wollte immer Entscheidungen, die langfristig Erfolg maximieren«, schreibt sein Vize Charlie Munger. »Dazu braucht er Manager, die lange genug dabei sind, um die Konsequenzen ihres Tuns noch zu erleben... Vergleichen Sie das mit den typischen Großkonzernen mit ihrer massiven Bürokratie, deren Chefs im Alter von 59 bestellt werden und dann gezwungen werden, mit

einem festgelegten Alter in Pension zu gehen.« Nicht so im Reich Warren Buffets. Wenig Fluktuation und Chefs, die ewig an der Spitze ihrer dezentral geführten Einheiten bleiben. Für Langfristigkeit verzichtet Buffet sogar auf Dividendenzahlungen: Der Stromkonzern BHE ist seit 21 Jahren in seinem Besitz und hat noch nie für eine Gewinnausschüttung gesorgt. »Die Stromnetze unseres Landes müssen massiv umgebaut werden und die Kosten dafür sind atemberaubend.

“

Manager, die die Konsequenzen ihres Tuns noch erleben.

”

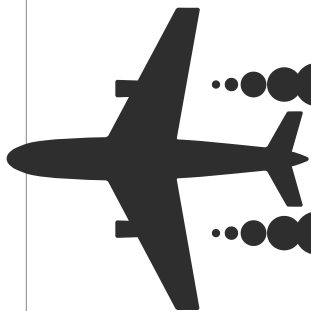
Die Gewinne von BHE werden über Jahrzehnte hinaus reinvestiert werden müssen«, schreibt Buffet im Aktionärsbrief. »Wir nehmen diese Herausforderung an und glauben, dass diese zusätzlichen Investitionen sich schlussendlich lohnen werden.«

In ein paar Jahrzehnten kommen dann die Ausschüttungen, so wie bei der Eisenbahngesellschaft BNSF, die Buffet 2010 gekauft hat: »Die Geschichte der amerikanischen Eisenbahnen ist faszinierend. Nach rund 150 Jahren frenetischen Bauens, Schieberien, Pleiten, Reorganisationen und Fusionen, ist die Industrie endlich vor ein paar Jahrzehnten reif geworden«, erklärt Buffet – und wer einen entsprechend langen Atem hat, genießt die Früchte des langen Aufbaus. Seit 2010 hat die Bahngesellschaft BNSF 41,8 Milliarden US-Dollar Dividende an Berkshire-Hathaway ausbezahlt.

Warren Buffet hat wegen seiner erstaunlichen Fähigkeit, Entwicklungen vorherzusehen, den Spitznamen Orakel von Omaha bekommen. Jetzt ist er der Methusalem aus Omaha – für die nächsten 879 Jahre. ■

> DIE GROSSE
UMFRAGE

ÖKO STEUERREFORM



Österreich will bis 2040 klimaneutral sein. Um dieses Ziel erreichen zu können, braucht es eine Steuerreform, die treffsicher und sozial verträglich ist. Das schließt auch unpopuläre Maßnahmen ein: Um eine effektive Bepreisung der Emissionen von Flug-, Auto- und Schiffsverkehr wird man nicht herumkommen. Wie eine solche Steuerreform gestaltet sein könnte, hat **Report(+)**PLUS bei Expert*innen nachgefragt.

10

1 Ist eine CO₂-Bepreisung ausreichend, um die Klimaziele zu erfüllen?



> **Dominik Bernhofer**
Ökonom und Leiter der Abteilung Steuerrecht, AK Wien

Nein. Ein CO₂-Preis schafft zwar Lenkungsanreize, Lenkungseffekte kann es aber nur zusammen mit den ökologischen Alternativen geben. Was wir also vor allem brauchen, ist ein leistbarer Zugang zum öffentlichen Verkehr, zu nachhaltigen Heizformen wie Wärmepumpe oder Fernwärme und zur E-Mobilität – ausreichend Ladestationen und Ökostrom inklusive. Der CO₂-Preis ist kein Allheilmittel. Er kann nur als Teil eines Maßnahmenpakets funktionieren.

> **Martin Grasslober**
Abteilung Verkehrswirtschaft, ÖAMTC

Zu viele Menschen sind auf ihren Pkw angewiesen und haben keine adäquate Alternative, daher werden bloße Kostenerhöhungen die Klimafrage nicht lösen können. Abgesehen davon besteht schon jetzt mit der Mineralölsteuer eine implizite CO₂-Steuer für den Straßenverkehr: Wer mit einem Verbrennungsmotor mehr oder ineffizienter fährt, zahlt auch mehr Mineralölsteuer und damit für jedes emittierte Gramm CO₂. Die Erhöhung 2011 wurde sogar offiziell mit der Einführung eines CO₂-Zuschlags in der Höhe von 20 Euro je Tonne begründet.

> **Angela Köppl**
Senior Economist, WIFO – Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Eine CO₂-Bepreisung ist ein wichtiges Element, um die Klimaziele zu erfüllen, weil durch den Verbrauch von fossilen Energieträgern Kosten für die Gesellschaft entstehen, die nicht im

Preis enthalten sind. Aber eine CO₂-Bepreisung allein ist nicht ausreichend. Das hat verschiedene Gründe. Zum einen bedeutet die Erreichung der Klimaziele einen enormen Transformationsbedarf, zum anderen hängt es mit den Wechselwirkungen zwischen Energiebedarf und den zugrundeliegenden Kapitalstöcken und damit einhergehenden Marktbarrieren zusammen, z.B. bei Gebäuden die Eigentümer-Mieter-Problematik.

2 Welche zusätzlichen Maßnahmen wären sinnvoll?

➤ Dominik Bernhofer

Um das Klima zu retten, brauchen wir vor allem Investitionen – öffentlich wie privat. So fordert die AK schon lange mehr Geld und mehr Tempo beim Bahnausbau. Das schafft nicht nur Alternativen zum Auto, sondern auch Arbeitsplätze in Österreich. Bis 2030 müssen alle Ölheizungen raus, bis 2040 alle Gasheizungen. Das ist eine enorme finanzielle Herausforderung für die betroffenen Haushalte, hier müssen die Förderungen massiv erhöht werden. Zur effektiven Bekämpfung von Energiearmut fordern wir einen Energiehilfsfonds, der kleinen Einkommen bei Heizungsaustausch und thermischer Sanierung nicht nur finanziell, sondern auch beratend zur Seite steht.

3 Wie kann die Belastung gerecht verteilt werden?

➤ Dominik Bernhofer

Ein CO₂-Preis trifft die kleinen und mittleren Einkommen am stärksten. Deshalb fordert die AK einen »Ökobonus Plus«, der die Einnahmen als Pro-Kopf-Pauschale mit Kinderzuschlag an die privaten Haushalte rückerstattet. Für besonders betroffene Gruppen wie Pendlerfamilien und energiearme Haushalte braucht es zusätzlich eine Reform der Pendlerpauschale Richtung Absetzbetrag und eine Aufstockung der Heizkostenzuschüsse der Bundesländer. Klimaschutz kann nur funktionieren, wenn er sozial gerecht gestaltet ist.

➤ Martin Grasslober

Neben der Elektromobilität braucht es auch eine Reduktion des CO₂-Fußabdrucks der weiterhin notwendigen flüssigen Kraftstoffe. Kauft man heute ein neues Auto mit Verbrennungsmotor, hat es 2030 noch mehr als die Hälfte seiner Nutzungsdauer vor sich. Um die Emissionen dieser Fahrzeuge zu reduzieren, braucht es u.a. den breiten Einsatz synthetischer und nachhaltiger E-Fuels. Zusätzlich muss der Pkw-Besetzungsgrad erhöht und der öffentliche Verkehr zielgerichtet ausgebaut werden. Gerade im ländlichen Raum braucht es künftig adäquate Mikro-Angebote für den öffentlichen Verkehr.



➤ Martin Grasslober

Im Falle einer CO₂-Bepreisung im Straßenverkehr sollte die motorbezogene Versicherungssteuer gesenkt werden. Letztere richtet sich zwar bei neuen Fahrzeugen auch nach den CO₂-Emissionen in den Papieren, besteuert aber letztendlich nur das stehende Fahrzeug – wie(viel) man fährt, ist bei dieser Steuer unerheblich. Gemeinsam mit einer Reform der Pendlerpauschale könnten durch die Senkung dieser Steuer jene, die auf den Pkw angewiesen sind, entlastet werden und tatsächlich entstehendes CO₂ bekäme dennoch einen (zusätzlichen) Preis.

11

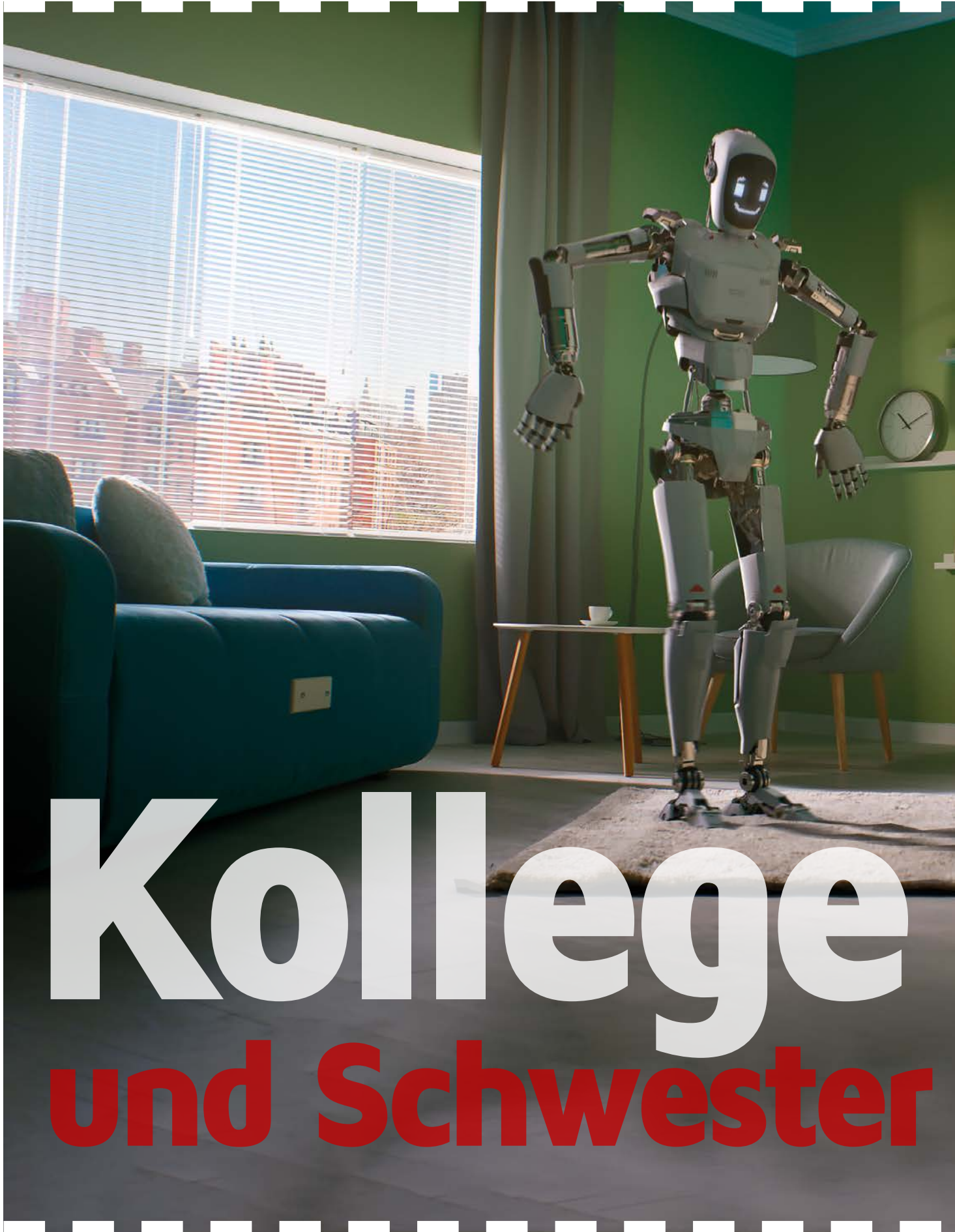
➤ Angela Köppl

Um Klimaneutralität zu erreichen, gilt es, CO₂-Steuern mit anderen Instrumenten zu kombinieren. Das umfasst preisbasierte Instrumente, Subventionen, Regulierungen sowie öffentliche und private Investitionen. Auch der Abbau umweltschädlicher Subventionen ist wichtig. Zum Beispiel spielen für einen klimatauglichen Gebäudebestand entsprechende Standards und andere gesetzliche Rahmenbedingungen ebenso wie Förderungen eine Rolle. Im Verkehrsbereich sind neben einer CO₂-Steuer auch Investitionen in eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur, vor allem auch im ländlichen Raum, Infrastruktur für E-Mobilität und eine entsprechende Raumordnung notwendig.



➤ Angela Köppl

Den Verteilungswirkungen Aufmerksamkeit zu schenken, ist auch unter dem Aspekt der Akzeptanz von herausragender Bedeutung. Damit im Zusammenhang steht, wofür die Steuereinnahmen verwendet werden. Es gibt aber nicht die »eine« richtige Antwort auf diese Frage, weil jede Option der Verwendung der Steuermittel, wie pauschale Pro-Kopf-Rückverteilung, eine Senkung von Arbeitskosten oder die Verwendung für Klimaschutzinvestitionen, jeweils Vor- und Nachteile aufweist.



Kollege und Schwester

Die neue Generation der Roboter sind keine reinen Arbeitsmaschinen mehr. Damit eröffnen sich weitere Anwendungsfelder, an echter Kollaboration mit Menschen hapert es jedoch noch.

Rob Bot

VON ANGELA HEISSENBERGER



> Zur Jahreswende ging ein YouTube-Video um die Welt: Zwei humanoide Roboter, ein Roboterhund und ein Transport-Roboter tanzen ausgelassen zum Song »Do you love me« und verbreiten gute Laune. Neben dem erstaunlichen technologischen Fortschritt – noch vor wenigen Jahren konnten zweibeinige Roboter kaum das Gleichgewicht halten – schwingt in dem Internet-Hit eine versteckte Botschaft mit. Der Roboterhersteller Boston Dynamics, seit kurzem in Besitz von Hyundai Motor, will den Maschinen das Bedrohliche nehmen. »Liebst du mich – jetzt wo ich tanzen kann?« heißt es folgerichtig im Liedtext.

Doch wie es scheint, fällt die Antwort vieler Menschen durchaus zwiespältig aus. Dass zwei- und vierbeinige Roboter des öfteren Überwachungsaufgaben übernehmen, ist wohl auch wenig förderlich. In Singapur wird der Roboterhund Spot während der Corona-Pandemie beispielsweise in Parks eingesetzt, um die Passant*innen zur Einhaltung der Mindestabstände zu ermahnen.

Der Autokonzern Hyundai hofft, mit den Hochleistungsrobotern, die mit Wahrnehmung, Navigation und Intelligenz ausgestattet sind, seiner Mobilitätsvision »Smart Mobility Solution« auf die Sprünge zu helfen. KI-gesteuerte, humanoide Roboter sind schon jetzt beim Fahrzeugservice und im direkten Kundenkontakt in Seoul im Pilotdienst. »Unsere Intention ist es, dass der Roboter auf persönlichere Art und Weise mit Kunden kommuniziert, als dies herkömmliche Roboter bislang können«, erklärt Dong Jin Hyun, Vizepräsident und Leiter des Robotics Lab der Hyundai Motor Group.

>> Außerhalb des Käfigs <<

Roboter dienen dem Menschen schon seit den 1950er-Jahren. Sie erledigen Ar-

beiten in gefährlicher Umgebung und werken als Schweiß- und Montage-roboter in Produktionshallen. Laut der letzten Erhebung der »International Federation of Robotics« (IFR) hat die Automatisierung mit 2,7 Millionen Industrierobotern weltweit – durchschnittlich 113 Geräte pro 10.000 Arbeitnehmer*innen – im Jahr 2019 einen Rekordwert erreicht. Gemessen an dieser Kennzahl der Roboterdichte schneidet Europa recht passabel ab. An der Spitze liegt Singapur, gefolgt von Südkorea, Japan und Deutschland. Österreich rangiert mit 189 Einheiten auf Platz 14, noch vor China.

Mit Asien können die europäischen Unternehmen, auch was das Wachstum betrifft, jedoch nicht mithalten. In Europa stieg der Bestand im Jahresvergleich nur um sieben Prozent, während China, der derzeit größte Abnehmer an Industrierobotern, besonders dynamisch um 21 Prozent aufstockte. Für Europa bedeuten rund 580.000 Roboter ein neues Spitzenniveau – doch allein China hat 200.000 Stück mehr im Einsatz.

Die Automatisierung von Prozessen im produktiven Gewerbe schreitet dennoch

Forscher Matthias Scheutz lotet mit Roboter Cindy neue Anwendungsfelder aus.

unaufhörlich voran. Schon zeichnet sich der nächste Trend ab: Zunehmend verlassen die Roboter – bisher wie wilde Tiere gehalten – ihre Käfige. Kollaborative Roboter, sogenannte Cobots, die mit Menschen

Hand in Hand und ohne Schutzvorrichtung zusammenarbeiten, sind auf dem Vormarsch. 2019 wurden zwar erst 18.000 Cobots abgesetzt, dieses Marktsegment wächst jedoch deutlich stärker als bei klassischen Industrierobotern.

>> Gespräch mit dem Roboter <<

Die Vorteile von Robotik und Automation bekamen durch die Pandemie einen zusätzlichen Schub: Mehr denn je trachten Unternehmen danach, die Fertigung zu beschleunigen, kundenspezifische Produkte liefern zu können und ihre Produktion an heimischen Standorten kosteneffizient beizubehalten.

Neben der verbesserten Mechanik und Sensorik ist die zunehmende Selbstständigkeit der Roboter die größte Herausforderung. Visuelle Steuerungssysteme, ähnlich wie bei autonomen Fahrzeugen, sowie Sprachassistenten erweitern die Anwen-

„Zunehmend verlassen die Roboter in der Industrie – bisher wie wilde Tiere gehalten – ihre Käfige. Ein wesentlicher Faktor ist die Kommunikation: Das menschliche Grundbedürfnis nach Sicherheit und Vertrauen muss gewährleistet sein.“



In der Schokoladenmanufaktur Zotter verarbeiten Roboter die fragile Rohmasse.

dungsfelder zusätzlich, wenn gleich die erforderlichen Technologien noch nicht ausgereift scheinen.

Insbesondere die Interaktion von Mensch und Maschine gestaltet sich noch schwierig. Das AIT Austrian Institute of Technology hat mit der Tufts University Boston eine transatlantische Forschungskooperation aufgebaut, um sich im Bereich der assistiven und autonomen Systeme federführend zu positionieren. Für Matthias Scheutz, der das Human Robot-Interaction-Labor in Massachusetts leitet, hat sich mit der neuen Generation von Robotern, die keine reinen Arbeitsmaschinen mehr sind, »das Anwendungsgebiet der Robotik potenziert«: »Wie wir Menschen erfassen diese Maschinen ihre Umwelt, verarbeiten diese Information und reagieren entsprechend. Autonome Systeme sind nicht nur im industriellen Umfeld ein-

setzbar, sondern auch als Verkehrsmittel, im Katastrophenschutz oder in der Pflege.«

Möglicherweise wird sich ein wichtiger Faktor für das Gelingen dieser Vision, nämlich die Kommunikation mit Robotern, schon bald entscheidend verbessern. Das Wiener Unternehmen Ondewo GmbH ist auf KI-basierte Kommunikation spezialisiert und entwickelte eigene Algorithmen zum Verständnis natürlicher Sprache. »Insbesondere die Technologien im Bereich »Conversational AI« erlauben es jetzt schon ein Gespräch mit einem Roboter zu führen und damit die Bedienbarkeit von Robotersystemen signifikant zu vereinfachen«, sagt Gründer Andreas S. Rath. »Ein Beispiel dafür, was die Technologie bereits alles kann, sind Roboter, die am Telefon mit Menschen vollautomatisch Gespräche führen können und somit rund um die Uhr kostengünstigen Service mit gleichbleibender Qualität leisten können.« Kunden wie Frequentis, Kapsch oder

Atos setzen Ondewo-Technologien bereits in der Industrie ein, so Rath: »Damit können auch »Nicht-Techniker« ohne Programmierkenntnisse komplexe Robotersysteme über Spracheingabe programmieren.«

>> Faktor Sicherheit <<

Von echter Zusammenarbeit ist in der Industrie aber noch keine Rede. Es handelt sich mehr um eine Koexistenz von Mensch und Maschine. In der Montage und Intralogistik läuft noch vieles manuell ab, weil die Tätigkeiten zu komplex und die Anlagen zu wenig flexibel sind, erklärt Roman

Froschauer, Professor für Produktionsinformatik und Studiengangsleiter für Robotic Systems Engineering an der FH OÖ Campus Wels: »Sobald ein kleiner Bauteil geändert wird, kann ihn der Cobot oft nicht mehr greifen.« Der Mensch könne sich an veränderte Gegebenheiten besser anpassen, außerdem sei Vollautomatisierung eine Kostenfrage.

Dennoch ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren immer mehr Menschen ihren Arbeitsplatz mit kollaborativen Robotern teilen werden. Cobots halten beispielsweise Werkstücke, unterstützen bei der Montage oder überprüfen das Endprodukt. Das Forschungsprojekt »CoBot Studio« der Universität Linz spielt verschiedene Szenarien der Mensch-Roboter-Kollaboration in einer Extended-Reality-Simulationsumgebung durch. Ein wesentlicher Faktor ist auch hier die Kommunikation: Das menschliche Grundbedürfnis nach Sicherheit und Vertrauen muss gegeben sein, gleichzeitig ▶

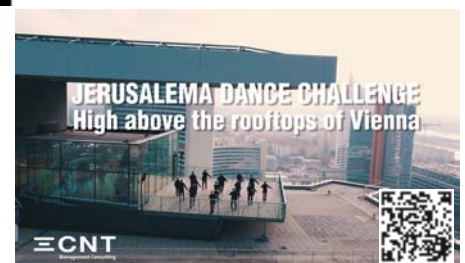
Andreas S. Rath, Ondewo, entwickelt die Maschinenkommunikation der Zukunft.

CNT MAKES YOUR BUSINESS

RISE

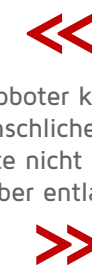
Interessieren Sie sich für SAP Cloud-Lösungen? Dann sind Sie bei uns richtig:

- ✓ SAP Ariba
- ✓ SAP SuccessFactors
- ✓ SAP Customer Experience (CX) & CRM
- ✓ SAP S/4HANA Cloud ERP
- ✓ SAP Integrated Business Planning (IBP)
- ✓ SAP Concur





Roboter können menschliche Pflegekräfte nicht ersetzen, aber entlasten.



Inneren der Haut registrieren jede noch so geringe Druckveränderung – eine zweikanalige Steuerung stoppt die Maschine sofort. Auch ohne aufwendige Sicherheitsmaßnahmen können somit schwere Unfälle durch Roboter verhindert werden. »Die weichen Airskin-Module bedecken den gesamten Roboter und dämpfen bei Kollision. Daher können Industrieroboter mit Airskin auch viel schneller im kollaborierenden Betrieb fahren als dies bei Cobots mit harten Metalloberflächen der Fall ist«, sagt Walter Wohlkinger, der Blue Danube Robotics 2013 als Spin-off der TU Wien gründet hat.

► muss der mobile Roboter die Intentionen des menschlichen Partners erkennen.

Als Partnerunternehmen mit an Bord ist das Wiener Unternehmen Blue Danube Robotics, das sich mit der Entwicklung ei-

ner taktilen Roboterhaut (»Airskin«) bereits international einen Namen machte. Die weiche, druckempfindliche Sicherheitshaut kann an jedes Modell samt Greifer beliebig angepasst werden. Luftdichte Sensorpads im

>> **Chance für KMU** <<

Seit kurzem kooperiert Blue Danube Robotics mit dem deutschen Industrieroboter-Hersteller Kuka. Das Augsburger Unternehmen ist aufmerksamen Besucher*innen der Zotter-Schokoladenmanufaktur in Bergl bei Riegersburg wohlbekannt. Zwei Kuka-Roboter verarbeiten dort die temperaturempfindliche Rohmasse mit äußerster Präzision zu Pralinen und Tafeln. Seit 2019 verteilt zudem ein weiterer Roboter Kostproben an die Gäste.

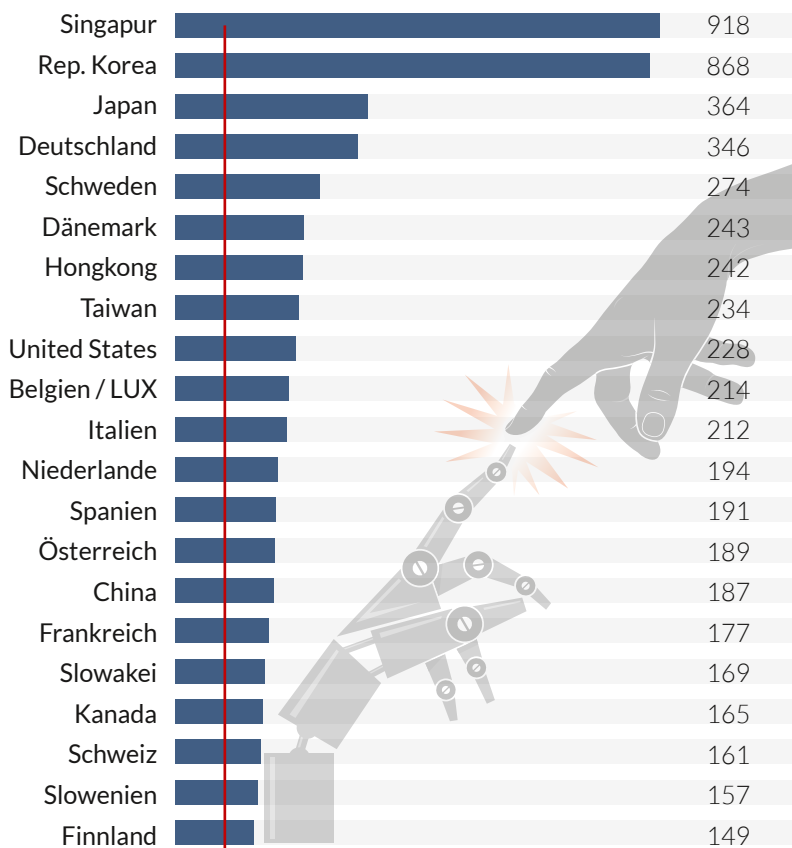
Auch andere Roboter-Hersteller haben den österreichischen Markt entdeckt. Fanuc, Weltmarktführer für Industrieroboter, errichtet in Vorchdorf eine Vertriebs- und Servicezentrale. Der japanische Konzern investiert fünf Millionen Euro. Die Fertigstellung mit energieneutralem Hallenkonzept ist bis Sommer 2022 geplant.

Universal Robots, dänischer Weltmarktführer von Leichtbau-Cobots, verstärkt seine Präsenz und will vor allem Klein- und Mittelbetrieben die Vorteile der Automatisierung zugänglich machen. David Scherrer, Business Development Manager Österreich bei Universal Robots, sieht hier viel Potenzial: »Ein Roboter, der so flexibel und einfach gestaltet ist, dass wirklich jeder ihn installieren und bedienen kann, ist genau das, was KMU benötigen.«

Auch Ondewo-Chef Andreas S. Rath, sieht Automatisierung als Schlüssel für KMU, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können: »Für KMU ist Automatisierung inzwischen ein ›Must-have‹ und nicht mehr ein ›Nice-to-have‹. Sie haben hier entscheidende Vorteile, da sie ihr Unternehmen agiler und schneller mit neuen Technologien automatisieren können als große Unternehmen. Diese Chance, die Nase vorne zu haben, sollte unbedingt genutzt werden.« ■

ROBOTERDICHTEN IN DER PRODUZIERENDEN INDUSTRIE 2019

Installierte Roboter pro 10.000 Mitarbeiter*innen



Quelle: International Federation of Robotics

Welt: 113

China liegt im Ranking von 2019 knapp hinter Österreich auf Platz 15, die Roboterichte (Anzahl der Roboter in Relation zu den Beschäftigten) steigt jedoch dynamisch an.

Welcome to the future.
Welcome to KUKA.



»Roboter werden Mainstream«

Der Schlüssel liegt in der einfachen Bedienung, ist Erich Schober,

CEO der KUKA CEE GmbH und Chief Regional Officer der DACH-Region, überzeugt.

17



(+) PLUS: Wie sieht die Zukunft der Robotik aus?

Erich Schober: In den nächsten zehn Jahren werden weltweit immer mehr Menschen mit Robotern arbeiten. Roboter und Automatisierung werden Mainstream – so normal wie das Arbeiten am Laptop. Automatisierung ist einer der Megatrends unserer Zeit. Deshalb haben wir uns zum Ziel gesetzt, roboterbasierte Automatisierung für alle einfach verfügbar zu machen. Für Robotersysteme der Zukunft liegt der Schlüssel in der einfachen Inbetriebnahme und einfachen Bedienung. Deshalb arbeitet KUKA an einem Betriebssystem, das auf einer modernen und modularen Software-Architektur basiert und über intuitive, benutzerfreundliche Funktionen verfügt. So wird ein schneller Einstieg in die Robotik auch für Anfänger möglich – und erfahrene Anwender werden dadurch eine deutliche Verbesserung erfahren.

(+) PLUS: Beschleunigt die Pandemie die Automatisierung?

Schober: Corona hat uns vor Augen geführt, wie verletzlich unsere global vernetzte Welt ist – und hat uns gleichzeitig die Chancen von neuen Technologien vor Augen geführt. Automatisierung wird mittelfristig ein Gewinner der Krise sein. Ganz konkret lautet unsere Mission bis 2030: Automatisierung wird einfacher, intuitiver – und dadurch für viel mehr Menschen verfügbar. Die Eintrittsschwelle sinkt. Und: Automatisierung hält Einzug in viele neue Bereiche.

(+) PLUS: Wohin entwickelt sich der Markt?

Schober: Aktuell geht es darum, das Wissen des Maschinenbaus in die digitale Welt zu übertragen. Shopfloor und IT treffen aufeinander. Roboter sind dabei die flexibelste Form der Automatisierung – und der Markt verlangt nach Flexibilität in den Produktio-

nen, um schnell auf neue Trends reagieren zu können.

Vergangenes Jahr haben wir mit rund 20 Produktlaunches unser Portfolio und damit unser »Business of Today« erneuert – etwa mit der neuen Generation unseres Roboters, der häufig in der Automobilindustrie zum Einsatz kommt, und einer neuen Steuerungsgeneration.

Dieses Jahr konzentrieren wir uns auf das »Business of Tomorrow« und legen den Fokus auf IIoT-Lösungen, die wir gesellschaftlich denken. Unser Portfolio erweitern wir mit einem Roboter, der für hygienisch anspruchsvolle Pick-and-Place-Aufgaben in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie zum Einsatz kommt, sowie weiteren Palettier-Robotern. KUKA wird damit zu einem der ganz wenigen »Full Range«-Anbieter, die die gesamte Bandbreite an Industrierobotern für verschiedenste Branchen abbilden. ■



»Ein Roboter wird wie ein Hammer sein«

> (+) PLUS: Sie haben das Unternehmen 2006 gegründet. Wie hat sich der Markt für Robotik seither entwickelt?

Ronald Naderer: Das Unternehmen entstand als Spin-off meines Studiums an der Johannes-Kepler-Universität Linz. Der Fokus lag von Beginn an auf sensibler Robotik. Herkömmliche Roboter sind taub, blind, gefühllos. Hören ist in der Produktion ohnehin weniger wichtig, durch Kamerasysteme kam das Sehen dazu – das Gefühl war so etwas wie das »Missing Link«, mit dem wir uns bis heute befassen. Die Automatisierung geht Schritt für Schritt voran, die Anwendungsfelder werden breiter.

(+) PLUS: Hat das Thema durch KI-Technologien noch einmal einen Boost bekommen?

Das Linzer Unternehmen FerRobotics ist Weltmarktführer für sensitive Robotik. Gründer Ronald Naderer erklärt im *Report(+)*PLUS-Interview, wo diese Technologie zum Einsatz kommt, was der Fachkräftemangel damit zu tun hat und warum er trotzdem lieber mit Menschen zusammenarbeitet.

VON ANGELA HEISENBERGER

Naderer: Wir haben kleine KI-Funktionen in unser System integriert. Allerdings ist KI für uns nicht der Schlüssel, sondern nur ein Baustein für Komplettlösungen. Künstliche Intelligenz steckt noch in den Kinderschuhen. In der Produktion sind Kontinuität und Verlässlichkeit entscheidend. Der Produktionsleiter ist nicht der Stürmer der Mannschaft, sondern der Tormann – er muss sich nicht die innovativsten Neuerungen einfallen lassen. Die Innovationen stecken in den Produkten.

ität und Verlässlichkeit entscheidend. Der Produktionsleiter ist nicht der Stürmer der Mannschaft, sondern der Tormann – er muss sich nicht die innovativsten Neuerungen einfallen lassen. Die Innovationen stecken in den Produkten.

ZUR PERSON

> Ronald Naderer, geb. 1975, promovierte an der Johannes-Kepler-Universität Linz in der Fachrichtung Mechatronik und absolvierte das MBA-Studium an der Donau-Universität Krems sowie der TU Wien. 2006 gründete er die FerRobotics Compliant Robot Technology GmbH mit Sitz in Linz.

FerRobotics ist weltweiter Marktführer in Entwicklung und Vertrieb sensitiver End-Effektoren, die Roboter und Cobots mit einer Kraft-/Kontaktintelligenz ausstatten und vorwiegend zur Materialentfernung und Oberflächenbehandlung eingesetzt werden. FerRobotics hält über 70 Patente. 2010 wurde das Unternehmen als »European Manufacturer of the Year« ausgezeichnet und 2017 in den USA unter die »10 Most Innovative Robotics Companies« gewählt.

(+) PLUS: In welchen Bereichen kommt sensitive Robotik zum Einsatz?

Naderer: Da Roboter ursprünglich gefühllos waren, konnte man bestimmte Prozesse nur sehr aufwendig gestalten. Wir sprechen die kontaktsensible Gruppe an: Überall dort, wo der Mitarbeiter bisher mit dem Werkstück und dem Tool direkt in Kontakt kam, setzen wir an. Das betrifft vor allem die Bereiche Schleifen, Polieren und Entgraten, – also gesundheitsgefährdende, monotone Arbeitsplätze mit Staub- oder Vibrationsbelastung, sogenannte »3D-Jobs« (Dirty - Dangerous - Demeaning) –, aber auch das Kleben und Stapeln. Hier schließen wir Automatisierungslücken. Vor fünf bis zehn Jahren hatten wir vorwiegend große Industriebetriebe als Kunden, mittlerweile sind auch viele KMU dabei. Das Spektrum ist sehr groß: Unsere End-Effektoren bearbeiten Teile aus Metall, Glas, Holz, Kunststoff, Stein oder Keramik in jeder Größe – von Schmuck-Bauteilchen bis zu Schiffen.

(+) PLUS: Was sind dabei die besonderen Herausforderungen?

Naderer: Glas wird geritzt und gebrochen, die scharfen Kanten müssen geschliffen werden. Blechteile werden zusammenschweißt, die Schweißnaht muss weggeschliffen werden, damit sie am fertigen Produkt nicht sichtbar ist und das Bauteil eventuell gleich danach in die Lackierung gehen kann. Wir haben dieses Fingerspitzengefühl, das für diese Arbeiten notwendig ist, ins System integriert. Der Roboter fährt mit unserem sensitiven End-Effektor genau bis zur betreffenden Oberfläche hinunter und die anzuwendende Kraft wird exakt dosiert. Auch bei komplexen Geometrien passt er sich in Echtzeit an. Die zweite Herausforderung ist der Prozess für die jeweilige Bearbeitung. Beides muss optimal abgestimmt sein, damit es funktioniert – und wir können beides.

(+) PLUS: Wie lange hat die Entwicklung dieser Technologie gedauert?

Naderer: Wir haben uns schon sieben Jahre vor der Unternehmensgründung mit dem Thema beschäftigt. Dann hat es noch einmal vier Jahre gedauert, bis das Produkt ausgereift war. Aber die Entwicklungsarbeit hört nie auf. Die Funktionalität, Sensorik und Integration werden stetig verbessert. Wir investieren 15 % des Umsatzes in Forschung & Entwicklung – das ist auch notwendig, da wir Vorreiter auf dem Markt sind. Unser Ziel ist, den Kunden Komplettlösungen zu liefern.

(+) PLUS: Wohin geht der Trend in der Branche – multifunktionale Alleskönner oder Spezialmaschinen für einzelne Aufgaben?

Naderer: Ich sehe momentan beide Fronten. Im hochautomatisierten Bereich, wo Millionen Stückzahlen mit demselben Setup produziert werden, geht es in Richtung weiterer Spezialisierung – noch kompaktere Maschinen, die noch mehr Funktionalität integriert haben und für ganz spezielle Aufgaben konstruiert wurden. Bei Klein- und Mittelbetrieben stehen Alleskönner im Mittelpunkt, die für unterschiedliche Anwendungen geeignet sind. Für beide Anforderungen bieten wir Lösungspakete: für die klassische Industrierobotik und für flexible Cobots. Für KMU, die manchmal nur 50 gleiche Teile erzeugen, ist nicht die Taktzahl entscheidend, sondern das schnelle Umrüsten auf eine andere Fertigungsart. Innerhalb einer Stunde ist eine Schweißnaht-Vorbereitung möglich und gleich danach das Lackieren.

“ Durch Corona hat die Automatisierung einen Schub erfahren. ”

(+) PLUS: Ist das auch eine Kostenfrage?

Naderer: Je größer das Unternehmen, desto kurzfristiger ist der Planungshorizont. Ein mittelständisches Unternehmen denkt nicht in Quartalen. Aber unsere Lösungen rechnen sich bereits in ein, zwei Jahren. Ein zusätzlicher Faktor ist der Fachkräftemangel: Gerade für belastende, monotone Tätigkeiten finden die Betriebe kein Personal. Wer eine Fachausbildung absolviert hat, will nicht den ganzen Tag mit der Schleifmaschine arbeiten. Alle wollen hochwertige Arbeitsplätze und die wird es durch die Robotik geben.

(+) PLUS: Wie gut klappt die Interaktion zwischen Mensch und Maschine?

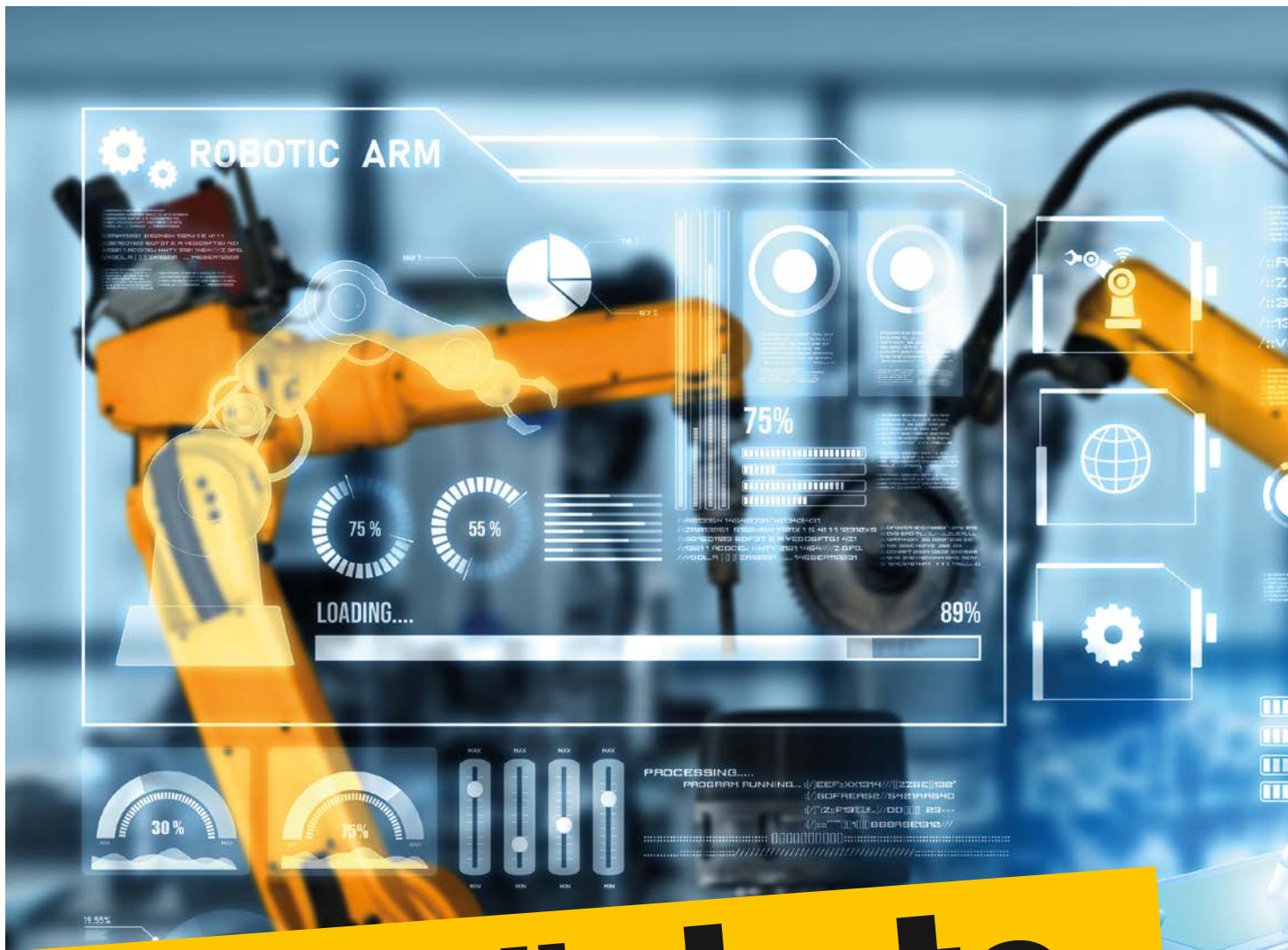
Naderer: In der Automobilindustrie sind Roboter schon seit Jahrzehnten im Einsatz – das funktioniert sehr gut. Das Hand-in-Hand-Arbeiten mit einem Cobot ist jedoch eine Ausnahme. Es gibt kaum Anwendungsfälle dafür. Meist drückt der Mensch nur den Startknopf und der Roboter arbeitet. Ich glaube nicht, dass eine Kollaboration seitens der Mitarbeiter so erwünscht ist. Ich arbeite auch lieber mit einem Menschen zusammen.

(+) PLUS: Wie sehen Ihre Pläne aus?

Naderer: Die Automobilindustrie ist unser wichtigstes Standbein. Fast alle Autohersteller weltweit zählen zu unseren Kunden. Jetzt bewegen wir uns in Richtung Metallverarbeitung und Glasverarbeitung sowie kleinere Unternehmen. Im Vorjahr haben wir mit dem ACF-K ein neues Produkt präsentiert, für das wir viel Potenzial sehen. Die Anzahl der Kunden im KMU-Segment ist weit aus größer, aber schwieriger zu erreichen. Durch Corona haben Robotik und Automatisierung einen Schub erfahren. Auch von kleineren Betrieben kommt großes Interesse. Die Unternehmen haben gelernt: Die Produktion muss laufen, man strebt eine gewisse Unabhängigkeit an.

(+) PLUS: Wo sehen Sie die Grenzen?

Naderer: Der Roboter wird mittelfristig etwas wie ein Hammer sein – ein Tool, das ich aber nicht mit der Hand bedienen muss, sondern mit dem Kopf. Man wird Mitarbeiter für die Programmierung und Instandhaltung benötigen, das monotone »Draufhauen« mit dem Hammer übernimmt aber der Roboter. Die Wirtschaft braucht in Zukunft mehr geistige als körperliche Fähigkeiten. In diese Richtung entwickelt sich unsere Gesellschaft generell – ob das gut oder schlecht ist, möchte ich nicht kommentieren. Die Grenze ist dort, wo das Hirn der Menschen gebraucht wird. Von einem denkenden Roboter sind wir schon noch weit entfernt. ■



20

Der nächste Hype

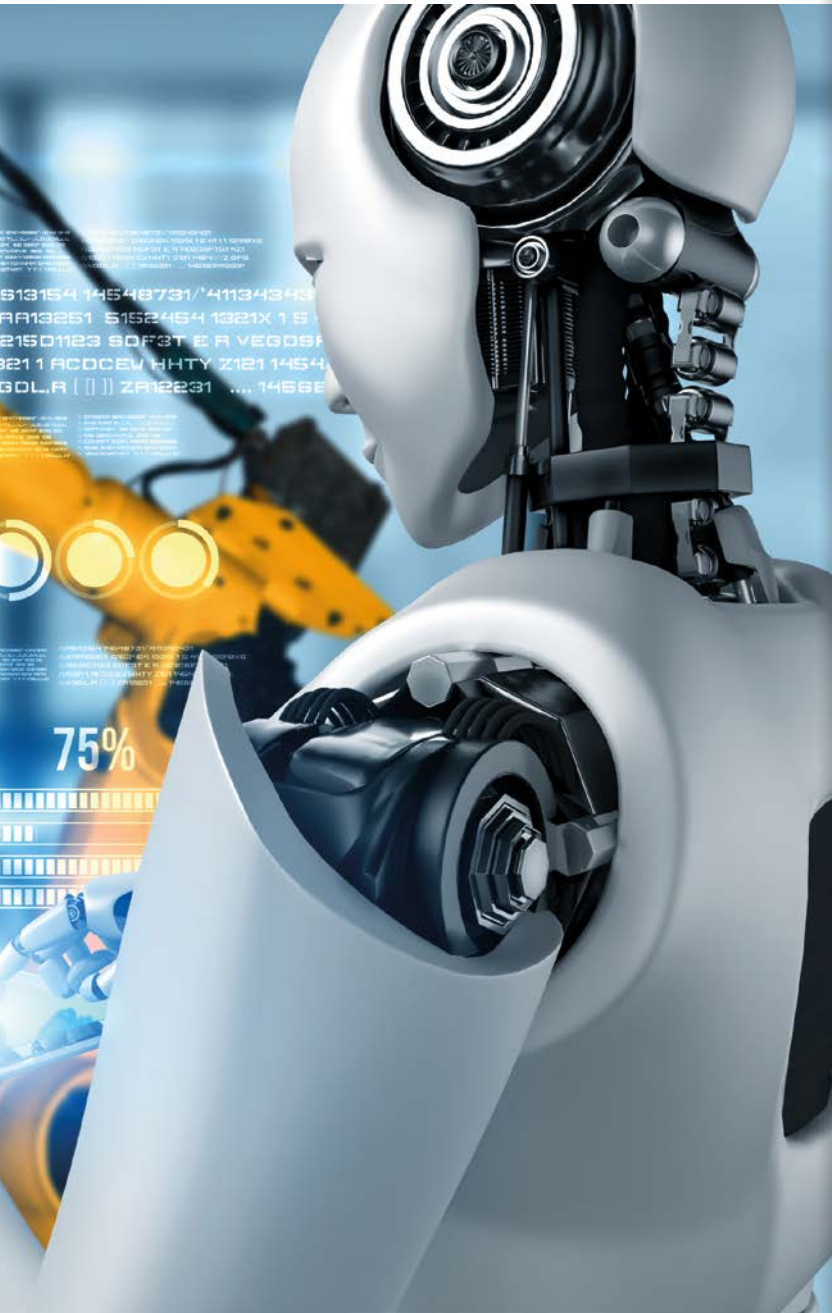
VON ANGELA HEISENBERGER

Robotic Process Automation (RPA) war gestern, die Zukunft heißt Hyperautomation. Die Integration intelligenter Technologien hebt die Prozessautomatisierung auf eine neue Stufe.

> **Auch wenn viele Unternehmen** erst jetzt auf den Zug aufspringen – die ersten Software-Systeme, die auf robotergestützter Prozessautomatisierung basieren, wurden bereits Anfang der 2000er-Jahre eingesetzt. Ursprünglich zur Ausführung repetitiver, zeitintensiver oder fehleran-

fälliger Tätigkeiten entwickelt, unternimmt RPA inzwischen zahlreiche Tätigkeiten im Back Office und Front Office. Durch Automatisierung können der Zeit- und Ressourcenaufwand für manuelle Aufgaben sowie die Anzahl der Fehler erheblich reduziert werden.

Fotos: iStock



GLOSSAR

- 1. Robotic Process Automation (RPA):** Diese Technologie wurde bereits in den 2000er-Jahren entwickelt und bezeichnet Software-Roboter, die repetitive, zeitintensive und fehleranfällige Tätigkeiten automatisiert ausführen. RPA-Lösungen kommen vorwiegend im Backoffice-Bereich, z.B. in der Rechnungslegung und -bearbeitung, in der Personalverrechnung oder im Einkauf zum Einsatz.
- 2. Künstliche Intelligenz (KI):** Machine Learning, Computer Vision, Intelligent Optical Character Recognition (OCR), Natural Language Processing (NLP) u.a. sind »lernende« Technologien, die regelbasiert arbeitende RPA mit intelligenten Tools (denken, lesen, sprechen) ergänzen. Relevante Datenpunkte in Inhalt und Kontext der Kommunikation können somit besser erkannt und klassifiziert werden.
- 3. Process Mining:** Automatisierte Prozesserkennungs- und Optimierungstools helfen dabei, Optimierungspotenziale entlang der End2End-Prozesse zu erkennen und Verbesserungen zu monitoren. Process Mining analysiert Muster und Aufgaben, zeigt ineffiziente Vorgänge auf und trägt damit zur Steigerung der Kundenzufriedenheit bei.
- 4. Workflow:** Zahlreiche Prozesse lassen sich in zentralen digitalen Workflows abbilden, optimieren und ausführen. Indem Mitarbeiter, Aktionen, Roboter, Richtlinien und Systeme einheitlich orchestriert werden, sind Geschäftsaktivitäten besser messbar.
- 5. Hyperautomation:** Das zentrale Prinzip von Hyperautomation ist die Kombination unterschiedlicher Technologien, um eine möglichst umfangreiche Prozessautomatisierung sicherzustellen. Hyperautomation bezieht sich auf den gesamten Prozess (Bedarfserhebung, Messung, Automatisierung, Überwachung, Bewertung, Entscheidung) und schließt daher auch Aufgaben ein, die derzeit noch menschliche Eingriffe erfordern.

Für die Unternehmen ergeben sich mehrere Vorteile: effizientere Prozesse, kürzere Durchlaufzeiten, geringere Kosten und höhere Kundenzufriedenheit. Da es sich bei RPA um eine nicht-invasive Lösung handelt, lässt sich die Software nahtlos in jede bestehende Systemlandschaft einfügen.

In der Studie »Robotic Process Automation in der DACH-Region«, die die Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PwC im Vorjahr veröffentlichte, gab mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen aus verarbeitendem Gewerbe, Handel und Dienstleistungssektor an, bereits RPA-Lösungen zu nutzen. Die häufigsten Einsatzbereiche sind das Controlling, das Berichtswesen, die Qualitätssicherung und die Vali-

dierung von Daten. Unternehmen, die sich bisher noch nicht entschließen konnten, Bots zu implementieren, überschätzen häufig Aufwand und Kosten für RPA.

»Es gibt in jedem Unternehmen Bereiche mit einfach strukturierten, wiederkehrenden, manuellen Prozessen – das Automatisierungs- und Effizienzpotenzial ist hoch«, verweist Andrea Bardens, Partnerin bei PwC Deutschland, auf weitere Anwendungsgebiete: »Manchmal geht es nicht nur darum, einen manuellen Prozess abzulösen oder schneller zu machen. Bots können zum Beispiel auch kurzfristig eingesetzt werden, um Daten aus Systemen zusammenzutragen, die bisher nicht verbunden sind, um in Situationen wie der Krise schnell auf Knopfdruck

und nach Bedarf Analysen zu ermöglichen.«

Die häufig geäußerte Sorge, dass die Software-Roboter Menschen ersetzen könnten, bestätigt die Studie nicht. Nur 18 Prozent der befragten Unternehmen wollen die Anzahl der Arbeitskräfte reduzieren. Im Vordergrund steht das Vorhaben, die Mitarbeiter*innen von Routinetätigkeiten zu entlasten und Effizienzpotenziale zu nutzen.

>> Mitdenkende Bots <<

Die Österreichische Post bietet seit dem Vorjahr über ihre Tochter Business Solutions für große und mittelständische Firmenkunden RPA als Teil des Lösungsportfolios an. Vor allem Banken, Versicherungen, Energie- und Telekomversorger oder Behörden, die ►



Hyperautomation gilt als einer der wichtigsten Technologietrends: Die Verknüpfung aller digitaler Möglichkeiten soll ein Maximum an Effizienz bringen.

► täglich in großen Mengen Rechnungen, Bestellungen oder andere Formulare bearbeiten, profitieren durch erhebliche Kosten- und Zeiteinsparungen. So können beispielsweise Eingangs- und Ausgangsrechnungen automatisch geprüft und verbucht werden. Die RPA-Bots erkennen auch Abweichungen in Reportings und reagieren entsprechend.

Das Transport- und Logistikunternehmen DB Schenker begann Mitte 2018 mit der Implementierung von RPA und konnte seine Wettbewerbsposition entscheidend verbessern. Für die Region Europa wurden 2019 elf Prozesse automatisiert, die in Summe pro Jahr knapp 900.000 Euro an Einsparungen erwirtschaften; weitere 37 Prozesse sollten folgen. RPA ist jedoch nur ein Teil der internen Digitalisierungswelle, die als »Cognitive RPA« künftig »mitdenken« soll, wie René Winkler, Head of Practice – Center of Excellence Europe RPA, erklärt: »Durch diese Erweiterung in der Technologie werden Bots in Zukunft auch in der Lage sein, unstrukturierte Daten zu verarbeiten, selbstständige Entscheidungen zu treffen und Zukunftsprognosen zu erstellen. Diese Entwicklung wird es ermöglichen, komplexere Prozesse zu automatisieren und die Lücke zu Artificial Intelligence und anderen Entwicklungen wie z.B. Data Analytics zu schließen.«

Das österreichische Start-up Digioust entwickelte drei virtuelle Roboter, die sämtliche Prozesse rund um die Zollabwicklung durchgehend digitalisieren. Durch den Brexit freut sich das Schweizer Unternehmen über starke Nachfrage. Die autonom agierenden Softwareprogramme sind KI-unterstützt und passen sich laufend an die Erfordernisse der Kunden an. Roboter Dexter ist für die Datenextraktion aus Frachtbriefen und Rechnungen zuständig und schafft die Basis für die Prozesse. Roboter Taric nimmt, unterstützt durch Deep-Learning-Algorithmen, in Höchstgeschwindigkeit die Zuordnung der Waren vor und berücksichtigt dabei je nach Land komplexe Ein- und Ausfuhrbestimmungen. Roboter Neo soll

UNTERNEHMEN KÖNNTEN IHRE KOSTEN UM 30 PROZENT SENKEN, WENN SIE HYPERAUTOMATION MIT NEU GESTALTETEN WORKFLOWS KOMBINIEREN. PROZESSE WERDEN DADURCH SKALIERBAR.

schließlich die Zollabwicklung samt Dokumentenmanagement erledigen, auch die Zollanmeldung erfolgt automatisiert.

»» **Intelligente Automatisierung** ««

In der Praxis stoßen herkömmliche RPA-Systeme nämlich manchmal an ihre Grenzen. Der Software-Roboter ist zwar in der Lage, wiederholende Anforderungen zu erkennen und adäquat zu bewältigen. So ist die Zuordnung der eingehenden Schriftstü-

cke und Rechnungen in der Regel kein Problem. Bei komplexen Prozessen, wie etwa der Bearbeitung einer Kundenbeschwerde, die besondere Aufmerksamkeit verlangt, ist RPA nur bedingt geeignet. Auch für Preisverhandlungen im Einkauf sind die Bots noch zu wenig ausgereift. Hier ist Einfühlungsvermögen gefragt – eine Fähigkeit, über die eine klassische Maschine nicht verfügt.

Eine Verknüpfung mit intelligenten Technologien wie künstlicher Intelligenz

INTERVIEW

»RPA etabliert sich als Standardtechnologie«

Die Automatisierung von Prozessen hat durch die Pandemie einen kräftigen Schub erfahren. Bei der Verknüpfung mit künstlicher Intelligenz steht man hingegen noch am Anfang, meint Bernd Bugelnig, CEO von Capgemini Österreich.

(+) PLUS: Beschleunigt die Covid-Pandemie die Automatisierung?

Bernd Bugelnig: Definitiv: Ja! Ein Großteil der Unternehmen und Behörden nehmen die Pandemie zum Anlass, die Digitalisierung auszubauen. Außerdem konzentrieren sich CIOs stärker darauf, die IT an die Bedürfnisse der Endkundinnen und -kunden auszurichten. Datensicherheit, bessere Informationsauswertung und -nutzung und kürzere Release-Zyklen gewinnen ebenfalls an

Bedeutung. Die Pandemie führte zu Lieferengpässen von Wartungs- und Entwicklungs-Services, sowohl bei Lieferanten aus dem eigenen Land als auch bei Providern aus Europa, den USA und Asien. Viele Unternehmen mussten kurzfristig ihre Projektpläne anpassen – es wurden IT-Vorhaben gestoppt oder der Start von Projekten in die Zukunft verschoben. Ein erheblicher Teil davon soll in diesem Jahr weitergeführt bzw. gestartet werden.

und Advanced Analytics könnte die Automatisierungsstrategie auf die nächste Stufe heben. Das Beratungsunternehmen Deloitte beziffert den globalen Markt für »Intelligent Automation« mit einer jährlichen Wachstumsrate von 40,6 Prozent. Laut einer Umfrage im EMEA-Raum haben bereits 78 Prozent RPA implementiert, weitere 16 Prozent planen eine Umsetzung in den nächsten drei Jahren. Wollen Unternehmen ihren Automatisierungs-Reifegrad weiterentwickeln, ist es notwendig, regelbasierte Abläufe skalierbar zu machen. Die Vorreiter streben einen radikalen Wandel an und automatisieren nicht einfach bestehende Prozesse, sondern erfinden Arbeitsabläufe gänzlich neu.

>> Maximum an Effizienz <<

In der Welt der Automatisierung gilt ein neuer Ansatz als vielversprechende Option – spätestens seit das IT-Research- und Beratungsunternehmen Gartner den Begriff »Hyperautomation« im Vorjahr unter die zehn wichtigsten Technologietrends reihte. Dabei handelt es sich nicht um ein einzelnes Tool, sondern vielmehr eine Kombination intelligenter Technologien, die den gesamten Prozess der Automatisierung umfasst. Durch den Zusammenschluss sämtlicher digitalen Möglichkeiten soll somit das Maximum an Effizienz herausgeholt werden. RPA



Borisav Parmakovic entwickelte mit seinem Start-up Digidust drei Robotersysteme, die alle Prozesse um die Zollabwicklung übernehmen.

ist dabei nur ein Baustein, der sich ergänzt durch Process Mining, künstliche Intelligenz und Machine Learning sowie Workflow-Management in eine einheitliche Prozessarchitektur einfügt.

Gartner geht davon aus, dass Unternehmen ihre Kosten um 30 Prozent senken können, wenn sie Hyperautomation mit neu gestalteten Workflows kombinieren. Ein weiterer Vorteil: Prozesse werden durch Hyperautomation skalierbar, indem sie komplexe Aufgaben in einen zuverlässigen, wiederholbaren Ablauf verwandelt. »Hyperautoma-

tion baut auf dem Erfolg auf, der dem phänomenalen Wachstum von RPA zugrunde liegt: einfache Automatisierung, schnelle Ergebnisse und ein bewährter Weg zur Anwendung von KI zu messbaren Verbesserungen der Geschäftsergebnisse. RPA hat die digitale Transformation schneller als jede andere Technologie geliefert«, ist Klaus Schatz, Partner von KPMG Austria, überzeugt.

Auch in strategischer Hinsicht gehen die Analysewerkzeuge weit über die intelligente Dokumentenverarbeitung hinaus: Die KI in einem hyperautomatischen Gefüge soll selbstständig Geschäftsprozesse identifizieren und neue RPA-Bots dafür schaffen – das System automatisiert sich quasi selbst. Hyperautomation übernimmt damit eine weitere Aufgabe, die bisher Menschen vorbehalten war: das Einrichten von Bots für bestehende und zukünftige Prozesse.

Anders als reine RPA-Systeme, die auch als Insellösungen ins Unternehmen implementiert werden können, versteht sich Hyperautomation als ganzheitlicher Ansatz. Sie bildet den Kern der IT-Strategie und sollte idealerweise auch die organisatorische Komponente nicht außer acht lassen. Nur wenn das Zusammenspiel von Mensch und Maschine reibungslos klappt, führt Hyperautomation tatsächlich zu mehr Zufriedenheit bei Kund*innen und Mitarbeiter*innen. ■



manueller Tätigkeiten, sondern auch zur Verknüpfung verschiedener Systeme. Als Brückentechnologie können mit RPA Alt-systeme an Portale oder Standardanwendungen an Individualsoftware angebunden werden. Während RPA mit intelligenten Komponenten noch eine Nischentechnologie ist, wird sich herkömmliche RPA in Kürze als Standard-Tool etabliert haben.

(+) PLUS: Wird der Mensch bald überflüssig?

Bugelnig: Intelligente Prozessautomatisierung steht noch am Anfang. Durch die Anreicherung von RPA-Bots mit künstlicher Intelligenz sollen Software-Roboter in die Lage versetzt werden, selbst Entscheidungen zu treffen. Denn klassische RPA stößt an ihre Grenzen, wenn Prozesse nicht immer nach einem vorher festgelegten Schema abgearbeitet werden können und zwischen komplexen Handlungsoptionen entschieden werden muss. Im Moment beschäftigen sich nur sehr wenige Organisationen mit intelligenter Prozessautomatisierung. Sie wird jedoch zunehmend interessanter werden, je mehr Erfahrungen Unternehmen mit RPA sammeln und ihre Grenzen erkennen. Der Mensch wird jedenfalls

« Auch die künstliche Intelligenz hat ihre Grenzen. »

(+) PLUS: In welchen Bereichen sind Robotersysteme nützlich?

Bugelnig: Der Einsatz von Robotic Process Automation (RPA) hat in den letzten zwölf Monaten stark zugenommen und RPA ist kurz davor, sich als Standardtechnologie zu etablieren. Denn das Verfahren eignet sich nicht nur zur Automatisierung

nicht überflüssig – zumindest noch nicht. Auch die künstliche Intelligenz hat ihre Grenzen – und solange diese existieren, wird der Mensch gefragt sein.

»Cobots bieten das Beste aus zwei Welten«

Mit den im Februar präsentierten Robotern ist das Portfolio von ABB zu einer »Cobot-Familie« angewachsen. Mit vielseitigen Features will man künftig auch KMU ansprechen. Dario Stojicic, Produktbereichsspezialist für kollaborative Roboter bei ABB, erläutert die Vorteile und Anwendungsfelder.

VON MARTIN SZELGRAD



24

> (+) PLUS: Welche Chancen bieten kollaborative Roboter in Industrie und Gewerbe?

Dario Stojicic: Bisher gab es zwei Grundsätze in der industriellen Fertigung: Ein Industrieroboter wurde dann eingesetzt, wenn es darum ging, in möglichst kurzer Zeit so viele Produkte wie möglich in gleichbleibender Qualität herzustellen. Die Stärken des Menschen wiederum liegen in der manuellen Fertigung – aufgrund seiner Wahrnehmung und seiner Möglichkeiten, sich flexibel innerhalb kürzester Zeit auf eine veränderte Umgebung einzustellen.

Kollaborative Roboter (Cobots) bieten nun die Möglichkeit, das »Beste aus beiden Welten« zu nutzen: Produktion in gleichbleibender Qualität, kombiniert mit einem hohen Maß an Flexibilität, etwa im Einsatzzweck und hinsichtlich schneller Umrüstzeiten. Dadurch können Prozesse automatisiert werden, welche bisher zu aufwendig umzusetzen waren. Ins-

besondere kleine und mittelständische Unternehmen in den verschiedensten Bereichen können von der Mensch-Maschinen-Kollaboration profitieren.

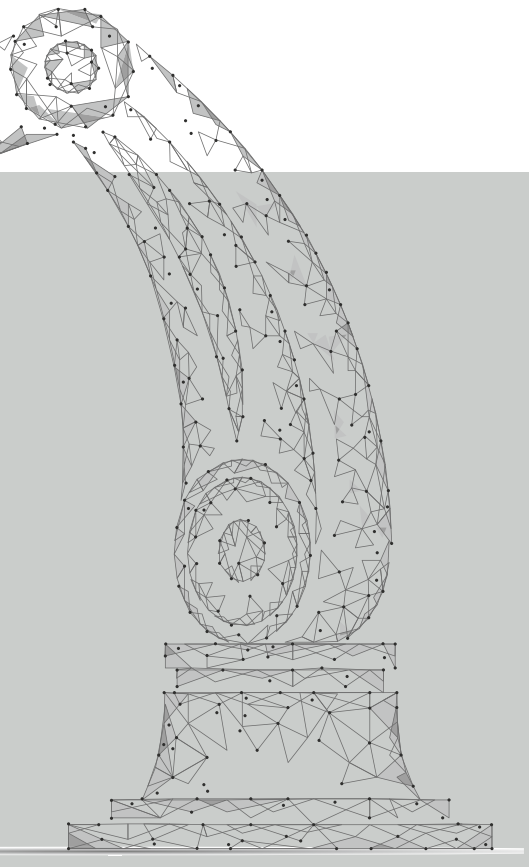
(+) PLUS: In welchen Bereichen kommen Cobots zum Einsatz?

Stojicic: Cobots werden sehr vielseitig eingesetzt, vor allem aber in Prozessen wie der präzisen Handhabung, Montage und Verpacken von Bauteilen, Maschinenbedienung und die Qualitätsüberprüfung mit Hilfe zusätzlicher Sensorsysteme. Die Rolle des Menschen ist dabei immer unterschiedlich notwendig. Manchmal werden Rohteile in das Robotersystem gebracht und fertige Bauteile entnommen. Ein anderes Mal wiederum wird z.B. bei Montagetätigkeiten ein Teilschritt übernommen, für welchen der Roboter nicht geeignet wäre. Überall, wo es darum geht, den Menschen bei unergonomischen oder eintönigen Tätigkeiten und geringem Platzbedarf zu unterstützen, sind



»Überall, wo es darum geht, den Menschen bei unergonomischen oder eintönigen Tätigkeiten zu unterstützen, sind Cobots die beste Wahl.«

Fotos: iStock, ABB



Cobots die beste Wahl. Dank ihrer Vielseitigkeit sind Cobots sowohl für den Einsatz in der Fertigung, in medizinischen Laboren, in Logistikzentren und Lagerhäusern ebenso geeignet wie für den Einsatz in Werkstätten und kleinen Produktionsbetrieben. Mit unseren neuen, heuer vorgestellten Cobots wollen wir vor allem wachstumsstarke Segmente wie Elektronik, Gesundheitswesen, Konsumgüter, Logistik sowie die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie unterstützen.

(+) PLUS: Welche technologischen Neuerungen sind damit verbunden? Welche Erfahrungen von Kunden wurden in den neuen Lösungen umgesetzt?

Stojcic: Mit unseren neuen Cobots ist unser bisheriges Angebot, bestehend aus einem Zweiarm-Roboter und dessen einarmiger Variante, zu einer »Cobot-Familie« mit vielseitigen Features und Sicherheitskonzepten gewachsen. Damit können unsere Kunden für jede Applikation die passende Kollaborationsform wählen.

Aufgrund der bisherigen Kundenerfahrungen haben wir bei unseren Cobots einen großen Fokus auf einfache und intuitive Bedienung gelegt, damit sich Neueinsteiger in der Robotik sehr schnell in die Thematik einarbeiten und ihr erstes Programm ohne großen Trainingsaufwand schreiben können. Dazu steht eine zusätzliche Benutzeroberfläche, genannt »Wizard-Easy-Programming«, zur Verfügung. Auf dieser werden, vereinfacht gesagt, vordefinierte grafische Funktionsblöcke innerhalb weniger Minuten zu einem Programm zusammen-

gesetzt. Mit steigenden Programmierkenntnissen kann der Benutzer dann mühelos zur »klassischen« Roboterprogrammierung wechseln, welche in der Praxis immer noch unerlässlich ist.

Eine weitere Unterstützung zur Programmierung der Cobots stellt der »Lead-Through-Modus« dar. Die Achsen der Roboter werden dabei »weich geschaltet« und können mühelos per Hand im Raum positioniert und im weiteren Verlauf abgespeichert werden. Dafür steht bei unserem Roboter GoFa noch eine eigene Bedienschnittstelle direkt am Oberarm, das »Arm-Side-Interface« (ASI), zur Verfügung. Das ASI besteht aus zwei individuell konfigurierbaren Knöpfen sowie einem Leuchtring und ermöglicht dem Bediener eine intuitive Interaktion mit dem Roboter. Beim Modell SWIFTI wiederum kann der Roboterarm mit Hilfe eines separaten Lead-Through-Geräts, welches am Endeffektor angebracht ist, in die gewünschten Positionen geführt werden. Dieses Gerät ist ähnlich wie eine »3D-Maus« aufgebaut, besitzt drei Freiheitsgrade und kann nach der Einrichtung schnell entfernt werden. Ebenso besitzt SWIFTI auch eine Statuslampe, damit der Bediener zu jeder Zeit weiß, in welchem Modus bzw. Status der Roboter sich befindet.

(+) PLUS: Welche Auswirkungen sehen Sie für Fachkräfte?

Stojcic: Cobots haben einen positiven Einfluss auf unterschiedliche Bereiche. Einer der wichtigsten ist die Gesundheit. Ein Beispiel dafür ist das schwedischen Unter-

wechslungsreiches Arbeitsumfeld geschaffen. Außerdem konnten wir bei diversen Kundenapplikationen beobachten, dass Mitarbeiter*innen dem Roboter Menschennamen geben und ihn wie einen Kollegen behandeln.

(+) PLUS: Wie könnte eine Kostenrechnung hinsichtlich Anschaffung, Installation und Betrieb aussehen?

Stojcic: Eine beispielhafte Kostenrechnung ist schwierig, da jede Applikation einzigartig ist. Der Cobot ist nur ein Teil davon und selbst bei diesem kann keine pauschale Aussage bezüglich Anschaffungskosten getroffen werden, da jeder Roboter von ABB unterschiedliche Optionen hat. Diese Optionen werden immer maßgeschneidert für den Kunden und seine spezifische Applikation gewählt. Vereinfacht kann man es am besten mit den Anschaffungskosten für ein Auto vergleichen. Gerne unterstützen wir aber unsere Kunden in jeder Lebensphase der Anlage, da wir angefangen vom Roboter bis hin zur schlüsselfertigen Anlage und dem Service danach alles anbieten können.

(+) PLUS: Gibt es auch Bereiche, in denen Sie von einer Cobot-Lösung abraten? Wo eignet sich ein Einsatz eher nicht?

Stojcic: Es gibt tatsächlich ein paar Punkte, welche beachtet werden sollten. Einer der wichtigsten ist die Taktzeit. Der Einsatz von Cobots ist sinnvoll bei taktzeitunkritischen Aufgaben, da ansonsten die auftretenden Kräfte bei möglichen Kollisionen

AUFGRUND DER BISHERIGEN KUNDENERFAHRUNGEN HABEN WIR BEI UNSEREN COBOTS EINEN GROSSEN FOKUS AUF EINFACHE UND INTUITIVE BEDIENUNG GELEGT.

nehmen Cejn AG, das unseren Dual-Arm-YuMi zur Montage von tausenden Schnellkupplungen einsetzt, indem zwei Komponenten mit einem Feingewinde miteinander verschraubt werden. Bis zum Einsatz von YuMi musste dieser Prozess manuell von Facharbeiter*innen durchgeführt werden, was langfristig aufgrund der immer gleichen Drehbewegung zu gesundheitlichen Problemen in den Handgelenken führte.

Cobots wirken sich aber auch positiv auf die berufliche Entwicklung der Mitarbeiter*innen im Arbeitsumfeld aus. Mitarbeiter*innen die zuvor zum Beispiel den ganzen Tag im Takt nur Teile in eine Maschine eingelegt haben, übernehmen nun die Verantwortung für die Bedienung und Programmierung eines Cobots. Somit werden Beschäftigte gefördert und ein ab-

schwer zu kontrollieren sind. Bei taktzeitkritischen Applikationen ist daher der Einsatz einer klassischen Roboteranlage sinnvoller und rentabler.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist der Prozess. Dieser kann an sich wie etwa beim Laserschweißen bereits eine Gefahr darstellen. Der Roboter selbst wäre zwar sicher, jedoch geht vom Laser eine Gefahr für Augen oder Haut eines Menschen aus. Daher muss eine Roboteranlage wie diese immer in einer blickdichten Zelle mit entsprechender Absaugung betrieben werden. Letztlich gilt es noch auf das Bauteil selbst einzugehen. Wenn dieses beispielsweise scharfkantig ist oder eine hohe Oberflächentemperatur besitzt, ist der Einsatz eines Cobots ebenfalls nicht zu empfehlen, da es auch hier zu gesundheitlichen Gefahren kommen könnte. ■



Robotik und KI werden Beruf und Alltag in den nächsten Jahren und Jahrzehnten entscheidend prägen und verändern. (Der Roboterhund von Boston Dynamics zu Gast bei Leyrer + Graf.)

26

Robotik unterstützt

Ob als Industrieroboter in der Automobil-Fertigung, als Service-Roboter für die Lagerhaltung oder als mobiler Roboter für Montagearbeiten am Bau – Roboter sind gefragt. 80 Prozent der Arbeiten, die beim Bau eines Gebäudes anfallen, könnten von Maschinen übernommen werden.

VON KARIN LEGAT

> Es ist noch nicht lange her, da war die Baustelle Synonym für körperlich harte Arbeit, Schweiß, Muskelkraft und Staub. Zu einem gewissen Grad bleibt das sicher erhalten, aber Robotik prägt den digitalen Wandel und sorgt für Erleichterung. Zu unterscheiden sind stationäre Industrieroboter, die bereits seit Jahren in der Produktion für Montagearbeiten wie

Schweißen, Nieten und Verschrauben eingesetzt werden, sowie mobile Roboter, die selbstständig komplette Arbeitsabläufe übernehmen. Den Maurer-Roboter gibt es als Idee schon lange, bis zum vollständig autonom agierenden Robo-Kollegen wird es noch dauern. Robotik am Bau nimmt aber definitiv Fahrt auf, etwa bei der Strabag. »Der Roboterhund Spot von Boston Dynamics hat

bei uns seine Spur aufgenommen«, berichtet Linus Waltenberger, Leiter der Function Startups & Scouting im Zentralbereich Strabag Innovation and Digitalisation. In einem ersten Schritt übernimmt Spot die zeitintensive und repetitive Fotodokumentation von Baustellen zur Entlastung der operativen Teams und zur lückenlosen Baustellendokumentation. Die nächste Erweiterung ist ein Laserscan, um Daten für den Abgleich mit dem BIM 5D-Modell zu generieren. »Darüber hinaus testen wir Mal-, Estrich- und Bohrroboter auf Baustellen vor Ort und



»Aktuell stecken wir wortwörtlich in den ersten Gehversuchen im Bereich Roboterhunde«, berichtet Patrick Ullrich, Leiter Innovation und Digitalisierung bei Leyrer + Graf. Das Ziel sind Daten für automatisierte Arbeitsabläufe und BIM-Modelle.

Aktive Roboter-Exoskelette sorgen mit Elektromotoren dafür, dass körperliche Aktivitäten erleichtert werden. Die Bewegungen der Nutzenden werden mithilfe von Sensoren erfasst und als Steuersignale für elektrische oder pneumatische Antriebe umgesetzt. (Im Bild: Exoskelett Cray X von German Bionic im Einsatz auf einer Baustelle im Berliner S-Bahnhof Zoologischer Garten.)



Der semi-autonome, mobile Baustellenroboter Jaibot ist bei Hilti für Deckenbohrungen ausgelegt und führt die Arbeiten auf der Grundlage von digitalen Plandaten aus.

überprüfen die Voraussetzungen für einen Regelbetrieb.« In der Vorfertigung sind Industrieroboter bei Strabag und Züblin bereits seit mehreren Jahren in Betrieb. Spot unterstützt als elektronischer Vierbeiner auch Leyrer + Graf. Auf Baustellen ist er noch nicht im Einsatz, geplant sei er vorerst für die tägliche Dokumentation des Baustellenfortschritts mit 360° Bildern von der Baustelle, heißt es aus dem Bauunternehmen. Das Spektrum des Roboters Baubot von Printstones reicht vom Transport von Baumaterial über das Schrauben und Plasmaschneiden bis hin zum Bohren. Daneben kann er auch zum Streichen von Wänden, Vermessen oder Schweißen eingesetzt werden.

>> Roboter kooperieren <<

Die Baubranche beschreitet neue digitale Wege, das Bekenntnis zu Robotik ist im Gegensatz zu anderen Branchen allerdings noch gering. Dafür gibt es laut Forschern mehrere Gründe. Roboter werden am erfolgreichsten in stationären Massenfertigungslinien mit gleichbleibenden Aufgaben eingesetzt. Im Gegensatz dazu ist jede Baustelle einzigartig.

Bei der Entscheidung für Robotik sind auch die hohen Vorlaufkosten einschließlich Forschung und Entwicklung zu berücksichtigen. Es gibt vielversprechende Innovationen bei Robotern im Bauwesen. »Auf lange Sicht wird der Einsatz von Robotik Bauprozesse

und die Bauwirtschaft tiefgreifend verändern. Auf der Baustelle der Zukunft werden Roboter und Menschen Schulter an Schulter sicher, effizient und nachhaltig nebeneinander arbeiten«, sieht Linus Waltenberger großes Potenzial. Den Gedanken, dass Roboter Menschen im Bau komplett ersetzen, hält er für unrealistisch, da Vermessungsdrohnen Pilot*innen und Geoinformatiker*innen für die Auswertung der Daten brauchen, Fertigungsroboter Betriebs- und Wartungspersonal und ein 3D-Betondrucker ein hochqualifiziertes Team von Techniker*innen. Roboter tragen dazu bei, den Bauprozess bei gleichbleibender Ausführungsqualität und geringerer Fehlerquote zu beschleunigen und transparenter zu machen.

>> Robotik fordert <<

Der Bereich Robotik bestimmt weltweit die Forschung. Aktuelle Fragestellungen betreffen die Mensch-Roboter-Kollaboration, den Einsatz von Sensoren und Aktuatoren in der flexiblen Automatisierungstechnik, die Simulation, die optimierte Regelung und Visualisierung von Robotersystemen sowie Methoden zur Orientierung und Navigation mobiler Roboter. »Forschungen rund um mobile Robotik sind sehr umfassend«, erläutert Alexander Nemecek, Leiter des Studiengangs Robotik an der FH Wiener Neustadt, anhand eines Projekts seines Instituts: »Im Projekt PlugBot entwickeln wir ein modulares Roboterbaukastensystem, das über standardisierte Schnittstellen kommuniziert, flexibel und einfach zu programmieren ist.« Heterogene Robotersysteme wie mobile Manipulatoren oder Spritzgussmaschinen mit integriertem Robotersystem sind komplex

in Aufbau, Programmierung und Betrieb, da unterschiedliche Komponenten beim Anlagenbetreiber integriert werden und sicher funktionieren müssen.



»Die Mensch-Roboter-Kollaboration ist ein sehr großes Thema in der Automatisierung und entwickelt sich zunehmend«, betont Alexander Nemecek und verweist auf den Studiengang Robotik an der FH Wr. Neustadt.

Besonderes Augenmerk wird in der Robotik-Forschung deshalb auf die Kooperation zwischen Mensch und Maschine gelegt. Großes Entwicklungspotenzial sieht Alexander Nemecek in der Umsetzung vom Labor auf die alltägliche Situation. Im Labor gebe es sehr erfolgreiche Robotik-Schritte. Im Alltag ist der mobile Roboter dagegen mit völlig zufälligen Bedingungen konfrontiert. Ein Werkzeug hat einen anderen Umfang beim Aufheben, die Umgebung sieht anders aus, es gibt viele Stolperfallen, benennt Studienleiter Nemecek einige Herausforderungen: »Die Entwicklung für eine breite Anwendung ist noch ein sehr großer Schritt, vor allem wenn er mit vertretbarem Aufwand realisiert werden soll.«

»Im Überwachen ist der Mensch nicht besonders gut«

Die Soziologin Astrid Weiss forscht an der TU Wien im Bereich Mensch-Roboter-Interaktion. Im *Report(+)*Plus-Interview erzählt sie über die Zusammenarbeit mit Robotern, die Bedeutung von Dialogen und warum der Mensch seine Problemlösungskompetenz verliert.

VON ANGELA HEISSENBERGER

> (+) PLUS: Sie beschäftigen sich in Ihrer Forschungsarbeit mit der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Wie gehen Sie dabei vor?

Astrid Weiss: Ich forsche seit 15 Jahren an der Schnittstelle von Mensch-Maschine-Interaktion. Man kann dabei verschiedene Herangehensweisen einnehmen: den roboterzentrierten Blickwinkel, der die Maschine als Hardware betrachtet, die kognitionszentrierte Sichtweise, die sich mit dem Denken der Maschine, also der Software, befasst, sowie den menschzentrierten Ansatz. Meine Sichtweise ist menschzentriert, wobei sich der Fokus über die Jahre verändert hat. Früher hat man in der Mensch-Roboter-Interaktion den Menschen sozusagen als »Goldstandard« herangezogen – die Interaktion mit einem robotischen System sollte möglichst menschenähnlich und intuitiv sein. Jetzt geht man immer mehr dazu über, Interaktion als etwas Dynamisches zu betrachten. Wir sprechen in diesem Zusammenhang ja auch von »lernenden« Systemen.

(+) PLUS: Wie sollte die Interaktion idealerweise gestaltet sein?

Weiss: Es gibt einen guten Grund, weshalb Robotik schon sehr früh im Industriekontext verbreitet war: Fabriken sind kontrollierte, standardisierte Umgebungen, die Roboter sind fix an einer Position installiert. Dadurch ist Interaktion besser planbar und modellierbar als beispielsweise in privaten Haushalten, die sich voneinander doch stark

ZUR PERSON

> Astrid Weiss studierte Soziologie an der Universität Salzburg, wo sie zu adaptiven intelligenten Systemen promovierte. Seit 2013 forscht sie am Institut für Visual Computing & Human Centered Technology der TU Wien. Ihr Projekt »Shared Space« wird durch das Elise-Richter-Programm des Wissenschaftsfonds FWF finanziert und befasst sich mit langlebigen Verbindungen zwischen Menschen und Service- bzw. Gefährtenrobotern. Auslandsaufenthalte führten sie nach Japan, Deutschland, Frankreich und in die Niederlande. 2018 wurde sie in die Junge Akademie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

unterscheiden. Anfang der 2000er-Jahre ging man in der Forschung noch davon aus, dass bei ausreichender Datenbasis aus Studien bald klar wird, wie schnell und wie nah sich ein Roboter annähern soll oder wie ein Standard-Dialog aussehen soll. Es stellte sich aber immer mehr heraus, dass es keine standardisierten Lösungssets gibt, sondern alles kontextabhängig ist – wo der Roboter zum Einsatz kommt, wie er aussieht, in welchem Kulturkreis er sich bewegt. Das macht die Forschung sehr spannend, aber auch schwierig, dezidierte Antworten zu geben.

(+) PLUS: Wo gibt es Probleme in der Zusammenarbeit?

Weiss: Im industriellen Kontext wissen wir schon sehr viel länger, als es intelligente Robotik gibt, dass Automatisierung zu einem De-Skilling beim Menschen führt. Wenn viele Routinetätigkeiten von der Maschine übernommen werden, verliert der Mensch bestimmte Skills. Zum Beispiel nimmt die Problemlösungskompetenz, die gebraucht

wird, wenn einmal etwas nicht standardisiert abläuft, deutlich ab, weil der Einblick ins System fehlt. Was wir leicht technologisch automatisieren können, fördert also nicht unbedingt die Stärken der Menschen. Wir untersuchen deshalb, wie wir Arbeitsabläufe neu gestalten können, damit es tatsächlich eine enge Zusammenarbeit wird und kein Fragmentieren von Tätigkeiten zwischen Mensch und Maschine. Der Mensch hat sonst häufig das Gefühl, der Arbeitsrhythmus wird von der Maschine vorgegeben und er ist in den gesamtheitlichen Prozess nicht eingebunden.

(+) PLUS: Ein Argument für die Automatisierung lautet, dass Menschen dann mehr Zeit für kreative und hochwertige Arbeit hätten. Ist das wirklich so?

Weiss: Das können wir Menschen ja unterscheiden. Beim Modellieren der Arbeitsabläufe können wir festlegen: Was möchte ich, dass der Mensch tut und was der Roboter? Wenn der Mensch nur noch überwachende



Aufgaben übernimmt, wird das keine besonders wertschöpfende Tätigkeit sein. Wir wissen außerdem aus der Kognitionsforschung, dass der Mensch darin gar nicht besonders gut ist.

(+) PLUS: Welche Bereiche könnten noch automatisiert werden? Wo sind Roboter nützlich?

Weiss: Bisher waren Roboter vorwiegend in sogenannten Start/Stopp-Tasks eingesetzt, d.h. der Roboter verrichtet eine Tätigkeit, dann macht der Mensch weiter, bis wieder der Roboter übernimmt. Diese Formen fördern nicht wirklich die Kollaboration oder flexible Zusammenarbeit. Man überlegt jetzt, von diesem seriellen Denken wegzukommen. Wie könnten Mensch und Roboter an einem gemeinsamen Ziel arbeiten? Das wird in Forschungsprojekten für jeden Anwendungsfall speziell untersucht. Eine Zukunftsvision ist es, diese flexibleren Cobots in einem Klein- oder mittelständischen Betrieb einsetzen zu können.

(+) PLUS: Welche Einsatzgebiete sehen Sie für Robotik abseits der Industrie?

Weiss: Ein Bereich, in dem in Europa derzeit viel geforscht wird, ist der Pflegebereich. Mit viel Fördergeld wurden einige Ideen für Pflegerobotik bereits erprobt, nichts davon hat sich aber in Betreuungseinrichtungen oder der mobilen Pflege dauerhaft integriert. Man muss sich daher die Frage stellen: Was macht gute Pflege aus und wie

können Pflegekräfte tatsächlich entlastet werden? Roboter können sehr gut Transportwege übernehmen. Aber wir fanden heraus, dass Pflegekräfte gerade diese Wege brauchen, um einmal zwischendurch abschalten zu können. Man kann nicht acht Stunden lang hochqualitative und emotionale Arbeit leisten.

Wir haben lange Zeit stark dialogbasiert gearbeitet, weil man Dialoge in der Robotik gut vorbereiten kann. Gerade in der Pflege ist dieser Bereich essenziell. Pflegekräfte haben eigene Schulungen, wann sie was zu Patienten sagen oder mit Berührungen verbinden sollen. Das kann Robotik nicht leisten. Der Ansatz, gerade den Dialog auf die Maschine auszulagern, ist also vielleicht gar nicht der richtige Weg.

(+) PLUS: Gibt es kulturelle Unterschiede in der Akzeptanz von Robotern? Japan gilt z.B. als sehr technikaffin, bei uns scheint die Skepsis noch recht groß.

Weiss: Wir sehen kulturelle Unterschiede auch innerhalb Europas und zu den USA, unabhängig vom Alter. Der Grund liegt aber darin, dass es noch keine Anwendungsweisen gibt, die für alle Betroffenen zufriedenstellend und nützlich sind. Es reicht eben

“ Der Mensch ist im Überwachen nicht besonders gut. ”

nicht, beispielsweise Pflegeroboter wie die Roboterrobbe »Paro« anzuschaffen – das Personal muss sich überlegen, wo diese im Arbeitsalltag zum Einsatz kommen können. Auch KMU, die sich flexible Cobots anschaffen, erwarten sich oft schnelle Anwendungen. So leicht ist das aber nicht, da braucht es mehr Hilfestellung.

(+) PLUS: Werden sich humanoide Roboter durchsetzen?

Weiss: Der humanoide Roboter mit Kopf, Armen und Beinen ist schon noch einmal eine spezielle Sache. Gerade im Bereich Serviceroboter werden anthropomorphe, also menschenähnliche, Roboter auf Interaktionsparadigmen zurückgreifen. Der Serviceroboter ist ja eigentlich ein multifunktionales, intelligentes Gerät. Wenn ich eine Fernbedienung in die Hand nehme, habe ich eine Ahnung davon, was ich mit den Tasten tun kann. Wenn ich im öffentlichen Raum einem Serviceroboter begegne, kommuniziert der nicht unbedingt durch sein Erscheinungsbild, was er kann.

Das ist mit intuitiven Interaktionsweisen gemeint: Man muss kommunizieren, wie dieses Gerät überhaupt genutzt werden kann. Dafür können menschliche Verhaltensweisen als Grundlage herangezogen werden. Ob es unbedingt ein multifunktionaler Serviceroboter wie im Film »I, Robot« sein muss – davon bin ich persönlich nicht überzeugt. Ich sehe eher für den jeweiligen Anwendungsfall optimierte Roboter. ■



KLAUS IM SENIORENHEIM

> Seit Juni 2020 hat das Seniorenzentrum Spallerhof in Linz einen neuen Mitarbeiter. Er ist 1,18 Meter klein, wiegt 20 Kilo und ein autonomer Roboter. »Klaus«, wie ihn eine Bewohnerin gleich beim ersten Kennenlernen nannte, begrüßt Besucher*innen im Foyer, misst ihre Körpertemperatur und weist höflich auf die Maskenpflicht hin. Weiters unterstützt er das Pflegepersonal bei der Essensauslieferung und der Dokumentation. Der Einsatz des Gesundheitsroboters ist dem Aufbau des 5G-Netzwerks der Linz AG-Tochter Liwest zu verdanken. Gemeinsam mit Technologiepartner Huawei gelang es, das Kernnetzwerk innerhalb von zwei Monaten in Betrieb zu nehmen. Nun werden 5G-Campus-Netze exklusiv für Unternehmen zur Verfügung gestellt. Die hohen Datenraten und sehr kurzen Latenzzeiten ermöglichen innovative Projekte wie den 5G-Roboter.



MITDENKENDE LESELAMPE

> 2017 gewann Regina Schönherr den »Robothon«-Wettbewerb der FH Salzburg mit einer Leselampe, die den Bewegungen des/der Lesenden folgt. Gemeinsam mit Dominik Hofer entwickelte sie diese Idee im Rahmen ihres Bachelorprojekts weiter: Die Lampe kann mittels Emotional Analysis auch die Stimmungen der Nutzer*innen erkennen und ihr Licht daran anpassen. Störende Schatten durch Positionswechsel oder Bewegungen werden so vermieden. Regina Schönherr hat inzwischen das Masterstudium Informationstechnik & System-Management abgeschlossen und ist als Junior Researcher im Bereich Kollaborative Robotik an der FH Salzburg tätig.



SCHLAGANFALL-REHA MIT ROBOTER

> Roboter können bei der Rehabilitation von Schlaganfall-Patient*innen als Ergänzung einer Standardtherapie einen klinischen Zusatznutzen schaffen, wie das Austrian Institute for Health Technology Assessment (AIHTA) nachwies. Rund 25.000 Personen erleiden jährlich in Österreich einen Schlaganfall, viele von ihnen haben danach Lähmungen in den Extremitäten. Zeitnahe Rehabilitationsmaßnahmen helfen ihnen oftmals, umfassende Beweglichkeit zurückzuerlangen. Große Hoffnung wird in den Einsatz von roboterassistierter Rehabilitation (RAR) gesetzt. Im Rahmen der Studie konnte RAR den Therapieverlauf insbesondere bei der Armrehabilitation begünstigen, beim Gangtraining war der Zusatznutzen schwächer. Der Einsatz funktioneller Elektrostimulation (FES) brachte hingegen kaum Verbesserungen.

30

AUTOMATISIERTER TRÄGER

> Das Forschungsprojekt AUTILITY der FH Wels beschäftigt sich mit der Automatisierung von Arbeits- und Transportaufgaben. Gemeinsam mit dem Flughafen Linz erprobt das Projektteam Schlüsseltechnologien in den Bereichen Luftfrachttransport und Flächenbearbeitung. Konkret wird ein multifunktionales Zugfahrzeug für den automatisierten Einsatz weiterentwickelt und unter realen Bedingungen getestet. Eine kamerabasierte Analyse und ein modulares Sensorkonzept sollen zuverlässig Hindernisse erkennen und Kollisionen in wechselnden Arbeitsumfeldern vermeiden.



NÜTZLICHE HELFER

VON ANGELA HEISENBERGER

SERVICE-ROBOTER KÖNNEN UNS BEIM LERNEN UNTERSTÜTZEN, SO MANCHEN HANDGRIFF ABNEHMEN – UND SOGAR UNSER LEBEN BEREICHERN.



SPIELEND CODEN LERNEN

> Das Wiener Start-up Robo Wunderkind brachte 2017 einen programmierbaren Roboter auf den Markt, der mit einem einfachen Baukastensystem Kindern eine Tür in die Welt der Robotik und des Programmierens öffnet. Das Spieleset des Gründungsteams Anna Jarotska und Yuri Levin besteht aus bunten Würfeln mit abgerundeten Ecken, vollgepackt mit Prozessoren, Sensoren, Motoren und Verbindungstechnik, die sich zu multifunktionalen kleinen Robotern zusammenbauen lassen. Mit einer einfach zu bedienenden App können bereits Vorschulkinder ihre eigenen modularen Roboter programmieren und mit Lego-Steinen kombinieren. Neben vielen privaten Kund*innen konnte das mehrfach ausgezeichnete Unternehmen auch mehr als 500 Schulen als Partner gewinnen. Im Vorjahr erhielt Robo Wunderkind im Rahmen des Accelerator-Projekts des Europäischen Investitionsrats eine Förderung von 1,75 Millionen Euro.

31



DIENSTBARE GEISTER

> Das Linzer Start-up Robart konnte im Vorjahr ein Darlehen der Europäischen Investitionsbank (EIB) in Höhe von neun Millionen Euro an Land ziehen. Das ist durchaus bemerkenswert: Weniger als fünf Prozent der Antragsteller erfüllen die strengen Förderkriterien, in Österreich erlangten bisher erst 33 Unternehmen eine Unterstützung. Die Finanzspritze wollen die beiden Gründer Harold Artés und Michael Schahpar nützen, um ihre KI-gesteuerte Technologie für Saugroboter weiter zu entwickeln. In Zukunft könnten Roboter im Haushalt nicht nur reinigen, sondern auch desinfizieren, Gegenstände holen oder aufheben, als Alarmanlage dienen, die Katze im Blick behalten und alten Menschen assistieren. Robart beschäftigt rund 60 Mitarbeiter*innen, hält über hundert Patente und besitzt Niederlassungen in China, Deutschland und den USA.



AMY MISST FIEBER

> Im Krankenhaus Nord in Wien-Floridsdorf sind – ermöglicht durch Unterstützung von Magenta Telekom – seit August 2020 drei Spitalsroboter unterwegs, die Fieber messen und über das Coronavirus informieren. »Amy« wurde eigens für die Kinderambulanz programmiert und ist mit mehreren Mikrofonen, einer Infrarot-Kamera und einem Touchscreen ausgestattet. Die 5G-vernetzten Gesundheitsroboter sind der Auftakt für eine breite Modernisierung der Wiener Spitäler, insbesondere der OP-Technik, wo noch heuer spezielle OP-Roboter zum Einsatz kommen sollen.



»Es gilt, die Stecknadel im Heuhaufen zu finden – unser Service ist genau darauf ausgerichtet.«

»Es ist ein Geschäft, das auf Vertrauen basiert«

Warum in der automatisierten Technikwelt persönliche Beziehungen weiter ein wichtiger Faktor sind, und wie Unternehmen von der Expertise fokussierter Sicherheitsdienstleister profitieren, erzählt Christopher Ehmsen, Head of Portfolio-management & Solution Sales Cyber Security bei T-Systems Austria.

VON MARTIN SZELGRAD

(+) PLUS: Worum geht es bei Security-as-a-Service? Welchen Bedarf decken Sie damit bei Unternehmen ab?

Christopher Ehmsen: Wir sprechen hier von Leistungen, die nicht einmalig zu einem bestimmten Anlass angeboten werden, sondern eine längerfristige, regelmäßige Abdeckung der Cybersicherheit ermöglichen. Dazu unterstützen wir auch bei der Auswahl der Lösungen – angefangen bei Firewalls, die jedes Unternehmen benötigt, bis zur Wahl spezialisierter Produkte, die den Anforderungen eines Unternehmens entsprechen. Denn es gibt zahllose Lösungen am Markt und die Hersteller versprechen die tollsten Dinge. Doch erst mit der richtigen Implementierung erzielen wir den Nutzen, den unsere Kunden von einem Security-Produkt erwarten. In weiterer Folge stellen wir das Funktionieren der Lösungen im Betrieb sicher und bilden auch die ständig veränderten Bedrohungsszenarien mit laufenden Anpassungen ab.

Besonders gute Arbeiten leisten wir im Bereich »Security Intelligence as a Service«. Hier geht es im Wesentlichen um die »Detection«, das Erkennen von Attacken, und die »Response«, das Reagieren auf Angriffe und die Wiederherstellung eines sicheren Zustandes für das Unternehmen. T-Systems setzt dazu eine größere Anzahl von Tools ein, die auch miteinander kombiniert werden.

(+) PLUS: Wie ist der Zustand der Cybersicherheit in Unternehmen? Wo sollte man beim Thema Sicherheit zuerst ansetzen?

Ehmsen: Wir kommen immer wieder zu Unternehmen, die sehr gute und teure Security-Produkte im Einsatz haben, aber nach der Implementierung mit einer Unmenge an Alarmen zu kämpfen haben. In der Regel hat man nicht die personellen Ressourcen, jedem angezeigten Fall nachzugehen und auch nicht die fachlichen Fähigkeiten, die wirklich essenziellen Alarmmeldungen herauszufiltern. Es gilt hier vielmehr, die Stecknadel im Heuhaufen zu finden – unser Service ist genau darauf ausgerichtet.

Wir versuchen die Spezifika von Unternehmen bei der Implementierung und dem Betrieb zu berücksichtigen. Das beginnt bei einer Feststellung gemeinsam mit dem Kunden, welche Assets – in der Cybersicherheit tatsächlich Kronjuwelen genannt – bestmöglich zu schützen sind. Meistens beinhaltet das die »Intellectual Property« wie zum Beispiel

das Forschungswissen bei einem Impfstoffhersteller. Bei Unternehmen der öffentlichen Hand und auch Energieversorgern, die Teile einer kritischen Infrastruktur betreiben, ist das oberste Ziel, Services am Laufen zu halten und Leistungen permanent zu Verfügung zu stellen. Bei den meisten Unternehmen werden es die SAP-Daten sein, sowie Datenbankdaten mit Kunden- und Vertriebsinformationen.

+J PLUS: Warum sollten Unternehmen aus der Industrie oder dem produzierenden Bereich das Thema Sicherheit an Partner auslagern – man hat das doch oft Jahrzehnte selbst verwaltet?

Ehmsen: Grundsätzlich ist jedes Unternehmen für die eigene IT-Sicherheit selbst verantwortlich. Nötig ist aber immer ein Zukauf von Produkten und Leistungen in unterschiedlichen Formen. Früher war das etwa der Virenschutz am Rechner der Mitarbeiter*innen. Heute aber braucht die Absicherung von Endgeräten einen neuen Zugang. Man sollte sich die Frage stellen, ob die Werkzeuge, die man lange durchaus erfolgreich eingesetzt hat, überhaupt noch helfen können.

Dann haben sich Angreifer verändert: Waren es früher Script Kiddies – Jugendliche, die einfach ausprobiert hatten, in Netzwerke einzudringen – haben wir es heute mit professionellen Angreifern zu tun, die über unterschiedlichste Wege in Unternehmen gelangen können. Infolgedessen haben wir es dann oft mit komplexen Bewegungen in den Firmennetzwerken zu tun, die zunächst auch einmal entdeckt und nachvollzogen werden müssen.

Zudem ist die IT im Zuge der Digitalisierung auch in die Produktionsbereiche von Unternehmen gewandert. Ist der Arbeitsplatz eines Mitarbeiters mit Maschinensteuerungen vernetzt oder gibt es einen Zugriff für Fernwartung in den Bereich der »Operational Technology«, ist das eine Herausforderung auch für die Cybersicherheit. Wir sehen oft auch über viele Jahre gewachsene Systemlandschaften, die nicht immer lückenlos dokumentiert worden sind – man hat mitunter gar keine vollständige Übersicht über seine Assets.

Welches Förderband hängt an welchem uralten Windows-Rechner? Welcher Stand der Software ist installiert und mit welchen anderen Maschinen ist der Rechner vernetzt? Das lässt sich mit einer Dokumentation auch gar nicht mehr nachvollziehen. Hier kommen spezifische Tools wie eine »Asset Discovery« zum Einsatz und es muss festgestellt werden, wer mit wem redet, und wo es

auch Kommunikation aus dem Firmennetz raus gibt. Gerade »Remote Access« hat in der Pandemie deutlich zugenommen und damit auch mögliche Fernzugänge, die der IT-Mannschaft vielleicht gar nicht bekannt und nicht abgesichert sind.

Ein Riesenvorteil ist zudem unser Zugang im Verbund mit der Deutschen Telekom zu aktuellen Threat-Informationen. Diese werden gemeinsam bei Unternehmenskunden weltweit gesammelt und den Security Operations Centers, den SOCs, zur Verfügung gestellt.

+J PLUS: Ist eine Ransomware-Attacke passiert und die Rechner verschlüsselt – kann da ein Sicherheitsdienstleister überhaupt noch helfen oder stehen die Unternehmen nur noch vor der Wahl, entweder zu zahlen oder ihre IT-Landschaft von Grund auf neu aufzubauen?

Ehmsen: Ein Bezahlen der erpressten Summe verschafft nur kurzfristig Luft, denn damit ist nicht garantiert, den Angreifer aus

pe jeden Mittwoch zu einer bestimmten Tageszeit mit 2000 Umdrehungen zu laufen beginnt. Wenn diese Pumpe plötzlich am Montag mit 5000 Umdrehungen läuft, benötigen wir als Security-Provider eine rasche Abstimmung mit jenen, die ihre Produktion aus dem Effeff kennen. Dann erfolgt die Bestätigung eines Wartungseinsatzes, eines Tests vielleicht durch eine externe Technikfirma – oder der Zustand ist tatsächlich nicht erwünscht und erfordert ein Eingreifen. Wir informieren und warnen im Produktionsbereich und übergeben den Fall an den Produktionsverantwortlichen.

+J PLUS: Bleibt Sicherheit ein persönliches Geschäft, mit Experten vor Ort, die Ergebnisse aus automatisierten Systemen interpretieren?

Ehmsen: Ja und nein. Auch die Tools auf Sicherheitsseite werden immer ausgefeilter. Sie arbeiten mit KI – man kann darüber streiten, ob es wirklich künstliche Intelligenz oder einfach das geschickte Auslesen von Daten-

“

Es dauert durchschnittlich 200 Tage bis zur Entdeckung des Angreifers.

”

dem Netzwerk draußen zu haben. Der könnte in sechs Monaten unter anderem Namen wieder anklopfen. Unternehmen brauchen auf jeden Fall die gebündelte Hilfe von IT-Experten gemeinsam mit Betriebsexperten, um über forensische Untersuchungen die Art des Eindringens und die Tatsache, ob der Angreifer noch im System ist, festzustellen und die Betriebsfähigkeit des Unternehmens wiederherzustellen.

Nach wie vor gilt ein Durchschnittswert von 200 Tagen vom ersten Eindringen bis zur Entdeckung des Angreifers. Und wenn es im speziellen Fall nur die Hälfte der Zeit ist, in der sich jemand durchs Firmennetzwerk bewegt, privilegierte Accounts kapert und auch Backups zerstört – hier braucht es die Hilfe von Spezialisten.

+J PLUS: Sie betonen die Zusammenarbeit mit Betriebsexperten.

Ehmsen: Moderne Sicherheitswerkzeuge arbeiten heute, simpel gesagt, mit dem Erkennen von Anomalien. Das System ermittelt über einen Zeitraum von mehreren Wochen oder Monaten den Normalzustand, in dem erfasst wird, dass eine einzelne Pum-

strömen ist. Dabei liefert die Summe der Erkenntnisse den entscheidenden Vorteil. Aus diesem Grund werden Cloudlösungen gegenüber Tools, die nur im eigenen Unternehmen betrieben werden, die Oberhand gewinnen. In einer Security-Cloud laufen nicht nur die Informationen eines, sondern vieler Unternehmen zusammen. Man ist deswegen in der Erkennung und Bekämpfung von Threats schneller. Trotzdem wird der persönliche Service nicht verloren gehen – das sehen wir auch dank unserer starken Basis an Unternehmenskunden gerade in der Region Deutschland, Österreich und Schweiz.

Sicherheit ist ein Geschäft, das auf Vertrauen basiert. Der Sicherheitsanbieter kennt die Schwachstellen in den Kundensystemen, etwa Details in der Netzwerksegmentierung oder zum Patchmanagement in der IT, die auch Angreifer interessieren würden. Dieses Vertrauen wird eher über einen persönlichen Kontakt aufgebaut, als irgendwo anonym eingekauft. Denn ein Unternehmen kann nicht endlos in IT-Security investieren. Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse ist aus wirtschaftlichen Gründen immer höher angesiedelt. ■



DISRUPTION ODER SELBSTDISRUPTION?

In allen Branchen gibt es längst Pioniere, die die Digitalisierung für völlig neue, noch nie dagewesene Anwendungen nutzen. Doch niemand weiß, wann und wie sie einen ausmanövrieren. Besser also, man befasst sich mit der eigenen Disruption, bevor es andere tun. »Kill the Company« ist ein möglicher Ansatz.

VON ANNE M. SCHÜLLER

> Disruption bedeutet, dass ein bestehendes Geschäftsmodell, eine bekannte Technologie, eine übliche Dienstleistung oder eine tradierte Kategorie durch eine schlagartig auftauchende Neuheit abgelöst oder weitgehend verdrängt wird. Im Gegensatz zu einer evolutionären Innovation, die Existierendes verbessert und weiterentwickelt, bezeichnet die disruptive Innovation also eine radikale, alles umwäl-

zende Neuerung. So löste einst auf den Weltmeeren das Dampfschiff das Segelschiff ab. Kein einziger Hersteller von Segelschiffen meisterte diesen Technologiesprung. Ganz im Gegenteil: Die Alteingesessenen versuchten, der neuen Antriebskraft mit mehr Segeln Paroli zu bieten, also mehr vom Gleichen zu tun, statt anders, quer und um die Ecke zu denken. Und das ist fast überall so. Die Glühbirne wurde nicht von einem Ker-

zenhersteller und das Auto nicht von einem Postkutschenbauer erfunden.

Heutzutage kommen bahnbrechende Disruptionen vor allem von Branchenneulingen aus der Digitalwirtschaft. So ist der Onlinehandel nicht von einem stationären Händler, das internetbasierte Bezahlen nicht von einer Bank, iTunes nicht von der Musikindustrie und WhatsApp nicht von einem Telekommunikationsanbieter entwickelt worden. Digitalunternehmen sind

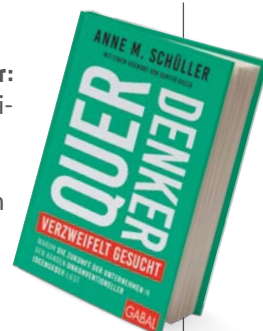
BUCHTIPP

> Anne M. Schüller:

Querdenker verzweifelt gesucht. Warum die Zukunft der Unternehmen in den Händen unkonventioneller Ideengeber liegt.

Gabal Verlag 2020

ISBN: 978-3-86936-998-3



zudem die, die am meisten befürchten, von noch smarteren, schnelleren, kundenrelevanteren Anbietern vom Markt gefegt zu werden.

>> Keine Erfolgsgarantie <<

Disruption ist kein Weitermachen im Trippelschritt-Modus auf vertrautem Terrain. Disruption ist völliges Neuland, der Sprung durch die Feuerwand der Unsicherheit. Doch darauf lässt man sich besser ein. Brandschutzmauern errichten? Bringt in diesem Fall gar nichts. Vor urplötzlichen Angriffen ist niemand sicher. Ihnen kann das nicht passieren? Sie sind ja schließlich bedeutend, sogar führend in Ihrer Branche!

NEUERUNGEN VERLAUFEN PRAKTISCH NIEMALS NACH PLAN. SIE LASSEN SICH SCHON GAR NICHT BIS INS DETAIL VORKALKULIEREN. EIN ALBTRAUM FÜR DEN CONTROLLER.

Das ist der Zukunft egal. Dem digitalen Wandel kann sich niemand entziehen.

So hatte Netflix, heute der erfolgreichste Streaming-Anbieter der Welt, 1997 als DVD-Verleiher begonnen. 2007 wurde dort die Idee vorangetrieben, das eigene Geschäftsmodell von innen heraus zu disrupten: Netflix stieg ins Video-on-Demand-Geschäft ein. Hingegen änderte der seinerzeit unangefochtene Marktführer Blockbuster seine herkömmliche Strategie nicht – und ging 2010 in die Insolvenz.

Der technologische Fortschritt zwingt jedes Unternehmen dazu, sich immer wieder neu zu erfinden. Selbstdisruption bringt dabei gezielt Produkte hervor, mit denen man sich selbst Konkurrenz machen kann. Apple hat wiederholt den Mut dazu bewiesen: beim iPhone, das dem iPod Marktanteile geraubt hat, und beim iPad, das deren Computer kannibalisierte. Sicher ist sogar: Obwohl man sich das kaum vorstellen kann, wird es Handys oder Suchmaschinen in ihrer heutigen Form eines Tages nicht mehr geben.

>> Gefangen im System <<

»Kacheln im Handy? Die Leute wollen telefonieren!«, meinte ein hochrangiger Nokia-Mann. Der Rest ist Geschichte. Was bedeutet: Wenn sogar Vollprofis bei Disruptionen derart danebenliegen, wie will da ein »Normalo« akkurate Vorhersagen machen? Wer dies fordert, zwingt seine Belegschaft zur Zögerlichkeit und strandet auf Nummer sicher in vertrauten Gefilden. Doch daran kann kein Zweifel sein: Nicht im Bekannten, sondern im Unbekannten liegen die größten Chancen.

Innovationen brauchen Risikobereitschaft und Courage. Allerdings hängt sich kein Manager in etwas Vages rein und setzt seine Karriere aufs Spiel, solange er an Kurzfrist-Vorgaben gemessen und für Punktladungen auf Planvorgaben belohnt wird. Sie entscheiden sich vielmehr fast immer dafür, die bestehenden Einnahmequellen zu schützen, statt sich beherzt ins Neuland zu wagen. Das Verteidigen veralteter Strukturen und Vorgehensweisen ist das Top-Hindernis auf dem Weg in die Zukunft.

Neuerungen verlaufen praktisch niemals nach Plan. Sie lassen sich schon gar nicht bis ins Detail vorkalkulieren. Märkte, die noch nicht existieren, können nicht analysiert,

höchstens hoffnungsvoll voreingeschätzt werden. Ein Albtraum für den Controller. Der will genaue Zahlen, das ist sein Geschäft. Wie soll unter solchen Umständen Disruptives entstehen? Wer immer zuerst nach Kennzahlen fragt und das Verfehlen von Plansolls ahndet, macht sich zum Totengräber jeglichen Fortschritts.

>> Ein Weg in die Zukunft <<

Bevor Sie angegriffen werden, sollten Sie sich besser selbst angreifen – zumindest als theoretische Übung. So können Sie Ihre wunden Punkte ausfindig machen, bevor es andere tun. Ein »Kill the Company«-Workshop ist dafür geradezu ideal. Der Ansatz geht zurück auf Management Consultant Lisa Bodell. Dabei wird der Angriff eines Wettbewerbers simuliert. Dies ermöglicht es Ihnen, eine von außen nach innen gerichtete Perspektive einzunehmen, um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen.

Ein solcher Workshop muss von der Geschäftsleitung gewollt sein. Dabei ist ein fachlich kompetenter externer Unterstützer als Moderator überaus sinnvoll. Er sorgt für zusätzliche Impulse, für den Blick über den Tellerrand und für »ver-rückte« Perspektiven, so dass die Teilnehmer nicht nur aus Vorhandenem, sondern auch aus Neuem schöpfen können. Schließlich kann er als »Prophet von außen« agieren, wenn es gilt, besonders hartnäckige interne Widerstände sachte zu lockern.

Der Teilnehmerkreis ist hierarchieübergreifend und interdisziplinär. Denn alle Bereiche bieten Einfallstore für gewiefte Disruptoren. Unbedingt sollten junge

Nachwuchstalente dabei sein. Strukturelle Schwächen, unzeitgemäße Angebote und mangelnde Technologiekompetenz können so durch die Brille der Nachwuchsgeneration betrachtet werden. Denn das ist die Kundengruppe von morgen. Auch junge Externe sind hochwillkommen. Sie kennen keine Skrupel. Sie brauchen auf Animositäten keine Rücksicht zu nehmen. Und bei Beharrungstendenzen bieten sie knallhart Paroli.

>> Es krachen lassen <<

»Kill the Company« ist eine Freifahrkarte, um es mal richtig krachen zu lassen. Die Vorstellung vom eigenen Untergang setzt eine Menge Energie frei, um sich kühn an jedes erdenkliche Thema zu wagen. Idealerweise steht zu Beginn ein Impulsvortrag auf dem Programm, der zeigt, wie die Welt in fünf bis zehn Jahren aussehen kann und was dies für das eigene Business heißt.

Danach stellt man der Gruppe die Ausgangsfrage: »Stellen Sie sich vor, Sie sind ein junger Hauptkonkurrent. Sie haben unbegrenzte Mittel und Ressourcen. Was würden Sie tun, um uns zu attackieren? An welcher Stelle sind wir verletzlich? Was aus unserer Leistungspalette wird demnächst überflüssig? Wo und wie würden Sie zügig ansetzen, um uns vernichtend aus dem Feld zu schlagen?«

Mehr zur weiteren Umsetzung steht in meinem neuen Buch. Seien Sie ruhig schon mal gespannt, was danach so alles passiert. ■



DIE AUTORIN

> **Anne M. Schüller** ist Managementdenkerin, Keynote-Speaker, mehrfach preisgekrönte Bestsellerautorin und Businesscoach. Die Diplom-Betriebswirtin gilt als führende Expertin für das Touchpoint Management und eine kundenfokussierte Unternehmensführung.

Cooler Stuff

WAS SCHÖN
IST UND WAS
SPASS MACHT

VON VALERIE HAGMANN



FÜR HOBBYSPORTLER

Diese Multisportuhr ist mit ihrem langlebigen Akku und breitem Funktionsumfang ein guter Begleiter für ambitionierte Sport-Enthusiast*innen. Das 1,2-Zoll-Always-On-Display zeigt Infos über Herzfrequenz, Schlafqualität, Energiebedarf und Wetter. Mit dem Smartphone gekoppelt lässt sich auch Musikwiedergabe steuern.



Polar, Vantage M2
www.polar.com

FOTO-DRUCKER

Wer gerne Farbfotos ausarbeitet, könnte auch zum eigenen Drucker für zuhause greifen. Dieses Modell ist mit sechs nachfüllbaren Farbstofftinten-Tanks bestückt und ermöglicht hochwertigen Fotodruck zu niedrigen Kosten. Bis zu 3.800 Fotos im Format 10x15 lassen sich mit einem Set Patronen drucken, und das dank WLAN auch vom Smartphone aus.

Canon, Canon Pixma G550
www.canon.de



36

Mit smarterer Technik in den Sommer

MUSIK MIT FORMFAKTOR

Die dänischen Audio-Spezialisten von Bang & Olufsen nehmen für ihre Lautsprecher-Designs gerne Anleihen an Einrichtungsgegenständen. So ist dieses Modell einem Hardcover-Buch nachempfunden und passt damit auch ins Bücherregal. Verbaut sind drei Treiber, drei Klasse-D-Verstärker, Bluetooth, WLAN sowie Funkmodul und Mikrofon für Sprachsteuerung. Mit einem zweiten Lautsprecher seiner Art lässt er sich zum Stereo-Speaker koppeln.

Bang&Olufsen, Beosound Emerge
www.bang-olufsen.com/de

ELEKTRO-LIMOUSINE

Die vollelektronische Luxus-Limousine hat bei einer Leistung von 385 kW eine Reichweite von bis zu 770 Kilometern. Bestückt mit 350 Sensoren werden Daten wie zurückgelegte Entfernungen, Geschwindigkeiten, Temperaturen, Wetterverhältnisse und Belegung der Sitzplätze erfasst. Die Armatur ist ein 12,3-Zoll MBUX-Screen mit Anzeige-, Bedien- und Entertainment-Menüs. Preislich dürfte das Edel-Fahrzeug bei mindestens 100.000 Euro liegen, genaueres wird noch bekannt gegeben.

Mercedes Benz,
Mercedes EQS
www.mercedes-benz.com





PARKWÄCHTER

Dieses intelligente Fahrradschloss enthält einen elektronisch steuerbaren Zylinder, der sich via Bluetooth mit der dazugehörigen App verbindet. Dort ist nicht nur dank GPS ersichtlich, wo das Rad geparkt wurde, sobald sich der Anwender nähert, entsperrt es sich von selbst. Versucht jemand, das Schloss zu knacken, geht ein 100-Dezibel-lauter Alarm los.

Abus, Bordo SmartX 6500A
www.abus.com

FRISCHES RAUMKLIMA

Nicht nur für Menschen mit Allergien, auch für ein angenehmes Raumklima und gesunde Atemluft eignet sich der Luftreiniger mit Befeuchtungsfunktion. Ein Dreifach-Filterssystem entfernt unangenehme Gerüche, Viren und Bakterien, Schimmel und Allergene aus der Luft. Sensoren überwachen die Luftqualität, anhand derer das Gerät automatisch den passenden Betriebsmodus auswählt.

Sharp, Air Purifier, www.sharp.eu



Im Test: Fixpunkt für die Büroaustattung

Sie sind gekommen, um zu bleiben: Luftreinigungsgeräte und Filter für Büroumgebungen. Während technische Hilfsmittel für saubere Innenraumluft in der Vergangenheit vor allem von Allergiker*innen sowie für Produktionsbereiche wie der Halbleiterindustrie nachgefragt wurden, hat Corona für einen Boom auch in der herkömmlichen Büroaustattung gesorgt. Wer aktuell nach Begriffen wie »Air Purifier« googelt, kann sich ob des breiten Angebots überfordert fühlen. Die Report-Redaktion hat den Air Purifier HG60 von Sharp herausgepickt und einem Praxistest unterzogen.

Die patentierte Plasmacluster-Ionen-Technologie von Sharp ist bereits seit 16 Jahren ohne schädliche Nebenwirkungen in Luftreiniger-Systemen weltweit im Einsatz. Sie verstärkt die Wirkungsweise von Ionen in der Luft, indem sich diese mit schädlichen Partikeln verbinden und deren Zellmembran aufbrechen. So sollen bis zu 99 Prozent der Schadstoffe aus der Raumluft ausgefiltert werden können, darunter auch Viren. Das geschieht mit einem Filtersystem (HEPA-Filter). Zusätzlich verbessert das Gerät durch die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit das Raumklima – klingt gut und hat auch den Nutzer*innen der Report-Redaktion im Testzeitraum über vier Wochen gut getan.

Mit einem Luftdurchfluss von bis zu 306 m³ pro Stunde ist das Gerät, das praktischer

weise mit Rollen versehen ist, für eine Bürofläche von bis zu 38 m² geeignet. Die Lautstärke

ist mit der Stärke der Gebläseeinstellung gekoppelt. Gut finden wir einen

Button für eine automatische, intelligente Regelung, die damit auch den Stromverbrauch etwa über Nacht dauerhaft senkt. Das Bedienpanel ist selbsterklärend und einfach. Fazit: Wir haben einen neuen Kollegen!





EIN ORTSBERICHT VON RAINER SIGL



Frühlingggg



Der Winter weicht, die Pandemie hoffentlich ebenso. Zeit für ein neues Erwachen – natürlich mit allen Sicherheitsvorkehrungen.

“

Das wird sicher ein ganz geiler Grillsommer!

”

38



> Hach, es ist eine Pracht – diese Luft! Diese Sonne! Die blühenden Bäume! Wissen S', wenn man jetzt, nach Monaten der Dunkelheit und der Entbehrungen, endlich wieder einmal das Erwachen der Natur – was red ich, des ganzen Landes! – feiern darf – das ist was Feines! Endlich wieder Menschen treffen! Endlich wieder Kultur!

Klar gilt es, ein paar Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten, das geht am einfachsten mit den drei G. »Getestet, geimpft, genesen«, nicht, so einfach und doch so genial! Hach, was für eine weitere kommunikative Meisterleistung der Regierungs-Krisen-PR – also, ich mein die Krisen-PR der Regierung, nicht die PR der Regierungskrise.

Weil, okay, da ist ja nicht immer alles so ganz glatt gelaufen. Gut, der Baby-Elefant, ja eh, am Anfang war das lustig, man hat es sich ganz gut gemerkt etcetera, aber inzwischen, ich sag S' Ihnen ehrlich, inzwischen hab ich so eine unbändige Aversion gegen dieses depperte Viech, ehrlich, ich geh extra nach Schönbrunn, wenn's wieder aufsperrn, und spuck dieses grausig graue gigantische Hurnsviech an im Gehege, dieses elendige – und dann geh ich da nie mehr hin!

>> Das nächste Projekt startet <<

Auch ein paar andere PR-Aktionen waren nicht so ganz grundsätzlich gelungen, okay, aber eine Corona-App, eine Corona-Ampel, ein Corona-Massentest mit dem Bundesheer und ein Sputnik-Ankauf sind halt keine Lappalie, da kann schon mal das eine oder andere oder auch alles davon ein bisserl daneben gehen. Aber eh wurscht, weil inzwischen startet ja eh schon das nächste Projekt, und der grüne österreichische Impfpassalleingang wird sicher besonders deshalb ein voller Hit, weil ja insbesondere bei internationalen Reisedokumenten selbst-

bewusstes nationales Auftrumpfen überall rundum als Ausdruck charmanter Kauzigkeit wohlwollend goutiert wird. Die 3G des sommerlichen Urlaubsantritts quasi: gfoan, gstanden, heim geschickt.

Aber nein, war nur ein Spaß – wird sicher alles genial gut gelingen. Immerhin könnte man ja an den diversen Grenzstationen dann noch aus humanitären Gründen

“

Gsungen, gsoffen, gspieben.

”

um Einreiseerlaubnis nach Italien, Kroatien oder woandershin betteln, weil, mal unter uns, noch einmal »Urlaub bei Freunden« hier, im Ernst: Der Österreicher genießt gänzlich gramgeplagt längst im ganzen Land quasi dauernd Kärntner Zustände, nur dass das Wetter leider meistens nicht so schön ist. Das ist ja überhaupt das grundlos gehässige Gemeinste daran, dass uns irgendwelche gscherten großkopferten Gscherten im Ausland als »Banananrepublik« geißeln, weil in einer solchen hätte als Trost zumindest das Wetter besser zu sein. Gsudert, graunzt, in die Goschn – bitte, das sind die 3G, mit denen noch jeder g'lernte Österreicher schon aus Prinzip jeder Nestbeschmutzung begegnet ist.

Jetzt jedenfalls: Zeit für ein Aufatmen! Gsungen, gsoffen, gspieben haben wir eh jedes Jahr unter so manch schöner Kastanie, aber heuer mit besonderer Begeisterung. Ich sag's Ihnen: Das wird sicher ein ganz geiler Grillsommer. Außer es gäbe wieder Neuwahlen im September. Die können mir nämlich ganz gewiss gestohlen bleiben.

Foto: iStock



Speicherort

Podiumsgespräch
des Report Verlag

Europa?

Webkonferenz via Zoom

22. Juni 2021

16:00 – 17:15 Uhr

Ob hybride Konzepte oder die Multicloud: Ist es für Unternehmen lediglich eine Frage des Geschmacks, welchen Infrastruktur-Partnern der Betrieb von Daten und Applikationen überantwortet wird? Nach welchen Kriterien werden heute Cloud-Provider idealerweise ausgesucht? Wie ein europäischer Weg in der IT aussehen könnte und welche Hürden dazu noch bewältigt werden müssen – diskutieren Sie mit!

Am Podium:

- Alexander Bruckner, *Public Cloud Sales Expert T-Systems Austria*
- Rainer Knyrim, *Datenschutzexperte, Gründer und Partner Knyrim Trieb Rechtsanwälte*
- Michael Zettel, *Country Managing Director Accenture Österreich*

Moderation:

- Martin Szelgrad, *Report Verlag*

Anmeldung

Gerda Platzer; Verlagsleitung
mail: platzer@report.at
Tel.: 0676/898 299 204





CARROSSA
HOTEL · SPA · VILLAS
★★★★★



5-STERNE-AUSZEIT auf Mallorca mit WELLNESS & GENUSS

Ab 29. Mai begrüßen wir Sie in der bezaubernden Wohlfühlwelt des Carrossa Resorts, nahe der romantischen Stadt Artà, mit Traumblick in die Bucht von Alcúdia – weitab der Touristenströme. Das Resort auf einem 3,4 Mio. m² großen Privatgelände umfasst 75 Hotelzimmer, 4 Luxus-Villas, 2 feine Restaurants, eine Spa-Oase mit 2 Pools, 3 Saunen, Fitness u.v.m. Das **attraktive Wochen-Arrangement** inkl. Gourmet-Halbpension ist bereits ab 917 € p. P. buchbar.



L.V.X.[™]
Preferred
HOTELS & RESORTS

Informationen & Buchung: www.carrossa.com

Carrossa Country Club SA · Camí de Carrossa KM 3,4 · 07570 Artà
Telefon +34 971-835647

Hamacher
HOTELS & RESORTS